

8. APPENDICE A - NOZIONI GENERALI DI ACUSTICA

8.1. Concetti Generali di Acustica

8.1.1. Introduzione

Sperimentalmente si può verificare che ogni volta che si ha una sensazione sonora, l'organo dell'udito è soggetto a vibrazioni. Queste sono generalmente originate dalle vibrazioni di un corpo elastico opportunamente sollecitato che, trasmesse dal mezzo circostante sotto forma di onde, "onde sonore", giungono fino all'organo dell'udito, l'orecchio.

Si consideri ad esempio una lamina metallica rigidamente fissata ad una estremità è noto che se l'altra estremità viene spostata dalla sua posizione di riposo e poi bruscamente rilasciata inizia a "vibrare", inizia cioè ad oscillare attorno alla propria posizione di riposo. Se la lamina è immersa in un mezzo elastico (l'aria), anch'esso entrerà in vibrazione. Infatti le particelle che si trovano ad immediato contatto con la lamina, urtate dalla superficie di quest'ultima, si metteranno in movimento a loro volta, trasmettendo il moto alle particelle contigue e così via.

Nel mezzo elastico si formano quindi strati di materia compressa alternati a strati di materia rarefatta, che si estendono via via tutt'intorno alla lamina, ottenendo di fatto una propagazione di onde di compressione e di rarefazione generate dalla lamina vibrante.

Queste onde, dette longitudinali, giungendo alla membrana del timpano, causano una vibrazione, in sintonia con quella della sorgente emittente.

L'orecchio, tramite l'orecchio medio e l'orecchio interno, converte la vibrazione del timpano e trasmette il segnale al cervello, che la traduce in sensazione uditiva.

8.1.2. Frequenza e velocità di propagazione

Il numero di vibrazioni complete (compressione e rarefazione) eseguite dalla sorgente sonora in un secondo viene indicato con il termine di frequenza ed è espressa in Hertz (Hz), quindi 1 Hz corrisponde ad una oscillazione completa al secondo.

Si potrebbe pertanto dedurre che per qualunque frequenza delle vibrazioni si ottenga una sensazione sonora, ciò non è vero in quanto non tutte le vibrazioni che si verificano in natura sono udibili dall'orecchio umano; più precisamente, affinché esse possano essere percepite, la loro frequenza deve essere compresa tra 16 e 20.000 Hz (campo di udibilità).

Le vibrazioni di frequenza inferiori a 16 Hz (infrasuoni) e superiori a 20.000 Hz (ultrasuoni) non rientrano nel campo dell'udibile e non danno luogo a sensazioni sonora.

In realtà questi sono limiti massimi di frequenza udibile che si riscontrano eccezionalmente in alcuni individui; generalmente i limiti di udibilità sono alquanto più ristretti e variabili da un soggetto all'altro.

Tutto ciò non porta a conseguenze pratiche, in quanto nella voce normalmente parlata si hanno suoni con frequenze comprese fra 50 e 3.000 Hz e nella musica fra 30 e 10.000 Hz.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Considerando quanto precedentemente accennato, affinché le vibrazioni di una sorgente sonora possano essere percepite dall'orecchio, è necessario che esista un mezzo materiale di trasmissione (da una campana nella quale si è praticato il vuoto non proviene alcun suono). Normalmente il mezzo che trasmette le vibrazioni dalla sorgente sonora all'orecchio è l'aria, in realtà, però, tutti i corpi gassosi, liquidi e solidi possono svolgere tale compito.

La velocità di propagazione del suono non è costante, ma varia in funzione della natura del mezzo, e delle sue proprietà fisiche, come la sua struttura molecolare e la sua densità.

Per l'aria a 20° C si ha una velocità di trasmissione di 343 m/s. La velocità del suono non dipende dalla frequenza, e ciò è confermato nel fatto che si può udire musica costituita da una insieme di suoni di differente frequenza (armoniche) senza alcuna deformazione e ciò non potrebbe avvenire se i suoni di diversa frequenza avessero velocità diverse.

8.1.3. Suono, intensità, potenza e pressione sonora

Con il termine suono si identifica sia la sensazione percepita per mezzo dell'organo dell'udito, sia il fenomeno fisico vibratorio e la sua propagazione; in particolare un suono si dice semplice o puro, se è generato da una sorgente che vibra con una sola e ben determinata frequenza; si dice composto, se risulta dalla composizione di due o più suoni semplici. In natura sono presenti solamente suoni composti.

Le caratteristiche che definiscono completamente la sorgente sonora sono la composizione spettrale (cioè le frequenze componenti il suono emesso), la direzionalità dell'emissione e la sua potenza.

L'intensità di un suono dipende evidentemente dall'ampiezza delle oscillazione delle particelle vibranti e quindi, dall'entità delle oscillazioni della sorgente.

L'energia totale trasmessa nell'unità di tempo dalla sorgente sonora al mezzo di propagazione è definita: potenza sonora.

Essa è costante e indipendente dall'ambiente circostante e si misura in Watt (W).

La frazione di potenza sonora trasmessa nell'unità di tempo in una determinata direzione attraverso una superficie unitaria viene invece chiamata intensità sonora ed è espressa in W/m².

L'energia emessa da una sorgente omnidirezionale viene trasmessa per mezzo di onde che partendo dalla sorgente stessa si allontanano uniformemente da essa: hanno dunque forma sferica e vengono appunto dette onde sferiche. Allontanandosi dalla sorgente, l'intensità sonora diminuisce, poiché l'energia sonora viene distribuita su superfici sempre più grandi.

L'intensità sonora è quindi una grandezza variabile in funzione inversamente proporzionale al quadrato della distanza.

Come si è visto, l'orecchio umano risponde ad una pressione sonora che è dovuta alle vibrazioni dell'aria provocate dalla sorgente sonora.

La pressione atmosferica subisce, per effetto di tali vibrazioni, piccole variazioni intorno al valore di equilibrio; l'ammontare di tale variazione, e più precisamente il suo valore efficace (valore quadratico medio) è la pressione sonora che viene misurata in Newton al metro quadrato (N/m²) o in Pascal (Pa).

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Tale pressione dipende evidentemente dal valore della potenza sonora, dalla direzione, dalla distanza della sorgente, dall'assorbimento dell'aria, dal tipo e dalle caratteristiche dell'ambiente e degli oggetti che vi sono contenuti. In generale, perciò, non vi è corrispondenza tra pressione e potenza sonora.

Nel caso però di propagazione per onde sferiche, esiste invece una relazione tra queste due grandezze, che permette di risalire al valore della potenza sonora dalla misurazione della pressione sonora.

8.1.4. La misura del suono - Il decibel (dB)

L'orecchio umano ed il microfono, che può rilevare un suono attraverso un adatto sistema di misura, sono però sensibili unicamente alla pressione sonora e quindi, tutto deve essere riferito a questa grandezza.

Poichè il suono, come fenomeno fisico, è una variazione di pressione, per una corretta misura si dovrebbe utilizzare il Pascal (Pa), equivalente ad un Newton su un metro quadrato (N/m²). Tuttavia l'uso del Pascal non è agevole poiché le variazioni di pressione che si legano ai fenomeni acustici coprono sette ordini di grandezza (da 0,00002 Pa fino a circa 200Pa) e costringerebbero ad usare scale di misura con migliaia di divisioni.

Per ovviare a questa situazione si è introdotta una scala logaritmica che esprime non il valore assoluto della grandezza in esame ma il suo valore relativo, il rapporto, cioè, fra la grandezza in valore assoluto misurato (la pressione sonora p) ed un valore di riferimento (Pa 00002 Pa in acustica).

Il livello sonoro di un fenomeno acustico viene pertanto espresso in decibel (dB) nel modo seguente:

$$L(\text{dB}) = 20 \text{ Log } (P/P_0)$$

Utilizzando questa scala di misura, il livello sonoro dei fenomeni acustici può variare da 0 dB a 140 dB circa.

8.1.5. Sensazione sonora

Nei paragrafi precedenti si è esaminato l'aspetto puramente fisico del fenomeno sonoro, accennando al suo rapporto funzionale con l'organo umano preposto alla sua percezione.

È però indispensabile analizzare anche ciò che si presenta come soggettività a seguito dell'interazione dei due aspetti considerati in precedenza.

Infatti cose bene diverse fra loro sono il fenomeno acustico fisico, la sua relazione con l'organo uditivo e la sensazione sonora percepita dal soggetto a causa del fenomeno fisico mediato dall'organo di percezione.

La correlazione tra fenomeno fisico e sensazione sonora soggettiva non può evidentemente che essere basata su valutazioni statistiche, per cui si dovrà parlare sempre di "valori soggettivi medi".

Per effettuare misure in campo soggettivo è stato necessario stabilire punti di riferimento fisici che potessero essere correlati con il fenomeno da analizzare.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Sono stati scelti, pertanto, la frequenza di 1.000 Hz e la pressione di 0.00002 Pa, pressione che, alla frequenza di 1.000 Hz, corrisponde al minimo valore di pressione convertibile in sensazione sonora soggettiva dalla media delle persone.

Per poter rilevare l'andamento della sensazione sonora in rapporto alla pressione sonora ed in funzione della frequenza occorre agire in via sperimentale, sottoponendo un soggetto prima ad un tono puro a 1.000 Hz di determinato livello di pressione sonora, poi ad un altro tono puro di differente frequenza aumentandone il livello di pressione sonora fino a quando il soggetto, per paragone, ha la "sensazione" di avvertire i due suoni nello stesso identico modo.

Si vedrà, pertanto, che per la media dei soggetti normoudenti, un tono puro a 20 Hz avente un livello di pressione sonora (Lps) di 75 dB causerà la stessa sensazione di un tono puro a 1.000 Hz avente un Lps di 10dB.

Accertato tale dato per tutte le frequenze e per vari valori di livello di pressione sonora a 1.000 Hz, si ottengono le curve di "isosensazione" o isofoniche, dalle quali si può facilmente osservare come l'orecchio umano sia molto più sensibile alle alte che alle basse frequenze.

8.1.6. Livello sonoro ponderato - Il decibel "A"

Come si è visto la sensibilità dell'orecchio umano varia notevolmente a seconda della frequenza del suono ascoltato; i microfoni utilizzati negli strumenti di misura del rumore (fonometri) hanno invece una sensibilità costante a tutte le frequenze.

Per interpretare correttamente il risultato di una misura strumentale si deve perciò "allineare" la sensibilità del microfono con quella dell'orecchio; ciò si ottiene applicando al segnale del microfono un filtro che attenua o enfatizza alcune frequenze rispetto ad altre.

Esistono diversi tipi di ponderazione che soddisfano necessità diverse; di questi il più utilizzato è quello denominato "A", che approssima la risposta tipica dell'orecchio umano ai suoni di bassa intensità, caratterizzata da una forte attenuazione delle basse frequenze.

In tal modo la misura di un suono rispecchia meglio la sensazione effettiva provata dall'ascoltatore.

Una misura di livello ponderata "A" si esprime pertanto in dB (A). Sebbene tale ponderazione sia adatta ai suoni di modesta intensità viene comunemente usata per tutti i livelli sonori globali, indipendentemente dall'intensità.

8.1.7. Valutazione della sensazione sonora

Come già detto in precedenza, cose ben diverse sono: il fenomeno acustico fisico, la sua relazione con l'organo uditivo e la sensazione sonora percepita dal soggetto a causa del fenomeno sonoro.

Sì è pure visto come l'orecchio sia molto più sensibile alle alte che alle basse frequenze, per cui risultato più percettibili e fastidiosi i suoni aventi componenti in alta frequenza che non in bassa.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

È bene però ancora precisare che l'orecchio umano non percepisce gli aumenti di "volume" del suono in modo direttamente proporzionale al volume stesso, cioè non è assolutamente vero che passando, per esempio, da un suono avente un'intensità sonora di 30 dB ad un altro di 60 dB la sensazione sonora sia doppia. Si ha un effetto analogo a quanto tutti noi abbiamo già riscontrato con la luce; infatti la nostra percezione visiva giudica molto più elevata del doppio l'emissione luminosa di una lampadina di 80 Watt rispetto ad una di 40 Watt.

La sensazione sonora non è quindi una funzione lineare, ma esponenziale, per cui passando da 50 a 100 dB la sensazione sonora aumenta di ben 32 volte.

Sono stati elaborati, e successivamente normalizzati in sede internazionale, due metodi per la valutazione della sensazione sonora: il metodo di Stevens e quello di Zwicker.

Utilizzando tali metodi si può riscontrare come passando da 27 a 30 dB la sensazione sonora passa da 0.42 a 0,5 sone (unità di misura della sensazione) avendo una variazione quindi di 0.08 sone, mentre passando da 60 a 63 dB la sensazione passa da 4 a 4.9 sone con una variazione di 0.9, cioè la sensazione sonora è di ben circa 10 volte superiore.

8.1.8. Effetti di tipo specifico

Nella classificazione dei danni da rumore, gli effetti di tipo specifico sono rappresentati da lesioni a carico dell'organo dell'udito (innalzamento della soglia uditiva, fatica uditiva, trauma acustico, otopenia da rumore) e da alterazioni della funzione vestibolare (vertigini, nausea, disturbi dell'equilibrio).

Negli ambienti di lavoro e in particolare nelle attività di tipo industriale, gli effetti di tipo specifico hanno importanza prevalente rispetto agli effetti di tipo non specifico, che invece colpiscono più frequentemente i soggetti esposti a rumorosità ambientale in ambienti abitativi e più in generale in ambiente esterno.

Il danno di tipo specifico è contraddistinto da alcune particolari peculiarità; esso infatti:

- è facilmente quantificabile attraverso esami audiometrici;
- è di norma determinato dall'esposizione ad elevati livelli di rumore senza subire;
- l'interferenza di altri fattori concomitanti;
- è irreversibile quando si verificano lesioni gravi delle cellule del Corti;
- non è evolutivo una volta interrotta l'esposizione allo stimolo sonoro;

Gli effetti specifici dell'esposizione al rumore sono sia di tipo acuto sia di tipo cronico; i primi possono essere non molto gravi (danni da trauma acustico) o praticamente trascurabili (innalzamento della soglia uditiva monoaurale) e ciò in rapporto con le caratteristiche del rumore impattante.

I secondi (otopenia da rumore) sono di differente gravità non solamente in rapporto ai parametri fisici che contraddistinguono il rumore ledente, ma anche in relazione al tempo di esposizione al rumore stesso.

In una posizione intermedia, ma più vicino agli effetti cronici, può essere collocato il danno derivante dalla fatica uditiva e innalzamento della soglia uditiva bilaterale.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



8.1.9. Effetti di tipo psichico e di tipo endocrino

Gli effetti di tipo non specifico (cioè gli effetti che non colpiscono gli organi dell'udito) si manifestano prevalentemente nei soggetti esposti al rumore in ambiente esterno o all'interno degli ambienti abitativi.

Essi possono essere dovuti al rumore derivante dall'esercizio di attività produttive o commerciali, ma anche il rumore urbano - in particolare quello dovuto al traffico veicolare; è spesso causa di un considerevole disturbo, tanto maggiore quanto più il livello sonoro è elevato.

Si distinguono:

- effetti neurologici: modificazione dell'elettroencefalogramma, vasoparesi arteriosa,
- aumento della pressione intracranica, cefalea, riduzione della cronassia delle fibre nervose;
- sull'apparato respiratorio: aumento della frequenza respiratoria, riduzione del volume respiratorio corrente, laringopatie e rinopatie;
- sull'apparato visivo: restringimento del campo visivo, disturbo all'accomodazione;
- sull'apparato riproduttivo: riduzione della prolificità, riduzione della libido, riduzione del peso dei neonati a termine.

E' possibile comunque affermare che apprezzabili effetti psicosomatici a lungo termine sono più facilmente determinati dalla esposizione per periodi prolungati a un rumore continuo, piuttosto che a rumori intervallati da pause; tali effetti in realtà sono in rapporto con lo sforzo necessario per mantenere un accettabile livello di rendimento lavorativo.

Molti degli effetti psicosomatici del rumore sono indubbiamente inquadrabili nella dinamica dello stress e come tali condizionati dall'atteggiamento psicologico del soggetto, nonché dalle capacità di adattamento del suo organismo; ha naturalmente un suo non trascurabile peso, specie nelle reazioni a tipo angiospastico, l'effetto sorpresa.

8.1.10. Effetti di tipo psicosociale

Gli effetti psicosociali del rumore hanno effetti ledenti o disturbanti, che non agiscono specificatamente su un organo o un apparato, ma che hanno piuttosto influenza sulle relazioni interpersonali e sui rapporti fra l'uomo e la comunità.

Tali effetti, che non sono sempre e necessariamente negativi, interferiscono altresì sulla trasmissione e sulla comprensione della parola, sull'efficienza, sul rendimento lavorativo, sull'attenzione, sulla rapidità, e sulla qualità dell'apprendimento, sulle caratteristiche e sulla durata del sonno.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



8.1.11. Effetti sul rendimento e sull'efficienza

Gli effetti del rumore sul rendimento e sull'efficienza riguardano in particolare le attività in ambiente di lavoro e sono funzione sia delle caratteristiche fisiche del rumore stesso (con particolare riguardo al suo livello di pressione sonora) che dalle specifiche connotazioni delle attività svolte dal soggetto esposto.

Il rumore, comunque, può determinare effetti di disturbo più o meno accentuati sull'apprendimento e sulla memorizzazione dei dati acquisiti.

L'azione del rumore sul rendimento è particolarmente evidente per le attività che richiedono una attenzione distribuita, dovendo l'operatore essere in grado di identificare tutta una serie di segnali differenziati e di fornire risposte rapide e complesse ai segnali in arrivo.

Un rumore moderato, per contro, può migliorare il rendimento in attività monotone e ripetitive.

8.1.12. Effetti sul sonno

Il rumore notturno disturba o impedisce il sonno e riduce le capacità di ripresa dell'organismo, deteriorando la condizione di riposo che costituisce un fattore di recupero per ogni individuo.

L'effetto del rumore consiste in difficoltà o lentezza nell'addormentamento e, nello stesso tempo, in alterazioni quantitative e qualitative nel ciclo del sonno non interrotto da risvegli.

Normalmente, durante ogni notte ben dormita si susseguono 4-6 cicli di sonno, distinti, ciascuno in cinque stadi, i primi quattro dei quali formano il sonno NREMe il quinto il sonno REM (Rapid Eyes Movements) o fase del sogno.

Nel soggetto normale l'addormentamento è sempre seguito da fasi di sonno MREM della durata di 60-90 minuti e successivamente da fasi di sonno REM di breve durata.

Dopo i 45 anni, la fase IV del sonno tende a ridursi e dopo i 60 può scomparire del tutto; analogo comportamento, anche se in maniera meno accentuata e in un minor numero di individui, ha la fase REM del sonno.

Nell'uomo che invecchia, il sonno diventa più leggero e il risveglio è provocato anche da rumori di livello relativamente più basso rispetto a quelli capaci di provocare il risveglio nelle persone più giovani. Le donne e i soggetti che svolgono attività intellettuale sono egualmente risvegliati da rumori di livello sonoro meno elevato.

Il rumore notturno, se di livello sufficientemente elevato, tende a ridurre notevolmente la durata delle fasi IV e REM del sonno, provocando così effetti di Sleep Deprivation (SD) che, se sufficientemente prolungati, possono indurre il giorno dopo fenomeni di microsleeps, tipici della SD, consistenti in episodi di caduta della vigilanza e in momentanei accessi a sonno leggero, la cui frequenza e durata aumentano con il progredire dell'entità della SD.

La fase REM del sonno ha una notevole importanza per quello che riguarda il ripristino delle condizioni di funzionalità ottimale del sistema nervoso centrale: la prolungata e selettiva riduzione di tale fase del sonno può provocare fenomeni analoghi a quelli prodotti dalla SD totale.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Un rumore di tipo aleatorio, come, ad esempio, quello del traffico stradale, tende a prolungare la durata delle fasi I e II del sonno e a far passare i soggetti addormentati dal sonno profondo alle fasi di sonno più leggero; ciò provoca un maggiore disturbo alla fine della notte, perché durante tale periodo si verifica la maggior percentuale di sonno REM. L'interferenza del rumore sul sonno è stata dimostrata da inchieste epidemiologiche e di ricerche sperimentali condotte con l'ausilio della indagine elettroencefalografica.

Questi studi hanno dimostrato che il disturbo del sonno comincia a manifestarsi quando il livello di rumore ambientale, espresso come livello sonoro continuo equivalente in curva di ponderazione A (Leq (A)) supera i 35 dB(A).

È stato anche provato che le probabilità di risveglio per un rumore di picco di 40 dB(A) interessa il 5% dei soggetti esposti. Se il rumore di picco raggiunge i 70 dB(A) la probabilità di risveglio sale al 30%.

Ordinariamente già un rumore continuo, con fluttuazioni massime di ± 5 dB, e con livello superiore dai 35 dB(A), fa allungare il tempo di addormentamento di almeno 20 minuti e può determinare episodicamente il risveglio in poco più del 10% dei soggetti esposti.

Con un livello di 50 dB(A) il tempo di addormentamento può essere prolungato sino a un'ora e mezza o più; con notevole frequenza, i bambini tendono a svegliarsi.

È possibile, (al limite), addormentarsi anche in presenza di rumore di 60-70 dB(A), ma in tal caso l'inizio del sonno è notevolmente ritardato e la sua qualità e la durata sono fortemente disturbate.

A 70-75 dB(A) la maggior parte dei soggetti tende a svegliarsi frequentemente e si accentua la riduzione del sonno in fase REM.

Un ulteriore criterio di correlazione della interferenza del rumore sul sonno è basato sulla valutazione dello scarto tra un rumore di picco e rumore di fondo (L10- L90) o tra un rumore di picco e rumorosità media (L10- L50). In particolare, facendo riferimento a tale ultimo parametro, è stato constatato che la differenza fra il valore di L10 e quello di L90 deve essere inferiore a 10 dB(A) affinché non insorgano disturbi della durata e della qualità del sonno e se si vuole che il soggetto patente possa godere di una condizione di riposo soggettivamente soddisfacente.

I disturbi del sonno determinati dal rumore non sono comunque esclusivamente correlati con i livelli o con i criteri di valutazione precedentemente esposti, ma risentono in misura più o meno marcata di altri elementi caratterizzanti l'evento sonoro, quali il valore del fattore di cresta, la densità degli eventi disturbanti e la presenza di componenti impulsive tonali; è necessario inoltre tener conto delle condizioni psicofisiche del soggetto sottoposto all'impatto sonoro.

Per i degenti, infatti, tutti i valori energetici di disturbo precedentemente segnalati devono intendersi ridotti almeno 5 dB (A).

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

9. APPENDICE B - PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**9.1 Generalità**Articolo 1. Finalità

Il Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.) del territorio comunale di Losine (BS) è finalizzato alla prevenzione ed al contenimento dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo, con lo scopo di assicurare la salute e il benessere dei cittadini e la salubrità dell'ambiente, in attuazione dell'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge 26 ottobre 1995 N° 447.

Articolo 2. Riferimenti legislativi

Il P.C.A del territorio comunale assume i seguenti riferimenti legislativi:

- a) il D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- b) la Legge 26/10/95 N° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" ed i relativi decreti attuativi;
- c) la Legge Regionale 10/08/2001 N° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- d) la Deliberazione della Giunta Regionale del 12.07.2002 n. 7/9776 "Legge quadro sull'inquinamento acustico e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento «Criteri tecnici di dettaglio per la classificazione acustica del territorio Comunale»;
- e) l'approvazione del P.C.A. è effettuata dal Consiglio Comunale nell'ambito delle competenze allo stesso attribuite dall'articolo 42, comma 2, lettera b), del Decreto Legislativo 1808/2000 N° 267, nel rispetto delle procedure stabilite dall'articolo 3 della Legge Regionale 13/2001.

Articolo 3. Competenze del Comune

Sono di competenza del Comune, secondo quanto stabilito dagli articoli 6 e 14 della Legge 447/1995:

- a) la classificazione del territorio comunale in zone acustiche, secondo i criteri stabiliti dalla normativa,
- b) il coordinamento degli strumenti urbanistici con la zonizzazione acustica,
- c) l'adozione di piani di risanamento, ove necessario, ai sensi e secondo i criteri dell'articolo i della Legge 447/1995,

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

- d) il controllo del rispetto della normativa sull'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative, a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, nonché all'atto del rilascio dei relativi provvedimenti di licenza d'uso e nulla osta all'esercizio,
- e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico,
- f) la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni di cui al D.L. 30/04/1992, N° 285 e successive modificazioni,
- g) l'autorizzazione, anche in deroga ai limiti stabiliti, per lo svolgimento di attività temporanee, di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e di spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni stabilite dalle presenti norme.

Articolo 4. Definizioni

Per le presenti norme vengono assunte, in conformità alla Legge 447/95, al D.P.C.M. 01/3/1991, al D.M. 11/12/1996, al D.M. 31/10/1997 e al D.M. 16/03/1998, le seguenti definizioni:

- 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 degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- 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 per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.L.vo 15/08/1991, N° 277, (ora D.L.vo 195/2006) salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le 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 ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
- d) **Sorgenti sonore mobili**
Tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione di sorgenti fisse.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



- e) Impianto a ciclo produttivo continuo
Impianto del quale non sia possibile interrompere l'attività, per non provocare danni all'impianto stesso, pericoli di incidenti o alterazioni del prodotto, o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale, ovvero impianto il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.
- f) Impianto a ciclo produttivo continuo esistente
Impianto a ciclo produttivo continuo in esercizio o autorizzato all'esercizio o per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedentemente al 19.3.1997.
- g) Valori limite di emissione
Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- h) 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 distinti 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.
- i) Valori di attenzione
Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- j) Valori 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 presente legge.
- k) Livello di pressione sonora
Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB).
- l) Livello continuo equivalente di pressione sonora Ponderata "A"
È il 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.
- m) Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" relativo al tempo a lungo termine TL
È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine che può essere riferito al valore medio su tutto il periodo o al singolo intervallo orario nei TR.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



- n) Livello percentile
È il livello di pressione sonora che è superato per il N per cento del tempo di misura, espresso in dB. (ad esempio il livello L rappresenta il livello di pressione sonora superato nel 90 per cento del tempo di misura). Può essere riferito a livelli non ponderati (in tal caso l'unità di misura è il dB) oppure a livelli ponderati secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651; in tal caso l'unità di misura è il dB(A)).
- o) Livello di valutazione del rumore aeroportuale
È il parametro acustico utilizzato per la misura del rumore prodotto dalle attività connesse al funzionamento delle infrastrutture aeroportuali, come definito nell'Allegato A del D.M. 31/10/1997.
- p) Livello di rumore residuo
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.
- q) Livello di rumore ambientale
È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A' prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come precedentemente definito) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- r) Livello differenziale di rumore
È la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello del rumore residuo (LR):
- s) Rumori con componenti tonali
Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava, aventi le caratteristiche definite nell'Allegato E del D.M. 16/3/1998.
- t) Tempo e lungo termine — TL
Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di t all'interno del quale si valutano i valori di attenzione, La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- u) Tempo di riferimento — Tr
Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 06,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 06,00.
- v) Tempo di osservazione — To
È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- w) Tempo di misura — TM
È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

x) **Tecnico Competente**

Figura professionale idonea ad effettuare misurazioni e verifiche, redigere piani di risanamento e svolgere attività di controllo, riconosciuta ai sensi dell'articolo 2, comma 6 della Legge 447/95.

9.2 Limiti**Articolo 5. Valori limite di emissione**

1. I valori limite di emissione delle singole sorgenti sonore fisse sono espressi in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Leq) riferito al tempo di riferimento (TR) diurno o notturno.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti sonore fisse, distinti per classi di destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella tabella B allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

A) **Valori limite di emissione**

I valori limite di emissione delle singole sorgenti sonore mobili, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, sono stabiliti dalle norme di certificazione ed omologazione delle stesse.

B) **Valori limite assoluti di immissione**

I valori limite assoluti di immissione sono espressi in termini di livello di rumore ambientale (LA) riferito al tempo di riferimento (TR) diurno o notturno.

I valori limite assoluti di immissione, distinti per classi di destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

C) **Valori limite differenziali di immissione**

I valori limite differenziali di immissione sono espressi in termini di livello differenziale di rumore (LD) riferito al tempo di misura (TM), e si applicano esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali di immissione sono indicati nell'articolo 4, comma I del D.P.C.M. 14/11/1997 e sono:

- 5 dB per il periodo diurno

- 3 dB nel periodo notturno

Ai sensi dell'articolo 4, commi 1, 2 e 3 del D.P.C.M. 14/11/1997, i limiti differenziali non si applicano a:

a) zone classificate come aree esclusivamente industriali (zone di Classe V)

b) se valgono entrambe le seguenti condizioni: il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno o a 40 dB(A) nel periodo notturno e il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno o a 25 dB(A) nel periodo notturno;

c) alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;

d) alla rumorosità prodotta da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;

e) alla rumorosità prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune,

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;

Ai sensi dell'articolo 3, comma I, del D.M. 11.12.1996, i limiti differenziali non si applicano al rumore prodotto dagli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti, a condizione che siano rispettati i valori assoluti di immissione.

“Ai fini dell'esclusione dall'applicazione dei limiti differenziali di cui al comma precedente, i titolari degli impianti a ciclo produttivo continuo producono idonea documentazione dimostrante il possesso dei requisiti stabiliti dal D.M. 11/12/1996 per detti impianti”.

D) Valori di attenzione

I valori di attenzione sono espressi in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata 'A' (L_{aeq}) riferito al tempo a lungo termine (TL)

I valori di attenzione, distinti per classi di destinazione d'uso del territorio, sono indicati all'articolo 6 del D.P.C.M. 14/11/1997.

E) Valori di qualità

I valori di qualità sono espressi in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata 'A' (L) riferito al tempo a lungo termine (TI)

I valori di qualità, distinti per classi di destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella tabella D allegata al D.P.C.M. 14.11.1997.

Articolo 6. Inquinamento acustico derivante da traffico veicolare

Le disposizioni del presente articolo si applicano alle infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione nel territorio del Comune di Losine, ovvero le cui fasce di pertinenza, definite ai sensi dell'articolo 5 del D.P.C.M. 14/11/1997 comprendono aree situate nello stesso territorio.

Ai sensi dell'articolo 5 del D.P.C.M. 14/11/1997, I valori limite assoluti di emissione e di immissione per le singole infrastrutture stradali, sono definiti dai decreti attuativi della Legge 26/10/1995, N° 447.

Al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali deve rispettare i valori limite di emissione di cui all'articolo 6 e concorre al rumore immesso nell'ambiente da tutte le sorgenti, che deve rispettare i valori limite assoluti di immissione di cui all'articolo 7.

Articolo 7. Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

Le disposizioni del presente articolo si applicano alle infrastrutture ferroviarie esistenti e di nuova realizzazione nel territorio del Comune di Losine, ovvero le cui fasce di pertinenza, definite dall'articolo 3 dei D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 comprendono aree situate nello stesso territorio, distinte in:

- a) tipo 1 infrastrutture ferroviarie esistenti e infrastrutture ferroviarie di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h;
- b) tipo 2: infrastrutture ferroviarie di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 Km/h.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Ai sensi dell'articolo 2 del D.P.R. 18/11/1998, N° 459 per le infrastrutture ferroviarie non si applicano le disposizioni dei D.P.C.M. 14/11/1997 riguardanti i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

Ai sensi dell'articolo 3 del D.P.R. 18/11/1998, N° 459 per le infrastrutture ferroviarie è definita, a partire dalla mezzzeria dei binari esterni una fascia di pertinenza di 250 metri per ciascun lato; per e infrastrutture ferroviarie di tipo 1, tale fascia è ulteriormente suddivisa in due parti denominate fascia A (i primi 100 metri) e B (dai 100 ai 250 metri). Le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie sono identificate con specifico segno grafico nella Tavola n. 3 del P.C.A.

Esclusivamente all'interno delle fasce di pertinenza, ed esclusivamente per il rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria valgono i valori limite di immissione indicati dall'articolo 5 del D.P.R. 18/11/1998, N° 459, che vengono di seguito riportati.

All'esterno delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie concorre al rumore immesso nell'ambiente da tutte le sorgenti, che deve rispettare i valori limite assoluti di immissione

Ai sensi degli articoli 4 comma 5, e 5, comma 3, del D P R 18 novembre 1998 n. 459, qualora i valori riportati nella precedente tabella 6 o (all'esterno delle fasce di pertinenza) i valori stabiliti dalla tabella C del D.P.C M 14/11/1997 non siano tecnicamente conseguibili ovvero qualora in base a valutazioni tecniche economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti per il Leq in dB(A):

- a) 35 dB(A) in periodo di riferimento notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 45 dB(A) in periodo di riferimento diurno per le scuole;
- c) 40 dB(A) in periodo di riferimento notturno per gli altri ricettori.

All'interno delle fasce di pertinenza, le sorgenti sonore diverse dalle infrastrutture ferroviarie devono rispettare i limiti di emissione e di immissione.

9.3 Classificazione Acustica del Territorio

Articolo 8. Suddivisione del territorio in zone acustiche omogenee

Il territorio comunale è stato suddiviso in zone acustiche omogenee in base alla partizione, in classi di destinazione d'uso del territorio indicata nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14/1/1997, che viene di seguito riportata integralmente:

Classi di destinazione d'uso del territorio (Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico parchi pubblici, ecc.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; e aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La descrizione delle classi territoriali di riferimento sopra riportata costituisce solo indicazione di massima. La classificazione effettiva del territorio comunale è attuata con riferimento ai criteri definiti negli articoli seguenti ed è riportata nella Tavole n. 1 e n. 2 del P.C.A., che faranno fede salvo contrasto esplicito con la norma scritta che prevale.

A ciascuna zona acustica omogenea competono i limiti di emissione e di immissione ed i valori di attenzione e di qualità.

Nel caso in cui dagli elaborati del P.C.A. non si possa stabilire con certezza la zona acustica omogenea in cui è compresa una specifica posizione, ad esempio qualora le verifiche riguardino una posizione situata sul confine tra due o più zone acustiche omogenee, si considera che la posizione appartenga alla zona acustica omogenea della classe cui competono i valori limite superiori tra quelli delle zone confinanti.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

Articolo 9. Criteri generali

La redazione del P.C.A. è effettuata nel rispetto dei criteri stabiliti dalla Regione Lombardia in attuazione dell'articolo 4, comma 1 lettera a) della Legge 447/1995.

La classificazione del territorio viene operata prendendo a riferimento il criterio di prevalenza delle attività insediate ed altri criteri e parametri di valutazione dettagliatamente descritti nella Relazione Tecnica del P.C.A., in armonia con quanto previsto all'articolo 4, lettera a), della Legge 447/1995 e all'articolo comma 3, lettera c), della Legge Regionale 13/2001, si determina, come criterio basilare ai fini della formazione della zonizzazione, che zone confinanti, anche appartenenti a Comuni limitrofi, non possono assumere limiti assoluti, riferiti ai valori di qualità, che differiscano più di 5 dB(A) (criterio di gradualità).

Articolo 10. Fasce di transizione

Con lo scopo di rispettare il criterio di gradualità possono essere individuate, ove necessario, "fasce di transizione" interposte tra zone appartenenti a classi con limiti che differiscono di più di 5 dB(A), che vengono classificate come nominalmente appartenenti alla classe o alle classi intermedie tra le due e che non corrispondono; quanto a contenuti, alla descrizione delle classi data nell'articolo 13.

L'ampiezza delle fasce di transizione viene stabilita in funzione delle caratteristiche geografiche e urbanistiche delle zone acustiche da armonizzare, delle emissioni sonore delle sorgenti ivi presenti, e dell'eventuale presenza di schermature naturali e/o artificiali.

Per l'individuazione delle fasce di transizione si applicano i seguenti criteri:

- a) in caso di assenza di insediamenti in una delle zone acustiche da armonizzare, le fasce di transizione sono individuate all'interno di tale zona;
- b) in caso di assenza di insediamenti in entrambe le zone acustiche da armonizzare, le fasce di transizione possono essere individuate indifferentemente all'interno di una o dell'altra zona;
- c) in caso di presenza di insediamenti in entrambe le zone acustiche da armonizzare, le fasce di transizione devono essere individuate, per quanto possibile, nel perimetro delle zone appartenenti alla classe con i limiti più elevati.

Articolo 11. Criteri specifici

1. Possono essere inserite in zone acustiche omogenee di Classe I esclusivamente le aree del territorio comunale nelle quali l'assenza di rumore costituisce elemento indispensabile per la loro adeguata fruizione. In particolare vengono identificate come inseribili in zone di Classe I, le aree comprendenti:
 - a) ospedali, cliniche e case di cura;
 - b) case di riposo;
 - c) cimiteri;
 - d) scuole;

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

- e) biblioteche;
 - f) aree di particolare interesse urbanistico, intendendo come tali anche zone di particolare interesse sotto il profilo naturalistico, culturale, storico ed architettonico;
 - g) aree destinate a parchi, anche privati, di rilevante importanza che assumono valenza di attrezzatura di livello urbano e territoriale;
 - h) aree boschive.
2. Possono essere inserite in zone acustiche omogenee di Classe II le aree del territorio comunale in cui la funzione residenziale risulta prevalente e che presentano le seguenti caratteristiche:
- a) bassa densità di popolazione, scuole;
 - b) nessuna o limitata presenza di attività commerciali, artigianali di servizio, terziarie e/ o direzionali;
 - c) assenza di attività distributive di grossa entità, industriali ed artigianali produttive;
 - d) traffico veicolare di tipo prevalentemente locale (strade di distribuzione interna e/o strade con accorgimenti di protezione della percorribilità pedonale e ciclabile).

Al solo scopo di consentire la creazione di zone acustiche il più possibile omogenee, è ammessa la classificazione in zone acustiche omogenee di classe II anche di aree con attività produttive di piccola dimensione inserite nel tessuto residenziale in modo sporadico e disgiunte dalle altre aree artigianali e/o industriali, purché la modificazione del clima acustico provocato direttamente o indirettamente dalla loro presenza sia di entità limitata, ovvero se la destinazione produttiva risulta non confermata dal Piano Regolatore Generale vigente.

3. Possono essere inserite in zone acustiche omogenee di Classe III le aree del territorio comunale ricadenti nelle seguenti tipologie:
- a) aree residenziali con le seguenti caratteristiche:
 - media densità di popolazione;
 - presenza di uffici, attività commerciali, terziarie-direzionali in genere;
 - limitata presenza di attività artigianali;
 - assenza di attività industriali.
 - b) aree urbane ed extraurbane adiacenti a strade interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento (strade primarie e secondarie di interesse locale con prevalente componente di traffico leggero);
 - c) aree rurali in cui si svolgono attività agricole che impiegano macchine operatrici.
4. Possono essere inserite in zone acustiche omogenee di Classe IV le aree del territorio comunale ricadenti nelle seguenti tipologie:
- a) aree residenziali con le seguenti caratteristiche:
 - alta densità di popolazione;
 - elevata presenza di uffici, attività commerciali, terziarie-direzionali in genere;
 - presenza di attività artigianali;
 - limitata presenza di attività industriali,

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

- b) aree urbane ed extraurbane adiacenti a strade di grande comunicazione interessate da intenso traffico veicolare con una significativa componente di traffico pesante (autostrade, circonvallazioni, strade primarie di interesse sovra comunale ed assi di scorrimento urbani ed extraurbani)
5. Possono essere inserite in zone acustiche omogenee di Classe V le aree del territorio comunale destinate prevalentemente a:
- a) insediamenti artigianali e industriali e con limitata presenza di insediamenti abitativi;
6. Possono essere inserite in Classe VI le aree del territorio comunale destinate:
- a) esclusivamente ad insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi, fatta eccezione per le abitazioni ad uso del personale di custodia e/o dei titolari delle attività produttive.

Articolo 12. Fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie.

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie sono stabilite, secondo quanto disposto all'articolo 12 del D.P.R. 18/11/1998 N° 459.

Appartengono alla fascia di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie di tipo 1 le seguenti aree del territorio comunale:

- a) la parte del territorio comunale avente una distanza minore o uguale di 100 metri (misurati a partire dalla mezzeria del binario esterno) su entrambi i lati della linea ferroviaria Brescia — Edolo.

Appartengono alla fascia SB di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie di tipo 2 le seguenti aree:

- b) la parte del territorio comunale avente una distanza maggiore di 100 e minore o uguale di 250 metri (misurati a partire dalla mezzeria del binario esterno) a nord della linea ferroviaria Brescia — Edolo.

Nessuna area del territorio comunale appartiene a fasce di pertinenza di infrastruttura ferroviarie di tipo 1 e 2.

9.4 Prevenzione dell'Inquinamento Acustico

Articolo 13. Provvedimenti per la limitazione dell'inquinamento acustico

Ai sensi dell'articolo 2, comma 5, della Legge 447/1995, i provvedimenti per la limitazione dell'inquinamento acustico sono di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale.

In tale ambito, tra gli interventi riconducibili alla competenza comunale, rientrano:

- a) le prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili, come stabiliti ai sensi della normativa vigente e dalla zonizzazione acustica;
- b) i provvedimenti e le prescrizioni relativi agli interventi di riduzione del rumore, distinti in interventi attivi di riduzione delle emissioni sonore delle sorgenti e in interventi passivi, adottati nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione dalla sorgente al ricettore o sul ricettore stesso;

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



- c) la pianificazione urbanistica e gli interventi di delocalizzazione di attività rumorose o di ricettori particolarmente sensibili;
- d) eventuale Piano Urbano del Traffico, di cui all'articolo 36 del Decreto Legislativo 30/04/ 1992 N° 285, tra le cui finalità figura la riduzione dell'inquinamento acustico, come specificato dalle Direttive emanate dal Ministero LL.PP, in G.U. n°146 del 24/06/1995.

Articolo 14. Previsione di impatto acustico

Ai sensi dell'articolo 8, comma 4, della Legge 447/1995, le domande di Concessione Edilizia e/o di Licenza d'uso e/o di Nulla Osta all'Esercizio per nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative, commerciali polifunzionali, devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

Ferme restando le procedure inerenti la Valutazione di Impatto Ambientale per le opere e gli insediamenti ad essa sottoposti ai sensi dell'articolo 6 Legge 08/07/1986 N° 349, ai sensi dell'articolo 8, comma 2, della Legge 447/1995, su richiesta del Comune, i soggetti titolari dei progetti o delle opere devono predisporre una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A, B, C, D, E, F, secondo la classificazione di cui al D.L.vo 285/92 e successive modifiche ed integrazioni;
- c) discoteche;
- d) pubblici esercizi e circoli privati ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto su rotaia.

La documentazione di previsione di impatto acustico deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale ed è resa sulla base dei criteri emanati dalla Regione Lombardia ai sensi dell'articolo 4, Comma 1, lettera I della Legge 447/1995 e con le modalità di cui all'articolo 4 della Legge 15/68.

Le modalità di svolgimento delle misurazioni fonometriche utilizzate per la previsione di impatto acustico, e la relativa presentazione dei risultati dovranno essere conformi alle disposizioni del D.M. 16.03.1998. Oltre al livello continuo equivalente ponderato "A" (Leq), dovranno essere riportati, per ciascuna misura: gli spettri in banda di terza d'ottava del livello continuo equivalente del livello massimo e del livello minimo la distribuzione statistica dei livelli sonori o, in alternativa, i livelli percentili L1 L5, L10, L50, L90, L95, L99.

Dovrà inoltre essere evidenziata la presenza o l'assenza, nel rumore prodotto dalle sorgenti preesistenti e dalle nuove sorgenti introdotte dalle opere oggetto della previsione, di componenti impulsive, tonali, tonali di bassa frequenza, secondo le rispettive definizioni contenute nel D.M. 16.03.1998.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Il Comune acquisisce il parere dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente sulla documentazione di previsione di impatto acustico presentata nei casi di cui ai commi 1 e 2.

Il Comune può prescrivere, in fase di rilascio della Concessione Edilizia e/o della Licenza d'Uso e/o di Nulla Osta all'Esercizio per gli insediamenti e/o attività di cui ai commi 1 e 2, l'adozione delle misure necessarie a contenere i livelli di emissione o immissione sonora entro i limiti stabiliti.

Articolo 15. Valutazione del clima acustico

Ai sensi dell'articolo 8, comma 3, della Legge 447/95, è fatto obbligo di produrre una relazione di valutazione del clima acustico per le aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui all'articolo 19, comma 2.

Si intendono prossime alle opere di cui all'articolo 19, comma 2 le aree destinate a nuovi insediamenti residenziali poste, anche parzialmente, a meno di 100 metri da tali opere.

E' facoltà del Comune richiedere una relazione di valutazione previsionale del clima acustico per le aree destinate a nuovi insediamenti residenziali e poste, anche parzialmente a meno di 100 metri dal perimetro dell'area di pertinenza di impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive o commerciali polifunzionali, o di infrastrutture stradali e ferroviarie.

La documentazione di valutazione del clima acustico deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale ed è resa sulla base dei criteri emanati dalla Regione Lombardia ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera I) della Legge 447/1995, e con le modalità di cui all'articolo 4 della Legge 15/1968.

Le modalità di svolgimento delle misurazioni fonometriche utilizzate per la valutazione di clima acustico, e la relativa presentazione dei risultati dovranno essere conformi alle disposizioni del D.M. 16/03/1998. Oltre al livello continuo equivalente ponderato dovranno essere riportati, per ciascuna misura:

- gli spettri in banda di terza d'ottava del livello continuo equivalente (L_{\sim}), del livello massimo (L_{\sim}) e del livello minimo ($LM_{j,1}$);
- la distribuzione statistica dei livelli sonori o, in alternativa, i livelli percentili L1, L5, L10, etc...

Deve inoltre essere evidenziata la presenza o l'assenza nel rumore ambientale di componenti impulsive, tonali, tonali di bassa frequenza, secondo le rispettive definizioni contenute nel D.M. 16/03/1998.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Articolo 16. Requisiti acustici passivi degli edifici

Le richieste di concessione edilizia o di titoli equipollenti relative a nuove costruzioni e a interventi sul patrimonio edilizio esistente devono essere corredate di idonea documentazione attestante il rispetto dei requisiti acustici stabiliti dai D.P.C.M. 05/12/1997, secondo le modalità stabilite dall'articolo 7 della L.R. 13/2001.

È facoltà del Comune richiedere, in fase di rilascio di licenza d'uso o di certificato agibilità o abitabilità degli edifici, la presentazione di una relazione tecnica di collaudo redatta da un tecnico competente in acustica, attestante il rispetto - verificato mediante misurazioni in opera - dei requisiti acustici passivi previsti dai D.P.C.M. 05/12/1997.

Articolo 17 Attività temporanee rumorose

Si definisce attività temporanea rumorosa qualsiasi attività comprendente lavori, manifestazioni o spettacoli, che si svolge in luoghi per loro natura non permanentemente e non esclusivamente destinati a tale attività, e che comporti il superamento dei limiti di emissione o di immissione assoluti e/o differenziali di cui agli articoli 6, 7 e 8 all'esterno delle aree in cui si svolge l'attività.

In particolare, rientrano nella definizione di attività temporanee rumorose:

- a) i cantieri edili e stradali;
- b) i concerti e gli spettacoli musicali o teatrali svolti all'aperto o all'interno di locali non adibiti a tale scopo;
- c) le fiere e le esposizioni allestite all'aperto o in locali non adibiti a tale scopo;
- d) le manifestazioni sportive svolte al di fuori di impianti sportivi;
- e) le sagre e le feste popolari;
- f) le manifestazioni di piazza, i cortei e le processioni;
- g) i luna park, i circhi e gli spettacoli viaggianti in genere;
- h) mercati;
- i) la diffusione di pubblicità o di altre comunicazioni effettuata all'aperto per mezzo di impianti elettroacustici fissi o installati su mezzi.

Il Comune individua, (ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera a, della Legge 447/1995), le aree da destinarsi allo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobili ovvero all'aperto.

Tutte le attività temporanee rumorose devono essere autorizzate. Ad esclusione di quanto stabilito ai commi 4 e 5, i soggetti interessati devono presentare, almeno trenta giorni prima della data di inizio prevista per l'attività, istanza di autorizzazione al Comune allegando adeguata documentazione contenente:

- a) dati identificativi del titolare, ovvero del legale rappresentante, ovvero del responsabile dell'attività;
- b) descrizione sintetica dell'attività, durata ed articolazione temporale prevista;

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

- c) elenco dettagliato delle apparecchiature, degli strumenti, degli attrezzi, degli impianti e dei mezzi di trasporto utilizzati, corredato dei dati relativi ai livelli sonori prodotti dalle principali sorgenti sonore;
- d) planimetria in scala opportuna con Individuazione dell'area interessata e della dislocazione delle principali sorgenti sonore;
- e) descrizione degli accorgimenti tecnici e procedurali adottati per la limitazione del disturbo prodotto dalle emissioni sonore connesse all'attività;

Le seguenti attività si intendono sempre autorizzate:

1. i cantieri edili e di qualsiasi altro genere, purché l'attività lavorativa si svolga nei giorni feriali dalle ore 7,00 alle ore 12,00 e dalle ore 13,30 alle ore 19,00, e non sia previsto lo svolgimento delle seguenti attività:
 - a) demolizioni;
 - b) scavi di sbancamento;
 - c) scavi in sezione ristretta;
 - d) fresatura in parete;
 - e) utilizzo di motoseghe o di seghe elettriche;
 - f) utilizzo di battipalo;
2. lavori occasionali per manutenzione edilizia e/o piccole trasformazioni o installazione di impianti, purché aventi durata complessiva non superiore a tre giorni e siano svolte nei giorni feriali dalle ore 8,00 alle ore 12,00 e dalle ore 13,30 alle ore 19,00;
3. manutenzione del verde pubblico e privato, attività di hobbistica, bricolage, fai-da-te, purché svolte nei giorni feriali dalle ore 8,00 alle ore 12,00 e dalle ore 13,30 alle ore 19,00 o nei giorni festivi dalle ore 9,00 alle ore 12,00 e dalle ore 16,00 alle ore 19,00.

L'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee rumorose si intende implicitamente compresa negli atti autorizzativi rilasciati dal Comune per le seguenti attività:

- cantieri temporanei per lavori di manutenzione e di nuova costruzione di strade e reti tecnologiche;
- servizi di pulizia delle reti viabili e dei marciapiedi;
- sgombero neve;
- mercati all'aperto;
- manifestazioni sportive all'aperto, ad eccezione di sport motoristici;
- manifestazioni di piazza, cortei e processioni;

Lo svolgimento di attività temporanee rumorose potrà essere autorizzato, in assenza di validi motivi tecnici o organizzativi che dovranno essere specificati nella richiesta di autorizzazione, esclusivamente negli orari seguenti:

- per le attività con macchinari rumorosi: dalle 8,00 alle 12,00 e dalle 13,30 alle 19,00 nei giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio;

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



- per le manifestazioni e gli spettacoli in luogo pubblico: dalle 9,00 alle 13,00 e dalle 10,00 alle 24,00.

L'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee rumorose potrà contenere prescrizioni relative a:

- a) valori limite delle emissioni sonore da rispettare al perimetro dell'area in cui si svolge l'attività ovvero presso le abitazioni maggiormente esposte;
- b) limitazioni dei giorni e degli orari di svolgimento dell'attività;
- c) accorgimenti tecnici e procedurali da adottare per la limitazione del disturbo prodotto dalle emissioni sonore;
- d) obblighi e modalità di comunicazione preventiva alla popolazione interessata dalle emissioni sonore.

Se non diversamente specificato, l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee rumorose si intende rilasciata in deroga ai limiti assoluti di emissione di immissione e ai limiti differenziali di immissione stabiliti dal P.C.A.. Per la verifica del rispetto dei valori limite eventualmente prescritti in fase di rilascio dell'autorizzazione non si applicano i fattori correttivi per la presenza di componenti impulsive, tonali, tonali di bassa frequenza previsti dal D.M. 16.3.1998.

Articolo 18. Attività religiose e manifestazioni tradizionali

L'uso di campane o di altre sorgenti sonore come ad esempio impianti elettroacustici installate presso edifici adibiti ad attività di culto o di rilevanza storica o testimoniale è consentito esclusivamente quando connesso allo svolgimento di funzioni e cerimonie religiose o a usanze e manifestazioni tradizionali.

Al di fuori dei casi di cui al comma 1, l'utilizzo delle suddette sorgenti sonore è soggetto alle norme relative alle sorgenti sonore fisse.

9.5 Risanamento

Articolo 19. Piani di risanamento acustico delle attività produttive

Le imprese e i titolari di sorgenti fisse ubicate sul territorio del Comune di Losine, o le cui emissioni sonore siano rilevabili nel territorio del Comune stesso, sono tenuti al rispetto dei limiti stabiliti dal P.C.A. del territorio comunale entro il termine di sei mesi dalla data di approvazione definitiva dello stesso.

I soggetti definiti al comma precedente, qualora non siano in grado di adeguarsi ai limiti nel termine di sei mesi, devono presentare entro lo stesso termine un piano di risanamento acustico, redatto o controfirmato da un tecnico competente in acustica ambientale, in conformità ai criteri emanati dalla Regione Lombardia ai sensi dell'articolo 10 comma 2, della Legge 13/2001.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Il Comune procede, secondo le modalità stabilite dell'articolo 10, comma 3, della Legge 13/2001, alla verifica del piano di risanamento acustico presentato, formulando qualora lo ritenga necessario, prescrizioni relative a:

- ordine di priorità degli interventi di bonifica previsti;
- tempi di esecuzione degli stessi.
- svolgimento di rilievi fonometrici di verifica, da svolgersi dopo il completamento del piano ovvero in fasi intermedie, che dimostrino i risultati della bonifica dell'attività o di specifiche sorgenti.

L'adeguamento ai limiti derivanti dalla classificazione acustica deve essere in ogni caso conseguito, a decorrere dalla data di presentazione del piano di risanamento:

- entro ventiquattro mesi per gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti;
- entro trenta mesi per le altre sorgenti.

Gli interventi di bonifica dovranno in ogni caso essere realizzati nel minor tempo possibile, tenuto conto della articolazione complessiva del piano di risanamento e di una adeguata ripartizione temporale dell'impegno finanziario richiesto per il suo completamento.

Eventuali deroghe, comunque non superiori ad ulteriori 12 mesi, potranno essere concesse dall'Amministrazione Comunale, in relazione a particolari difficoltà e complessità di ordine tecnico nella realizzazione degli interventi, comprovate da documentazione tecnica e progettuale limitatamente a sorgenti sonore operanti nel periodo diurno.

Gli interventi finalizzati al contenimento delle emissioni sonore, qualora ritenuti gli unici e più validi ed efficaci per consentire il rispetto dei limiti previsti, possono essere autorizzati dal Comune, sentita la commissione edilizia e previo parere della competente A.S.L., anche in deroga alle previsioni dello strumento urbanistico per quanto attiene gli indici di altezza, superficie, volume e distanza dai confini.

Articolo 20. Piani di risanamento acustico comunale

Ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della Legge 447/1995, il Comune adotta un piano di risanamento acustico:

1. in caso di superamento dei valori di attenzione;
2. qualora nella classificazione acustica del territorio per le zone già urbanizzate, a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile rispettare il divieto di contatto tra aree con valori di qualità che si discostano di oltre 5 dB.

Il Comune può adottare, ai sensi dell'articolo 7, comma 4, della Legge 447/1995, un piano di risanamento acustico al fine di perseguire il raggiungimento dei valori di qualità.

I piani di risanamento acustico sono adottati mediante delibera del Consiglio Comunale.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



I contenuti, i criteri di redazione e le modalità di attuazione dei piani di risanamento acustico sono stabiliti in accordo con le disposizioni dell'articolo 7 della Legge 447/95 e dell'articolo 11 della LR. 13/2001.

Il piano di risanamento acustico comunale dovrà stabilire le priorità di intervento tenendo conto dei seguenti parametri di valutazione, riferiti a ciascuna delle sorgenti sonore considerate:

- l'entità dei livelli di inquinamento acustico prodotto;
- la quantità di popolazione interessata;
- la stima dei benefici ottenibili a seguito degli interventi di risanamento concretamente attuabili.

Il piano di risanamento acustico comunale stabilirà tempi e modalità di attuazione dei singoli interventi tenendo conto:

- delle priorità stabilite in base ai criteri di cui al comma precedente;
- dei mezzi economici e materiali necessari al completamento degli interventi;
- delle risorse finanziarie disponibili, tenuto conto anche della possibilità di accedere ai contributi regionali erogati ai sensi dell'articolo 13 della Legge 447/1995.

9.6 Controlli e Sanzioni

Articolo 21 Controlli

Le attività di vigilanza e controllo in materia di inquinamento acustico sono svolte dal Comune nell'ambito delle competenze individuate dalla legislazione statale e regionale vigente, avvalendosi del supporto dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente.

Ai sensi dell'articolo 14 della Legge 447/1995 e dell'articolo 15 della Legge Regionale 13/2001, il Comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:

- a) delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- b) delle disposizioni e/o prescrizioni impartite in materia di contenimento dell'inquinamento acustico in fase di licenza d'uso e nulla osta all'esercizio per le attività produttive, sportive e ricreative e per postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- c) della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione della zonizzazione acustica e delle altre disposizioni emanate nell'ambito delle competenze stabilito all'articolo 3.
- d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione in materia di impatto acustico o di valutazione previsionale di clima acustico, fornita in fase progettuale e di concessione edilizia ai sensi dell'articolo 8 della Legge 447/1995 per gli insediamenti, le attività e le infrastrutture ivi previste.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Articolo 22. Ordinanze contingibili ed urgenti

Ai sensi dell'Articolo 9 della Legge 26 ottobre 1995, N° 447, qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente, il Sindaco, nell'ambito delle proprie competenze e con provvedimento motivato, può ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, ivi compresa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività.

Articolo 23. Sanzioni

Ferma restando la responsabilità per i fatti che costituiscono reato e fatte salve le diverse sanzioni per la violazione di norme urbanistiche, edilizie, sanitarie e in materia di inquinamento, per l'inosservanza delle norme in materia di inquinamento acustico si applicano le sanzioni amministrative di cui all'articolo 10 della Legge 447/1995 e all'articolo 16 della Legge Regionale 13/2001 di seguito riportate:

1. per l'inottemperanza al provvedimento legittimamente adottato dal Sindaco ai sensi dell'articolo 9 della Legge 447/1995 e dell'articolo 27 delle presenti norme e ferma restando la responsabilità penale per quanto disposto all'articolo 650 del C.P.: da € 1032,91 a €10.239,14;
2. per il superamento dei limiti di emissione e/o di immissione sonora stabiliti: da € 516,46 a € 5.164,67 di multa;
3. per la violazione dei regolamenti di esecuzione di cui all'articolo 11 della Legge 447/1995 (disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare, ferroviario, marittimo ed aereo, dagli autodromi, dalle piste motoristiche di prova e per attività sportive, da natanti, da imbarcazioni, dalle nuove localizzazioni aeroportuali) e dalle disposizioni dettate in applicazione della Legge 447/1995 dallo Stato, dalle regioni, dalle province e dai comuni: da € 258,23 a € 10,239,14;
4. per la violazione dell'obbligo di comunicazione dell'ultimazione dei lavori di bonifica acustica di cui all'articolo 10, comma 4, della Legge Regionale 11/2001: da € 258,23 a € 5.164,67.

Per le infrazioni alle presenti norme, qualora non già sanzionate ai sensi del comma precedente, si applicano le sanzioni amministrative di seguito riportate:

1. per la mancata richiesta di Autorizzazione per attività temporanea di cui all'articolo 22 delle presenti norme: da € 250,00 a € 1.500,00;
2. per il mancato rispetto dei limiti e/o delle prescrizioni fissate nell'Autorizzazione per attività temporanee, di cui all'articolo 22 delle presenti norme: da € 250,00 a € 5.000,00.

Le sanzioni amministrative di cui al precedenti commi saranno applicate dagli ufficiali e dagli agenti di polizia municipale, ovvero dal dirigente o responsabile del settore competente ai sensi della Legge 24/11/1981, n. 689 e della Legge Regionale 90/1983.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

Ai sensi della Legge 689/1981, è ammessa l'oblazione con il pagamento in misura ridotta, corrispondente ad un terzo del massimo o al doppio del minimo, se più favorevole, delle sanzioni previste, entro 60 (sessanta) giorni dalla notifica della contestazione.

Le somme derivanti dall'applicazione delle sanzioni sopra riportate, sono introitate dal Comune, fatto salvo quanto disposto dall'articolo 10, comma 4, della Legge 447/1995, i relativi proventi sono destinati ad opere di ripristino e/o risanamento ambientale.

9.7 Conclusioni

L'indagine analitica condotta nel Comune di Losine (BS) e la conseguente definizione delle aree acustiche del territorio comunale, ha cercato in tutti i modi di applicare tutta la norma vigente in materia di prevenzione inquinamento acustico, di evitare per quanto possibile un eccessivo frazionamento del territorio (a macchia di leopardo), di tenere in considerazione la realtà effettiva degli insediamenti presenti sul territorio e, stante la quasi inesistenza di attività produttive, di salvaguardare quelle già insediate.

Il territorio è stato pertanto così suddiviso:

Classe II	territorio di rispetto	scuole, cimitero e aree bischive;
Classe III	zona residenziale	nuovo quartiere residenziale caratterizzato da abitazioni di recente costruzione;
Classe IV	zona mista	centro storico caratterizzato da strade di attraversamento, abitazioni ad uso residenziale, esercizi commerciali e piccole attività artigianali;
Classe V	zona artigianale	zona al confine del territorio comunale da tempo destinata a tale indirizzo (mai definito).

L'indagine fonometrica condotta in sito, sia in orario diurno che notturno, ha evidenziato alcuni lievi superamenti dei rispettivi valori limite, superamenti dovuti essenzialmente alla presenza del torrente Corne Marce, del fiume Oglio e di alcune persone che transitavano e parlavano normalmente.

La situazione attuale non presenta necessità di interventi di bonifica acustica, in quanto risulta praticamente impossibile intervenire sulle sorgenti responsabili dei superamenti (fiume Oglio e torrente Marce), livelli sonori peraltro molto variabili in funzione della portata temporanea dei fiumi stessi.

E' comunque opportuno che l'amministrazione comunale provveda a richiedere una valutazione del rispetto dei limiti assoluti e del criterio differenziale alle aziende presenti sul territorio, al fine di tutelare le responsabilità che la normativa vigente pone in capo al Sindaco.

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



10. ALLEGATI**10.1 Allegato 1 - Bozza di delibera di adozione dei piano****DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE****Oggetto: Esame ed adozione proposta di piano di classificazione acustica del territorio comunale****IL PRESIDENTE**

Illustra gli obiettivi che si intendono raggiungere con l' approvazione del piano di classificazione acustica e richiama l' iter seguito per proporre al Consiglio il piano stesso.

In linea con quanto previsto dalla legge 447/95, al fine di pervenire alla riduzione dell' inquinamento acustico, i Comuni sono chiamati ad operare una classificazione del territorio in zone acustiche omogenee.

Il Presidente dà quindi la parola al progettista della proposta di classificazione acustica, il quale illustra i contenuti principali del piano.

Terminata l'esposizione, viene data parola ai Consiglieri affinché presentino eventuali richieste di chiarimenti o informazioni che ritengono utili per l'approfondimento della proposta precedentemente illustrata.

Esaurito ogni intervento,

IL CONSIGLIO COMUNALE

Udita la relazione del Presidente e gli interventi dei singoli consiglieri;

- Visti gli elaborati del piano di classificazione acustica, redatti dal Dr. Bernardo Carrara e dal Sig. Tresoldi William della ditta SIGIECO S.a.s. di Sovere (Bg);

Ritenuta la proposta di classificazione acustica conforme alle esigenze urbanistiche ed edilizie di questo Comune;

Richiamata la Legge n.447/1995 nonché il D.P.C.M. 1.3.1991 e il D.P.C.M. 14. 11.1997;

Richiamata la Legge Regionale 10 agosto 2001 n, 13;

Richiamate le linee guida regionali, emanate con D. G. R. del 12.7. 2002 n. 7/9776;

Rilevato che alla data odierna si constata la non completa attuazione di alcuni regolamenti della Legge 447/1995;

Specialisti in Acustica e Vibrazioni**Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18****Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003**

Egr. Signor Sindaco
del Comune di

Agenzia Regionale per la
Protezione dell'Ambiente
Dipartimento di

Oggetto: richiesta di parere circa la classificazione acustica del territorio comunale.

In ottemperanza alle prescrizioni della legge 447 del 26.10.95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e del D.P.C.M. 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", che prevedono la suddivisione del territorio comunale in zone acustiche omogenee, si comunica che IL Comune di Losine (BS) ha predisposto il piano di classificazione acustica del proprio territorio adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n°..... del

Si chiede pertanto, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, della Legge Regionale 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico", e al fine di rendere omogenei gli interventi adottati tra comuni confinanti, la formulazione di un parere in merito al suddetto piano, ovvero la segnalazione di suggerimenti, informazioni, esigenze specifiche, o quanto altro utile al proseguo del lavoro.

L'incarico per la predisposizione del piano è stato affidato alla ditta SIGIECO S.a.s. di Sovere (Bg), Via Daniele Spada, tel. 035.981266, alla quale si potrà fare riferimento per informazioni e/o ulteriori chiarimenti.

Certi dell'importanza del lavoro in atto e della Vostra fattiva collaborazione utile nel rispetto dei comuni interessi, si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.

Losine, _____

IL SINDACO

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

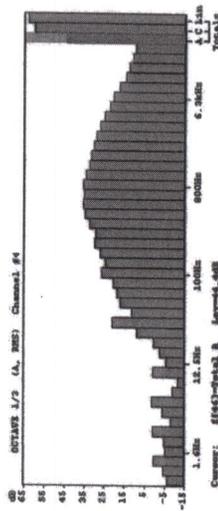
Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



10.2 Allegato 2 – Schede Campioni Acustici

POSTAZIONE N°1 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.302)

Start yy/mm/dd	Time hh:mm:ss	Chan	Prof	Filter	Detect	Time hh:mm:ss	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SRL	den	Lden	Ovrt
08/04/23	15:47:28	#4	P1	A	Fast	00:02:04	dB	76.7	38.5	53.2	47.6	44.4	48.6	48.5	65.3	100	44.4	0.0
08/04/23	15:47:28	#4	P2	A	Slow	00:02:04	dB	76.7	39.9	53.8	47.5	44.4	46.3	46.3	65.3	100	44.4	0.0
08/04/23	15:47:28	#4	P3	A	Imp.	00:02:04	dB	76.7	39.4	58.9	52.9	44.4	52.5	53.3	65.3	100	44.4	0.0



Statistical levels: Channel #4:P1 - Leq

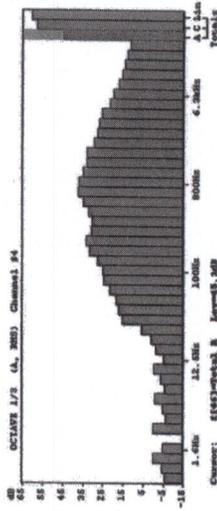
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni (%)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ln1 (dB)	52.3	47.2	45.0	43.8	43.1	42.5	41.9	41.4	40.9	40.2

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°2 - DIURNO
Main results for sound: (M.S.303)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Sp1	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Iden	Ov1T
yy/mm/dd	id	id	id	id	hh:mm:ss		dB	dB	dB	%							
08/04/23	15:54:52	#4	P1	A	Fast	00:02:03	78.2	39.7	57.4	44.0	45.1	50.4	53.5	65.0	100	45.1	0.0
08/04/23	15:54:52	#4	P2	A	Slow	00:02:03	78.2	39.8	53.0	43.4	45.1	46.8	47.4	65.0	100	45.1	0.0
08/04/23	15:54:52	#4	P3	A	Imp.	00:02:03	78.2	39.7	60.0	46.5	45.1	53.3	54.5	65.0	100	45.1	0.0



Statistical levels: Channel #4:P1 - Leq

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni [s]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Loi [dB]	53.2	47.7	45.8	44.8	44.1	43.2	42.5	41.8	41.1	40.4

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

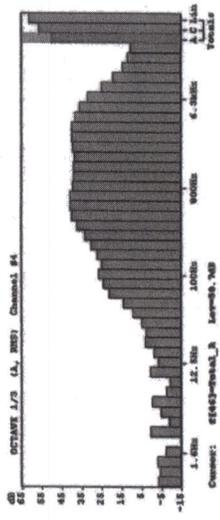
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°3 - DIDRNO
Main_results for sound: (Mis.305)

YY/mm/dd	hh:mm:ss	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Sp1	Leq	Lrm5	Lrm3	Lrm5	SEL	den	Lden	OvLT
						hh:mm:ss										dB		dB	%
08/04/23	16:04:12	#4	F1	A	Fast	00:02:03	dB	86.2	43.9	67.9	55.9	50.7	57.5	58.4	58.4	71.6	100	50.7	0.0
08/04/23	16:04:12	#4	F2	A	Slow	00:02:03	dB	86.2	43.3	67.4	52.0	50.7	53.2	53.3	53.3	71.6	100	50.7	0.0
08/04/23	16:04:12	#4	F3	A	Imp.	00:02:03	dB	86.2	43.3	72.4	58.7	50.7	53.2	53.3	53.3	71.6	100	50.7	0.0



Statistical levels: Channel #4:P1 - Leq

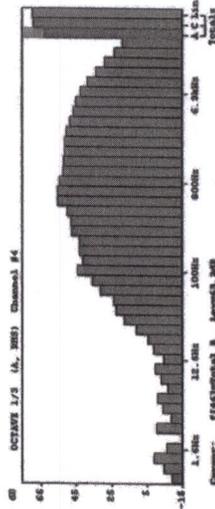
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni(%)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Lni(dB)	60.2	52.0	50.0	48.9	48.1	47.5	47.0	46.6	46.2	45.5

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°4 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.306)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	OvLT
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	%							
08/04/23	16:11:10	#4	F1	A	Fast	00:02:02	89.5	57.7	75.4	62.1	63.3	69.2	69.9	64.2	100	63.3	0.0
08/04/23	16:11:10	#4	F2	A	Slow	00:02:02	89.5	59.3	71.1	61.8	63.3	65.1	65.6	84.2	100	63.3	0.0
08/04/23	16:11:10	#4	F3	A	Imp.	00:02:02	89.5	59.4	76.6	67.4	63.3	72.0	72.7	84.2	100	63.3	0.0



Statistical levels: Channel #4: F1 - Leq

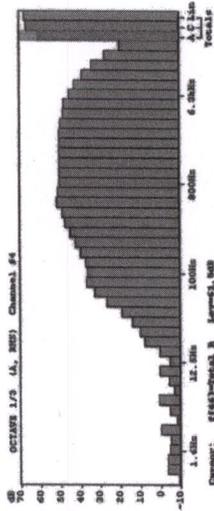
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ni (%)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
LnL (dB)	72.6	66.0	63.9	62.5	61.5	60.7	60.1	59.6	59.1	58.5

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°5 - DIURNO
Main results for sound: (Mis.307)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lm3	Lm5	SEL	dem	Leq	Ovfl
YY/mm/dd	hh:mm:ss	hh:mm:ss												dB			
08/04/23	16:13:58	#4	Peak	00:02:02	dB	88.6	59.8	71.6	71.6	61.5	61.5	64.6	65.2	82.4	100	61.5	0.0
08/04/23	16:13:58	#4	Peak	00:02:02	dB	88.6	60.2	66.8	66.8	61.5	62.3	62.7	62.7	82.4	100	61.5	0.0
08/04/23	16:13:58	#4	Temp	00:02:02	dB	88.6	60.1	74.0	74.0	61.5	61.5	66.5	67.1	82.4	100	61.5	0.0



Statistical levels: Channel #4:PI - Leq

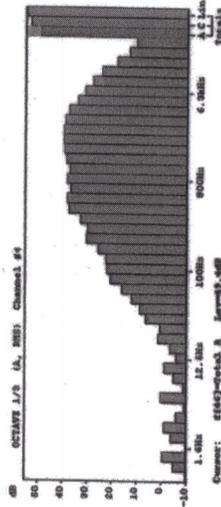
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni(N)	1	10	30	40	50	60	70	80	90	90
Lni(dB)	67.3	62.7	61.0	60.8	60.7	60.5	60.4	60.2	60.1	60.1

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°6 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.308)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lmax	Lrms	SEL	den	Lden	OVI
YY/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	dB							
08/04/23	16:18:14	#4	F1	A	00:02:02	dB	87.9	45.4	62.2	48.9	49.3	53.5	54.5	70.2	100	49.3	0.0
08/04/23	16:18:14	#4	F2	A	00:02:02	dB	87.9	47.0	55.4	47.9	49.3	50.6	51.1	70.2	100	49.3	0.0
08/04/23	16:18:14	#4	F3	A	00:02:02	dB	87.9	47.0	66.9	50.3	49.3	57.4	58.3	70.2	100	49.3	0.0



Statistical levels: Channel #4: F1 - Leq

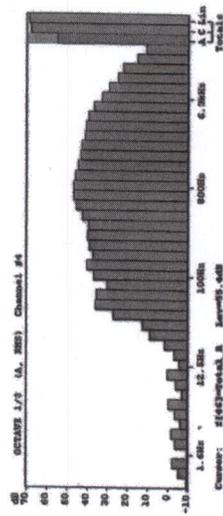
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nL [dB]	55.5	51.2	50.0	49.3	48.8	48.4	48.0	47.6	47.2	46.7

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°7 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.302)

Start yy/mm/dd	Chan hh:mm:ss	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL dB	den	Lden	OpLT
08/04/23	16:23:58	#4	P1	A	Fast	00:02:42	dB	88.9	45.7	69.5	59.6	55.4	59.2	60.1	100	55.4	0.0
08/04/23	16:23:58	#4	P2	A	Slow	00:02:42	dB	88.9	47.9	66.6	54.6	55.4	57.1	57.8	100	55.4	0.0
08/04/23	16:23:58	#4	P3	A	Imp	00:02:42	dB	88.9	47.4	74.1	61.6	55.4	62.6	63.5	100	55.4	0.0



Statistical levels: Channel #4:P1 - Leq

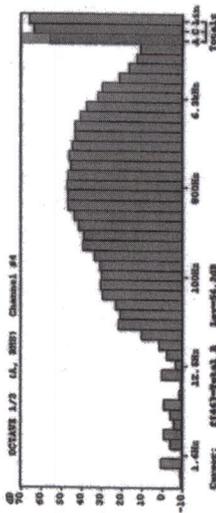
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni[%]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
LnL[db]	66.7	57.6	54.0	52.0	50.8	50.1	49.5	48.9	48.3	47.6

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°8 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.312)

Start	Chan	Proof	Filter	Detect	Time	Unit	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lems	dB	den	Leq	OVFI	
yy/mm/dd	hh:mm:ss	#4	P1 A	Fast	hh:mm:ss	dB	dB	dB									
08/04/23	16:33:02	#4	P1 A	Fast	00:02:03	dB	82.5	49.6	71.6	58.4	56.2	61.6	62.6	77.1	100	56.2	0.0
08/04/23	16:33:02	#4	P2 A	Slow	00:02:03	dB	82.5	50.6	65.5	58.2	56.2	58.0	58.8	77.1	100	56.2	0.0
08/04/23	16:33:02	#4	P3 A	Imp.	00:02:03	dB	82.5	50.6	73.5	61.9	56.2	64.0	64.9	77.1	100	56.2	0.0



Statistical levels: Channel #4; P1 - Leq

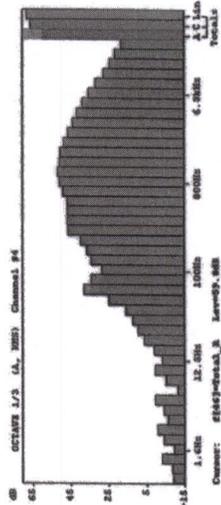
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Li [dB]	64.9	59.3	56.4	54.8	53.7	52.8	52.1	51.5	51.0	50.5

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°9 - DIURNO
 Main results for sound (Mis.314)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lm3	Lm5	SEL	den	Lden	Ov1T
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	h							
08/04/23	16:37:36	#4	F1	A	Fast	00:02:18	94.4	40.3	76.9	55.7	59.8	65.0	65.5	81.2	100	59.8	0.0
08/04/23	16:37:36	#4	E2	A	Slow	00:02:18	94.4	42.4	75.0	53.5	59.8	63.8	64.0	81.2	100	59.8	0.0
08/04/23	16:37:36	#4	F3	A	Imp.	00:02:18	94.4	42.7	76.2	56.7	59.8	66.7	67.3	81.2	100	59.8	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

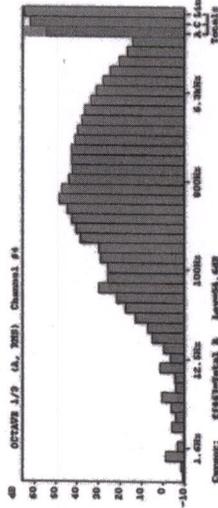
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
74.0	60.6	55.1	52.1	50.0	48.5	47.1	45.9	44.7	43.3

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°10 - DIURNO
Main results for sound: (Mis.315)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lmax	Lmin	SPL	den	Lden	Or-IT
yy/mm/dd hh:mm:ss					hh:mm:ss												
08/04/23 16:46:04	#4	F1	A	Fast	00:02:13	dB	91.0	45.0	85.0	54.5	54.6	60.3	60.9	75.9	100	54.6	0.0
08/04/23 16:46:04	#4	F2	A	Slow	00:02:13	dB	91.0	45.8	61.3	50.8	54.6	56.7	57.1	75.9	100	54.6	0.0
08/04/23 16:46:04	#4	F3	A	Imp.	00:02:13	dB	91.0	45.5	71.4	57.3	54.6	63.4	64.3	75.9	100	54.6	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Min [dB]	3	10	20	30	40	50	60	70	80
Max [dB]	64.4	58.5	55.8	53.7	52.0	50.7	49.3	47.9	46.8

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

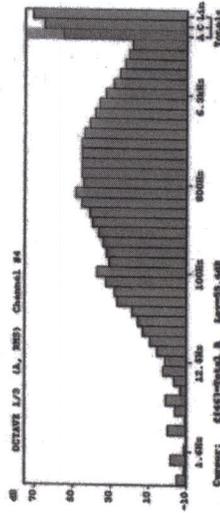
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°11 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.316)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lrms	Lrms	den	Leqm	OVI
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss											
08/04/23	16:53:26	#4	F1	A	Fast	00:02:03	93.7	52.8	62.3	55.8	55.4	58.1	58.8	100	55.4	0.0
08/04/23	16:53:26	#4	E2	A	Slow	00:02:03	93.7	53.3	59.0	55.7	55.4	56.4	56.6	100	55.4	0.0
08/04/23	16:53:26	#4	E3	A	Imp.	00:02:03	93.7	53.2	64.2	59.7	55.4	60.1	60.8	100	55.4	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

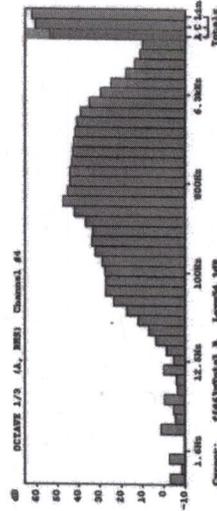
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni (N)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ln1 [dB]	60.3	57.1	56.2	55.6	55.2	54.8	54.5	54.3	54.0	53.5

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°12 - DIURNO
 Main results for soundt (Mis.317)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	Ovlt
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	\$							
08/04/23	17:00:48	#4	F1	A	Fast	00:02:20	83.3	49.1	67.3	51.0	54.1	59.5	60.5	75.5	100	54.1	0.0
08/04/23	17:00:48	#4	F2	A	Slow	00:02:20	83.3	49.8	63.6	52.5	54.1	56.0	56.6	75.5	100	54.1	0.0
08/04/23	17:00:48	#4	F3	A	Emp.	00:02:20	83.3	49.7	63.5	56.1	54.1	62.4	63.2	75.5	100	54.1	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni[%]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
LnL[dB]	63.8	56.5	54.4	53.1	51.9	51.3	50.8	50.5	50.1	49.6

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

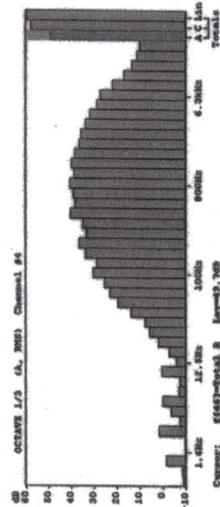
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°13 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.318)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	OvLT	
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss	units							dB	dB	dB	t	
08/04/23	17:05:40	#4	F1	A	Fast	00:02:17	86.2	44.3	69.8	52.8	49.7	57.3	58.7	71.1	100	49.7	0.0
08/04/23	17:05:40	#4	F2	A	Slow	00:02:17	86.2	45.0	62.7	48.6	49.7	52.0	53.4	71.1	100	49.7	0.0
08/04/23	17:05:40	#4	F3	A	Imp.	00:02:17	86.2	44.8	72.2	57.0	45.7	63.0	62.7	71.1	100	49.7	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
mi[§]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ln[db]	58.1	51.4	49.4	48.2	47.4	46.8	46.3	45.9	45.5	45.1

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

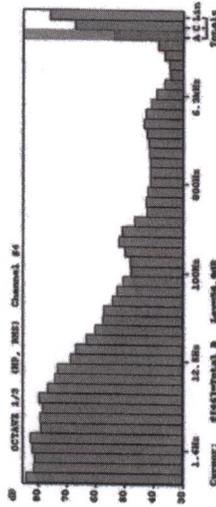
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°14 - DIURNO
 Main results for sound: (Mis.319)

Start yy/mm/dd	Chan hh:mm:ss	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lm3	Lm5	SEL	den	Lden	Ovlt
08/04/23	17:15:14	#4	F1 A	Fast	00:01:25	dB	86.0	49.1	63.4	50.4	53.8	56	57.5	73.1	100	53.8	0.0
08/04/23	17:15:14	#4	P2 A	Slow	00:01:25	dB	86.0	50.1	59.9	50.9	53.8	54.9	55.6	73.1	100	53.8	0.0
08/04/23	17:15:14	#4	P3 A	Imp.	00:01:25	dB	86.0	49.7	66.7	50.9	53.8	58.5	59.6	73.1	100	53.8	0.0



Statistical levels: Channel #4: P1 - Leq

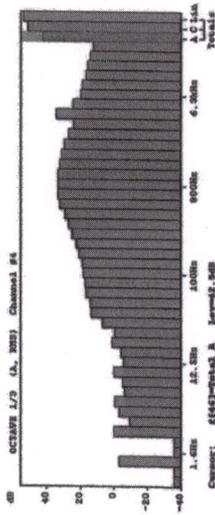
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ni (%)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
lni (dB)	60.4	55.8	54.7	54.1	53.5	52.8	52.3	51.7	51.0	50.4

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°1 - NOTTURNO
 Main results for sound: (Mis.320)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	Ovlt
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss									dB	den	dB	‡
08/05/07	23:29:40	#4	F1	A	Fast	00:02:12	dB	82.1	39.8	54.3	43.3	45.7	46.4	63.7	001	52.5	0.0
08/05/07	23:29:40	#4	F2	A	Slow	00:02:12	dB	82.1	40.9	48.8	42.1	42.5	43.6	63.7	001	52.5	0.0
08/05/07	23:29:40	#4	F3	A	Imp.	00:02:12	dB	82.1	41.3	51.6	45.3	45.0	45.3	63.7	001	52.5	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

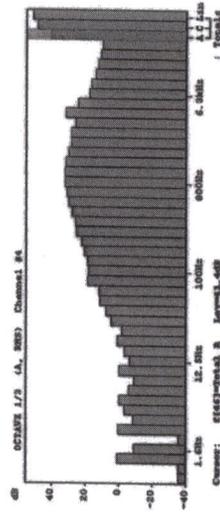
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni[%]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Loi[dB]	47.1	43.9	43.1	42.6	42.3	41.9	41.6	41.3	41.0	40.6

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°2 - NOTTURNO
 Main results for sound: (Mis.321)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	Over
yy/mm/dd hh:mm:ss	#				hh:mm:ss		dB	dB	dB	%							
08/05/07 23:35:26	#4	F	Fast	00:02:03	00:02:03	dB	75.3	38.0	52.0	43.5	41.3	45.0	46.3	62.2	001	51.3	0.0
08/05/07 23:35:26	#4	F	Slow	00:02:03	00:02:03	dB	75.3	38.8	45.7	41.8	41.3	42.4	45.9	62.2	001	51.3	0.0
08/05/07 23:35:26	#4	F	Imp.	00:02:03	00:02:03	dB	75.3	38.7	55.9	45.6	41.3	48.1	49.6	62.2	001	51.3	0.0



Statistical levels: Channel #4; Pl - Leq

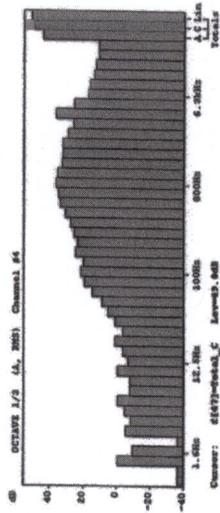
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni(%)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Lni(dB)	46.9	43.1	42.0	41.4	40.8	40.5	40.1	39.8	39.4	39.0

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°3 - NOTTURNO
 Main_results_for_sound: (Mis.322)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	Ovrt
YY/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	%							
08/05/07	23:40:04	#4	F1	A	08:02:29	dB	80.8	40.2	66.4	44.7	44.3	50.8	52.6	66.0	001	54.3	0.0
08/05/07	23:40:04	#4	F2	A	08:02:29	dB	80.8	41.4	68.9	43.5	44.3	48.6	47.1	66.0	001	54.3	0.0
08/05/07	23:40:04	#4	F3	A	08:02:29	dB	80.8	41.0	69.1	47.9	44.3	55.5	56.2	66.0	001	54.3	0.0



Statistical levels: Channel #4:P1 - Leq

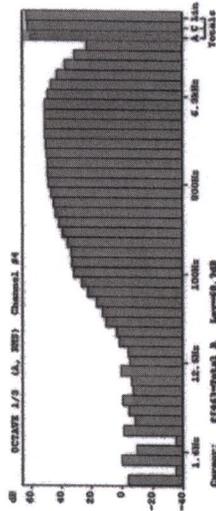
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mi [dB]	47.3	44.2	44.0	43.6	43.3	42.9	42.6	42.2	41.8	41.2
Leq [dB]	47.3	44.2	44.0	43.6	43.3	42.9	42.6	42.2	41.8	41.2

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°5 - NOTTURNO
Main results for sound: (Mis.324)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lmax	Lmin	SEL	den	Lden	OvLT
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	%							
08/05/07	23:48:54	#4	F1	A	Fast	00:02:06	80.2	58.0	64.9	59.0	60.7	61.2	61.3	81.7	001	70.7	0.0
08/05/07	23:48:54	#4	F2	A	Slow	00:02:06	80.2	58.5	64.1	58.8	60.7	60.9	61.0	81.7	001	70.7	0.0
08/05/07	23:48:54	#4	F3	A	Imp.	00:02:06	80.2	59.1	66.3	59.4	60.7	61.7	61.8	81.7	001	70.7	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni(%)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
LnL(dB)	64.8	63.9	63.2	59.7	59.3	58.9	58.7	58.5	58.3	58.1

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

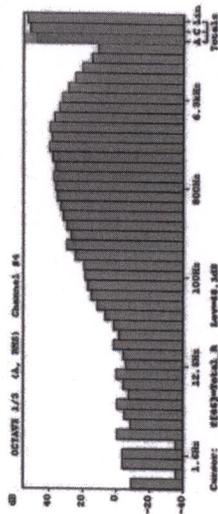
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°6 - NOTTURNO
Main results for soundi. (Mis.325)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lmax	Lmin	SEL	den	Lden	Ovcr
YY/mm/dd	hh:mm:ss	hh:mm:ss			hh:mm:ss		dB	dB	dB	h							
08/05/07	23:53:18	#4	F1	A	Fast	00:02:04	79.1	42.9	56.5	49.1	48.1	51.4	51.8	69.0	001	58.1	0.0
08/05/07	23:53:18	#4	F2	A	Slow	00:02:04	79.1	45.7	51.4	48.0	48.1	48.8	49.0	69.0	001	58.1	0.0
08/05/07	23:53:18	#4	F3	A	Imp.	00:02:04	79.1	45.5	60.6	50.6	48.1	54.3	55.3	69.0	001	58.1	0.0



Statistical levels: Channel #4: F1 - Leq

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
mi[%]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ini[db]	52.5	49.6	48.8	48.4	48.0	47.7	47.4	47.1	46.6	46.0

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

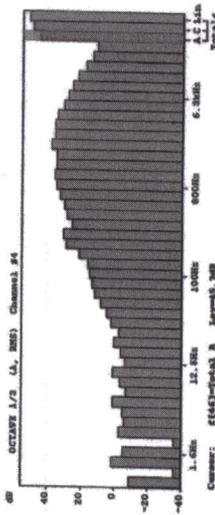
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°7 - NOTTURNO
Main results for sound: (Mis.326)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lrn3	Lrn5	SEL	den	Lden	OvLT
yy/mm/dd	name	ss			hh:mm:ss		dB	dB	dB	h							
08/05/07	23:57:34	#4	P1	A	Fast	00:02:03	78.9	44.6	82.2	46.0	45.7	47.4	47.8	66.6	001	55.7	0.0
08/05/07	23:57:34	#4	P2	A	Slow	00:02:03	78.9	44.4	85.2	47.0	45.7	46.1	46.3	66.6	001	55.7	0.0
08/05/07	23:57:34	#4	P3	A	Imp.	00:02:03	78.9	44.4	85.2	47.0	45.7	45.1	45.8	66.6	001	55.7	0.0



Statistical levels: Channel #4:P1 - Leq

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni(i)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ini(dB)	48.7	46.8	46.4	46.0	45.7	45.5	45.3	45.1	44.7	44.3

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

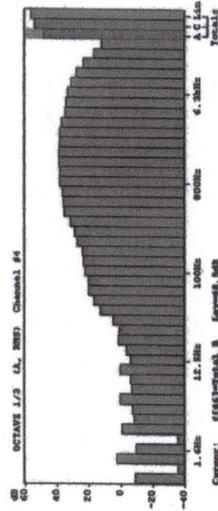
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°8 - NOTTURNO
 Main results for sound: (Mis.327)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL	den	Lden	Ovlt
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	%							
08/05/08	00:01:48	#4	F1	A	Fast	00:02:02	83.3	46.6	63.3	54.4	48.5	52.3	53.6	65.4	001	58.5	0.0
08/05/08	00:01:48	#4	F2	A	Slow	00:02:02	83.3	47.1	55.5	53.6	48.5	51.3	49.3	65.4	001	58.3	0.0
08/05/08	00:01:48	#4	F3	A	Imp.	00:02:02	83.3	46.9	65.5	55.6	48.5	55.6	56.3	65.4	001	58.3	0.0



Statistical Levels: Channel #4:P1 - Leq

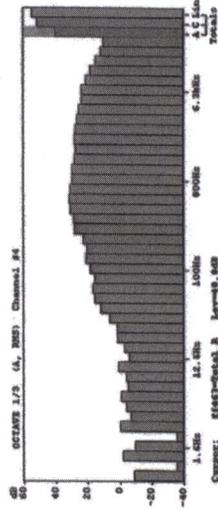
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
mi[%]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
LnL[dB]	54.7	49.7	48.4	47.9	47.7	47.6	47.4	47.3	47.1	47.0

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°9 - NOTTURNO
 Main results for sound: (Mis.328)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltms	Ltms5	SEL	den	Lden	Ovrt
yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss		dB	dB	dB	dB	%						
08/05/08	00:05:34	#4	F1	A	Fast	00:02:07	78.8	34.3	59.1	40.6	40.7	48.2	49.5	61.7	001	50.7	0.0
08/05/08	00:05:34	#4	F2	A	Slow	00:02:07	78.8	34.9	51.9	38.1	40.7	43.2	44.1	61.7	001	50.7	0.0
08/05/08	00:05:34	#4	F3	A	Imp.	00:02:07	78.8	34.7	62.7	43.7	40.7	52.3	53.5	61.7	001	50.7	0.0



Statistical levels: Channel #4: F1 - Leq

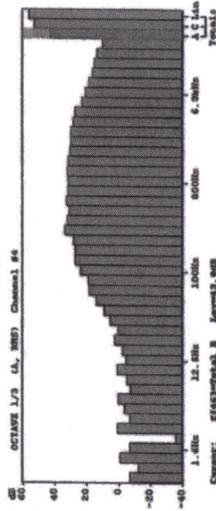
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ni [s]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ini [dB]	52.0	41.6	38.9	37.9	37.4	36.8	36.4	36.0	35.6	35.2

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°10 - NOTTURNO
Main results for sound: (Mls.329)

yy/mm/dd	Stes. mm:ss	Chan Prof	Filter	Defect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lems	Lcms	SEL	den	Lden	OV1%
08/05/08	00:10:50	#4	F1	A	Fast	dB	82.3	39.2	61.0	44.4	43.0	48.9	50.4	63.9	001	53.0	0.0
08/05/08	00:10:50	#4	F2	A	Slow	dB	82.3	40.0	52.9	43.5	43.0	44.9	45.6	63.9	001	53.0	0.0
08/05/08	00:10:50	#4	F3	A	Imp.	dB	82.3	39.6	65.7	46.3	43.0	53.7	54.4	63.9	001	53.0	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

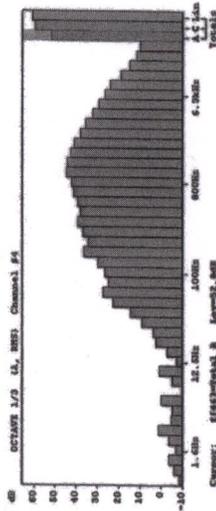
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ni(k)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Li1(dB)	50.1	43.8	42.7	42.3	41.9	41.6	41.3	41.0	40.6	40.2

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°11 - NOTTURNO
 Main results for sound: (Mis.331)

Start yy/mm/dd	Chan hh:mm:ss	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lcm3	Lcm5	SEL dB	den	Lden dB	OVI1 %	
08/05/08	00:19:00	#4	E1	A	Fast	00:02'04	dB	77.2	48.7	63.6	49.9	52.0	54.0	54.5	72.9	001	62.0	0.0
08/05/08	00:19:00	#4	E2	A	Slow	00:02'04	dB	77.2	49.2	62.2	49.5	52.0	53.1	53.8	72.9	001	62.0	0.0
08/05/08	00:19:00	#4	E3	A	Imp.	00:02'04	dB	77.2	49.1	64.1	50.3	52.0	55.1	55.5	72.9	001	62.0	0.0



Statistical levels: Channel #4:PI - Leq

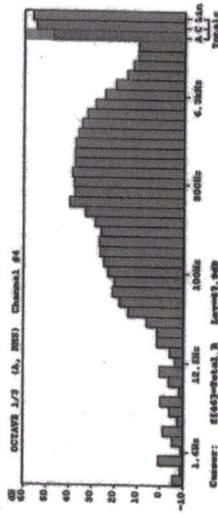
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
nd(B)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Lnd[dB]	62.1	52.8	50.8	50.4	50.0	49.8	49.5	49.5	49.3	49.1

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°12 - NOTTURNO
Main results for sound: (Mis.332)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Size	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lims	Lems	SEL	den	Lden	Ovtr
YY/mm/dd	hh:mm:ss	#4	E1	A	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	%
08/05/08	00:24:26	#4	E1	A	Fast	00:02:13	77.1	45.4	60.5	46.5	47.9	51.9	52.7	69.1	001	57.9	0.0
08/05/08	00:24:26	#4	E2	A	Slow	00:02:13	77.1	45.9	57.8	46.0	47.9	49.6	49.9	69.1	001	57.9	0.0
08/05/08	00:24:26	#4	E3	A	Imp.	00:02:13	77.1	45.6	63.1	47.5	47.9	54.3	55.1	69.1	001	57.9	0.0



Statistical levels: Channel #4: E1 - Leq

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ni[%]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ini[db]	58.1	47.6	46.8	46.7	46.5	46.4	46.2	46.1	45.9	45.4

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

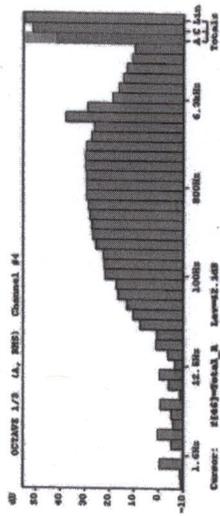
Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°13 - NOTTURNO
 Main results for sound: (Mis.333)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lkms	SRL	den	Lden	Ovrt
Yy/mm/dd	hh:mm:ss				hh:mm:ss								dB	dB	dB	%
08/05/08	00:28:48	#4	E3	A	00:02:06	dB	74.2	38.8	54.0	43.0	42.1	46.0	63.1	001	52.1	0.0
08/05/08	00:28:48	#4	E2	A	00:02:06	dB	74.2	38.8	54.0	43.0	42.1	46.0	63.1	001	52.1	0.0
08/05/08	00:28:48	#4	E3	A	00:02:06	dB	74.2	41.9	62.3	45.5	42.1	50.8	67.1	001	52.1	0.0
08/05/08	00:28:48	#4	E3	A	00:02:06	dB	74.2	41.9	62.3	45.5	42.1	50.8	67.1	001	52.1	0.0



Statistical levels: Channel #4:PI - Leq

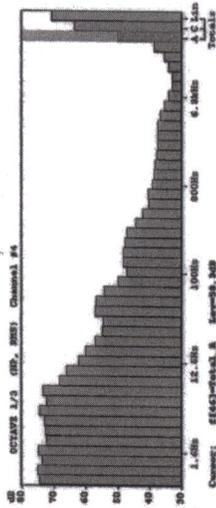
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1[dB]	46.2	43.8	43.3	42.7	42.1	41.4	40.8	40.2	39.6	39.0

Specialisti in Acustica e Vibrazioni
 Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18
 Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



POSTAZIONE N°14 - NOTTURNO
Main results for sound: (M.S.334)

Start	Chan	Prof	Filter	Detect	Time	Units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Lems	SEL	Leq	Lems	den	Lden	CvLF
YY/mm/dd	Hh:mm:ss				Hh:mm:ss		dB	dB	dB	%								
08/05/08	00:35'42	#4	F1	A	Fast	00:01'23	73.2	45.3	60.4	48.8	49.3	52.2	69.1	50.7	51.2	100	49.9	0.0
08/05/08	00:35'42	#4	F2	A	Slow	00:01'23	73.2	46.3	56.8	48.7	49.9	50.7	69.1	50.7	51.2	100	49.9	0.0
08/05/08	00:35'42	#4	F3	A	Imp.	00:01'23	73.2	46.3	62.0	49.5	49.9	54.4	69.1	54.4	54.4	100	49.9	0.0



Statistical levels: Channel #4:F1 - Leq

ni(%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ln1(dB)	55.7	52.3	50.7	49.9	49.4	48.8	48.2	47.7	47.2	46.7

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



10.3 Allegato 3 – Certificati di Taratura

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003



Il SIT è uno dei firmatari dell'accordo multilaterale della European Corporation for the Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 54
Calibration Centre

istituito da
established by



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Pagina 1 di 12
Page 1 of

CERTIFICATO DI TARATURA N. 2007/282/F
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione
date of issue 2007/07/12
- destinatario
addresses SIGIECO S.a.s.
- richiesta
application SIGIECO S.a.s.
- in data
date 2007/07/10

Si riferisce a
referring to
- oggetto
item FONOMETRO - MICROFONO
- costruttore
manufacturer SVANTEK - BSWA TECH
- modello
model SVAN 948 - SV 22
- matricola
serial number 6576 - 4011549
- data delle misure
date of measurements 2007/07/11
- registro di laboratorio
laboratory reference 1/825

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 54 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT N. 54 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- *the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);*
- *the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dr Sabrina Parise

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazione scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Certificato di taratura N. 2007/282/F
Certificate of Calibration No.

Pagina 2 di 12
Page 2 of

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.
The measurement results reported in this certificate were obtained following procedures No.

PT 01/F

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N.
Traceability is through first line standards No.

B&K Reference Pistonphone Type 4228 mat. n° 1504165
B&K Reference Pistonphone Type 4228 mat. n° 1504051
HP Multimeter Model: 34401A serial n.: 3146A51987

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.
validated by certificates of calibration No.

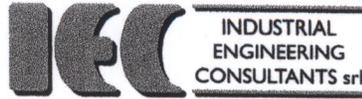
07-0235-01 (B&K 4228)
07-0420-02 (B&K 4228)
16790 (HP34401A)

L'incertezza di misura espressa come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza del 95%) per i valori di misura 25 ± 140 dB nelle condizioni di misura $31,5 \text{ Hz} \pm 16 \text{ KHz}$ è **0,5 dB**, mentre per il valore di misura 124 dB e nelle condizioni di misura 250 Hz è **0,2 dB**.

SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'accordo multilaterale della European Corporation for the Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 54
*Calibration Centre*istituito da
established by

Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Pagina 1 di 3
*Page 1 of***CERTIFICATO DI TARATURA N. 2007/283/C**
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione
date of issue 2007/07/12

- destinatario
addresses SIGIECO S.a.s.

- richiesta
application SIGIECO S.a.s.

- in data
date 2007/07/10

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer NORSONIC

- modello
model 1251

- matricola
serial number 18650

- data delle misure
date of measurements 2007/07/11

- registro di laboratorio
laboratory reference 1/825

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 54 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT N. 54 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:

- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Di Sabrina Parisi

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazione scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Certificato di taratura N. 2007/283/C
Certificate of Calibration No.

Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PT 01/C
The measurement results reported in this certificate were obtained following procedures No.

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N.
Traceability is through first line standards No.

B&K Reference Pistonphone Type 4228 mat. n° 1504051
B&K Reference Pistonphone Type 4228 mat. n° 1504165

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.
validated by certificates of calibration No.

07-0420-02
07-0235-01

L'incertezza di misura espressa come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza del 95%) per il valore di misura di 114 dB nelle condizioni di misura 250 Hz, 1 KHz è pari a $\pm 0,11$ dB.

10.4 Allegato 4 – Decreto Tecnico Competente

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003





Regione Lombardia

Giunta Regionale
Direzione Generale
Qualità dell'Ambiente

Data: Milano, 10 GEN. 2003

Protocollo: TI.2003. 002861

el

TC 713- Racc. a/r

Egr. Sig.
TRESOLDI WILLIAM
Via Fantoni, 2/b

24060 SOVERE (BG)

Oggetto: Decreto del 08/01/2003, n. 32 avente per oggetto: Domanda presentata dal Sig. TRESOLDI WILLIAM 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.

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

Distinti saluti.

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

All. A



Regione Lombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N°

000032

Del 8 GEN. 2003

Giunta Regionale

Direzione Generale Qualità dell'Ambiente

T103-Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale n. 14

Oggetto

Domanda presentata dal Sig. TRESOLDI WILLIAM 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.

REGIONE LOMBARDIA

Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

La presente copia composta di 5
fogli è conforme all'originale depositato
agli atti. Milano.....

9 GEN. 2003

X Il Dirigente del Servizio

G. Bruno

L'atto si compone di 5 pagine
di cui _____ pagine di allegati,
parte integrante.



Regione Lombardia

REGIONE LOMBARDIA
Servizi Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.

Milano.....**19 GEN 2003**

X Il Dirigente del Servizio

G. Bruno

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

VISTI:

- l'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale;
- la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945, avente per oggetto: "Modalita' di presentazione delle domande per svolgere l'attivita' di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attivita' di tecnico competente in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004, avente per oggetto: "Nomina dei componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalita' stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";
- la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto: "Parziale revisione della d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Procedure relative alla valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attivita' di "tecnico competente" in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 16 aprile 1997, n. 1496, avente per oggetto: "Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalita' stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";
- il d.p.c.m. 31 marzo 1998: "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attivita' di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicato sulla G.U. 26 maggio 1998, serie generale n. 120;
- la d.g.r. 12 novembre 1998, n. 39551: Integrazione della d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945 avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico - Modalita' di presentazione delle domande per svolgere l'attivita' di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";



La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano.....

9 GEN 2003

X Il Dirigente del Servizio

G. Bruno

- il d.p.g.r. 16 novembre 1998, n. 6355: "Sostituzione di due componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n.13195 per l'esame di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentata ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, 447";
- il decreto del Direttore Generale della Tutela Ambientale 23 novembre 1999, n. 47300 "Sostituzione del Presidente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per la valutazione delle domande presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" per il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- il decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente del 24 aprile 2002, n. 7429 "Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per la valutazione delle domande presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" per il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

VISTO il contenuto del verbale relativo alla seduta del 22 aprile 1997 della Commissione sopra citata, ove vengono riportati i criteri e le modalità in base ai quali la stessa Commissione procede all'esame ed alla valutazione delle domande presentate dai soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale;

VISTO altresì il contenuto del verbale relativo alla seduta del 30 marzo 1999 ove i suddetti criteri e modalità di valutazione risultano parzialmente rivisti, in particolare perfezionati nella parte relativa alla descrizione delle singole attività e all'attribuzione dei punteggi;

VISTO inoltre il contenuto del verbale relativo alla seduta del 16 dicembre 1999, ove a seguito dell'emanazione del DPCM 16 aprile 1999, n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi" i criteri sopra citati sono stati integrati con l'inserimento di una nuova attività nell'elenco di quelle ritenute utili ai fini della valutazione delle domande;

VISTA la seguente documentazione agli atti dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

1. istanza e relativa documentazione presentate dal Sig. TRESOLDI WILLIAM nato a Burgdorf (CH) il 19 ottobre 1968, e pervenute alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 02 ottobre 2002, prot.n.22625;



Regione Lombardia

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano..... 9 GEN 2003
X Il Dirigente del Servizio

2. richiesta del Dirigente dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale di documentazione integrativa in data 09 ottobre 2002, prot.n. 23240.
3. documentazione integrativa inviata dal Sig. TRESOLDI WILLIAM pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 25 novembre 2002, prot.n.27428.

DATO ATTO che nella seduta del 10 dicembre 2002 la suddetta Commissione esaminatrice, sulla base dell'istruttoria effettuata dall'U.O.O. "Prevenzione e controllo degli inquinamenti di natura fisica" dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale, relativa alla domanda in oggetto, ha ritenuto, in applicazione delle disposizioni e dei criteri sopra citati:

- che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95;
- di proporre pertanto al Dirigente dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale l'adozione, rispetto alla richiamata domanda, del relativo decreto di riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.

VISTA la Legge Regionale 23 luglio 1996, n. 16 "Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della Giunta Regionale" ed in particolare l'art. 1, comma 2, della medesima legge che indica le finalità dalla stessa perseguite, tra cui quella di distinguere le responsabilità ed i poteri degli organi di governo da quelli propri della dirigenza, come specificati nei successivi articoli 2, 3 e 4.

VISTI, in particolare, l'art. 17 della suddetta legge, che individua le competenze e i poteri dei direttori generali e il combinato degli artt. 3 e 18 della legge medesima, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

VISTE, inoltre, la d.g.r. 24/05/2000, n. 4 "Avvio della VII Legislatura, costituzione delle Direzioni Generali e nomina dei Direttori Generali", come successivamente modificata, nonché le deliberazioni della VII Legislatura riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta Regionale.

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente atto può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione.

DECRETA



Regione Lombardia

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.

Milano..... 9 GEN 2003

X Il Dirigente del Servizio

G. Bruno

1. Il Sig. TRESOLDI WILLIAM nato a Burgdorf (CH) il 19 ottobre 1968 e' in possesso dei requisiti richiesti dall'articolo 2, commi 6 e 7 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)**

10.5 Allegato 5 – Planimetrie

- Planimetria Generale Scala 1:5000
- Planimetria Dettaglio Centro Abitato Scala 1:2000
- Planimetria Dettaglio Area Produttiva Scala 1:2000
- Planimetria Postazioni di Rilievo

Specialisti in Acustica e Vibrazioni

Bernardo Carrara - ASSOACUSTICI - Socio N°18

Tresoldi William - Tecnico Competente - D.G.R.L. N°32 del 08/01/2003

