

Lumezzane, agosto 2013

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

(Legge 26/10/95 n. 447, art. 8)

(D.G.R. 8 marzo 2002 N.7/8313)

METALGLAS BONOMI s.r.l.

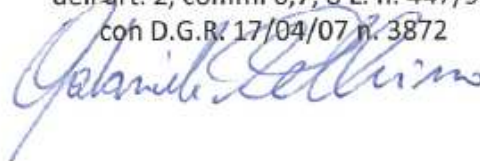
Sede legale: via Montini, 106/A – Lumezzane (BS)

Sede insediamento:

VIA ENRICO FERMI, 4 – LUMEZZANE (BS)

ing. Gabriele Pellerino

“tecnico competente” ai sensi
dell’art. 2, commi 6,7, 8 L. n. 447/95
con D.G.R. 17/04/07 n. 3872



INDICE

1. Dati committente
 2. Premessa
 3. Riferimenti normativi
 4. Sommara descrizione dell'area e dell'insediamento produttivo
 5. Ciclo produttivo
 6. Periodo di attività
 7. Sorgenti sonore presenti all'interno dell'insediamento produttivo
 8. Tipologia e caratteristiche acustiche delle componenti strutturali del capannone
 9. Rilievi fonometrici
 - 9.1 Modalità tecniche e strumentazione
 - 9.2 Considerazioni sui risultati delle misurazioni fonometriche
 10. Tabelle riassuntive dei livelli sonori misurati
 11. Verifica del rispetto del valore limite assoluto di immissione nel periodo diurno secondo il D.M. 16/03/1998
 12. Verifica del rispetto del valore limite assoluto di immissione nel periodo notturno secondo il D.M. 16/03/1998
 13. Verifica del rispetto del valore limite assoluto di emissione ed immissione nei periodi diurno e notturno secondo il D.M. 16/03/1998
 14. Verifica del rispetto del valore limite differenziale di immissione nei periodi diurno e notturno secondo il D.M. 16/03/1998
 15. Conclusioni
- SCHEDE DEI RILIEVI FONOMETRICI
 - ALLEGATI

1. COMMITTENTE

METALGLAS BONOMI s.r.l.

SEDE LEGALE: Via Montini, 106/B – Lumezzane S.A. (BS)

SEDE INSEDIAMENTO: Via E. Fermi, 4 – Lumezzane (BS)

Tipologia di attività: REALIZZAZIONE ACCESSORI PER PORTE E FINESTRE

Codice ATECO 2007: 25.12

Legale rappresentante: **Bonomi Giordano Giovanni**
nato a **Lumezzane (BS)** il **11/04/1949**
residente a **Lumezzane (BS)** in via **Montini, 108/B**

2. PREMESSA

L'articolo 8 comma 4 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) stabilisce che le domande di rilascio di concessioni edilizie nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, ecc., devono essere provviste di una documentazione di previsione di impatto acustico.

A tale scopo la presente relazione riporta, con riferimento al D.G.R. 8 marzo 2002 n. 7/8313 ("Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"), una serie di considerazioni in merito all'impatto acustico (livelli di emissione sonora nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi circostanti) derivante dalle attività della ditta "Metalglas Bonomi s.r.l.", sita in via E. Fermi, 4 nel comune di Lumezzane (BS).

Trattasi della fase di inizio attività, si provvede a stendere la presente relazione tecnica atta verificare il rispetto dei limiti di immissione, emissione e differenziale, imposti dalla Normativa vigente.

La ditta occupa un piano di capannone industriale/artigianale, situato in una zona abbastanza centrale del territorio comunale di Lumezzane (BS), all'interno del quale vengono svolte attività di lavorazioni meccaniche dei metalli.

All'atto del sopralluogo non è stato possibile attivare gli impianti e le attrezzature della ditta, in modo da rappresentare la normale situazione lavorativa di una "giornata tipo", ai fini della previsione di impatto saranno effettuate delle valutazioni basate sui livelli di rumore emessi da attrezzature ed impianti misurate presso analoghe attività (come consentito dalla Normativa di riferimento).

La presente relazione tecnica è stata redatta dall'ing. Gabriele Pellerino ("tecnico competente" ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7, 8 Legge n. 447/95 con D.G.R. Lombardia 17/04/07 n. 3872), in collaborazione con i tecnici geom. Igor Bianchetti, iscritto al Collegio dei geometri di Brescia con il numero 4762 e geom. Daniele Peroni, iscritto al Collegio dei geometri di Brescia con il numero 6173.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono dati dalla **Legge quadro sull'inquinamento acustico – legge 26 ottobre 1995 n. 447**.

Tale norma fissa fra l'altro i concetti di inquinamento acustico, ambiente abitativo, sorgenti sonore fisse e sorgenti sonore mobili.

Sono inoltre riportate le seguenti definizioni:

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

I valori limite di immissione sono distinti in:

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

I concetti di rumore ambientale e rumore sono fissati dal D.P.C.M. 01/03/91

- **Livello di rumore residuo** – L_R , livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.
- **Livello di rumore ambientale** – L_A , livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Ambiente esterno

I valori limite di emissione ed immissione sono fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

In tabella B e in tabella C sono riportati i valori limite con riferimento al periodo diurno e notturno.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Limite diurno ore 6:00 – 22:00 L _{eq} (A) | Limite notturno Ore 22:00 – 06:00 L _{eq} (A) |
|---|--|---|
| I. Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II. Aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| III. Aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV. Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V. Aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI. Aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Limite diurno ore 6:00 – 22:00 L _{eq} (A) | Limite notturno Ore 22:00 – 06:00 L _{eq} (A) |
|---|--|---|
| I. Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II. Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III. Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV. Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V. Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI. Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

La classificazione del territorio in zone, già prevista dal D.P.C.M. 01/03/91 e riaffermata agli art. 2 e 6 della Legge n. 447, viene definita anche nel D.P.C.M. 14/11/1997 alla tabella A di seguito integralmente riportata.

Classe I: Aree particolarmente protette

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

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 artigianali.

Classe III: Aree di tipo misto

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

Classe V: Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree urbane 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.

Qualora i Comuni non abbiano ancora provveduto alla suddivisione del territorio comunale in base alle zone sopra riportate, si applicano i limiti previsti all'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 riportati nella seguente tabella.

| Zonizzazione | Limite diurno L_{eq} (A) | Limite notturno L_{eq} (A) |
|---------------------------------|--|--|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A (D.M. n. 1444/68) | 65 | 55 |
| Zona B (D.M. n. 1444/68) | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

Ambiente abitativo

Ad eccezione delle aree esclusivamente industriali (Classe VI) i valori limite differenziali di immissione (differenza da non superare tra il livello equivalente del “rumore ambientale” L_A e quello del “rumore residuo” L_R) sono i seguenti:

- 5 dB(A) eq. durante il periodo diurno
- 3 dB(A) eq. durante il periodo notturno

I valore limite differenziali di emissione **non si applicano**, in quanto ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile, nei seguenti casi:

- se il rumore misurato a misurato a **finestre aperte** è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno
- se il rumore misurato a misurato a **finestre chiuse** è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno si prende in considerazione la presenza di un rumore a tempo parziale nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore a un’ora. Qualora il rumore a tempo parziale sia non superiore ad 1 ora il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$, deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Si fa notare che, nel caso vengano riconosciute componenti impulsive o tonali penalizzabili nel rumore ambientale, sia per l’ambiente esterno sia per l’ambiente abitativo, il livello di rumore ambientale deve essere corretto mediante fattori correttivi (K_i):

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

Il livello di rumore corretto è pertanto definito dalla relazione:

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

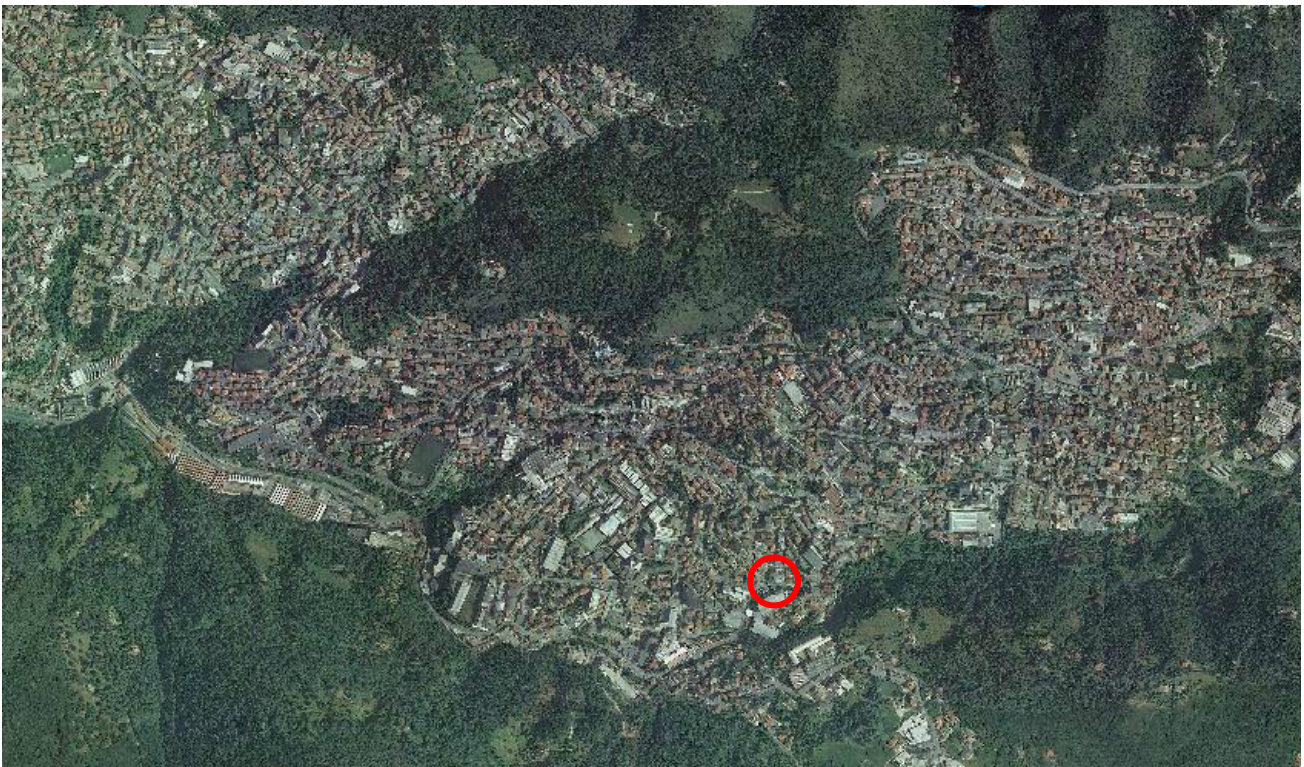
Dalle rilevazioni fonometriche devono essere esclusi gli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale e non devono comprendere eventi sonori atipici.

Le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico sono riportate nel **Decreto Ministeriale 16/03/1998** con particolare riferimento all’art. 2 ed agli allegati A e B.

4. SOMMARIA DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INSEDIAMENTO

La conformazione del capannone che ospita la ditta, oggetto della presente relazione, è rappresentata nello schema riportati nell'**allegato 1**.

La struttura si trova nella zona sud-est del territorio comunale di Lumezzane, in un'area periferica, prevalentemente industriale/artigianale, occupata sia da capannoni che da abitazioni.



La collocazione, dal punto di vista urbanistico, dell'insediamento in esame è rappresentata nell'estratto del P.G.T., tav. 1 del Piano delle Regole, riportato nell'**allegato 2**: la ditta risulta collocata in un'area classificata come zona **"B2 RESIDENZIALE MISTA"**.

I locali occupati dalla ditta confinano approssimativamente:

- a nord direttamente con lo spazio a cielo aperto di pertinenza della ditta (cortile di proprietà) ed in minima parte del perimetro con un fabbricato di altra proprietà;
- ad est in parte con una strada di accesso ad altra proprietà, ed in minima parte con un fabbricato di altra proprietà;
- a sud con lo spazio a cielo aperto di pertinenza di altre attività produttive;
- ad ovest si affaccia direttamente su via Volta (spazio a cielo aperto);
- al piano inferiore si trova poi un'altra attività produttiva.



L'abitazione più vicina all'insediamento si trova sostanzialmente al confine di proprietà del capannone all'interno del quale avvengono le attività.

Per la verifica del rispetto dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica, i ricettori più vicini verranno considerati come se fossero posizionati esattamente presso i confini descritti in precedenza.

Va evidenziato il fatto che, l'intera area, per conformazione morfologica, risulta acusticamente influenzata dal rumore generato dalle altre attività produttive presenti in zona.

Acusticamente si tratta comunque di una zona mediamente tranquilla.

Il comune di Lumezzane ha effettuato la "Zonizzazione acustica del territorio" ai sensi della Legge n. 447/95, e dalla cartografia risulta che l'area di pertinenza del capannone sede dell'insediamento produttivo della "Metal Glas Bonomi s.r.l.", dove sono ubicate le sorgenti sonore più significative, si trova in una zona classificata come CLASSE V (aree prevalentemente industriali) come quasi tutti i ricettori confinanti. L'abitazione confinante ad est si trova invece in una zona classificata come CLASSE IV (aree di intensa attività umana).

Nell'**allegato 3** è riportata la planimetria dell'area in esame con la suddivisione del territorio prevista dalla zonizzazione acustica vigente.

5. CICLO PRODUTTIVO

La ditta si occupa della realizzazione di componenti d'arredo in metallo e vetro.

La gamma di prodotti varia dai serramenti esterni, alle pensiline, ai componenti dei box doccia, porte scorrevoli, maniglieria in genere, ecc...

Nell'insediamento di via E. Fermi verranno effettuate lavorazioni di taglio a freddo ed assemblaggio di alcune di queste componenti, effettuate mediante una taglierina ed un centro di lavoro.

La parte preponderante dell'attività sarà comunque deposito di prodotti finiti.

Il ciclo produttivo ha inizio con l'arrivo del prodotto semilavorato e delle parti in vetro già sagomate; gli addetti provvedono alla sagomatura in base alle richieste ed infine all'assemblaggio del prodotto finito, che viene poi stoccato in appositi spazi.

Il ciclo si conclude con la consegna dei prodotti finiti ai vettori che vengono a ritirarli.

6. PERIODO DI ATTIVITA'

L'insediamento sarà aperto nei giorni infrasettimanali con il seguente orario di lavoro (anche se non ancora definitivo):

- dal lunedì al venerdì: 8.00-12; 14.30-18.30

Potrebbero esserci giornate in cui l'orario di lavoro sfora gli orari ordinari; si considererà una situazione gravosa con l'aumento di quattro ore dell'orario di lavoro.

Le attività dell'azienda si svolgono pertanto solamente nel **periodo diurno** secondo la definizione dell'allegato A del D.M. 16/03/98.

7. SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO

Segue un elenco dei macchinari installati all'interno e all'esterno dei locali nonché delle attrezzature e dei mezzi utilizzati nell'ambito dell'attività della ditta (considerati come principali sorgenti sonore) con i relativi livelli di emissione sonora.

Per caratterizzare acusticamente gli impianti installati all'interno del capannone, è stato possibile effettuare delle misure fonometriche su una serie di impianti ed attrezzature presenti presso analoghe attività.

Tutte le misure fonometriche sono state effettuate posizionando il fonometro a 1 metro dall'ingombro della macchina in esame ed a 1,5 metri dal livello del pavimento:

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Taglierina meccanica | $L_{Aeq} = 84,8 \text{ dB(A)}$ |
| Centro di lavoro | $L_{Aeq} = 76,2 \text{ dB(A)}$ |
| Carrello elevatore elettrico | $L_{Aeq} = 65,4 \text{ dB(A)}$ |
| Vociare degli addetti presenti | $L_{Aeq} = 75,0 \text{ dB(A)}$ |

Non vi sono sorgenti sonore installate all'esterno.

Si ritiene poco significativo il contributo dovuto alla movimentazione dei veicoli e del traffico indotto perché questo tipo di operazioni viene effettuato saltuariamente e poiché il rumore generato è comunque contenuto e sempre compatibile con l'ambiente circostante.

8. TIPOLOGIA COSTRUTTIVA E CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELLE COMPONENTI STRUTTURALI DELL'EDIFICIO

Ad un'analisi visiva, il capannone industriale che ospita la ditta risulta realizzato secondo le seguenti tipologie costruttive:

- strutture portanti e tamponamenti perimetrali in muratura: pilastri e travi sono realizzate in calcestruzzo armato. Le pareti di tamponatura verticale, sono realizzate, nel loro punto acusticamente più debole, con blocchi in calcestruzzo dello spessore pari a circa 20 cm. Una struttura siffatta ha una densità superficiale pari o superiore a 200 kg/m^2 , si ottiene un valore di R_w sicuramente superiore a 50 dB.
- Partizioni orizzontali (pavimenti e solai): trattasi di solai realizzati in calcestruzzo armato. Strutture così realizzate hanno una densità superficiale pari o superiore a 200 kg/m^2 , si ottiene un valore di R_w sicuramente superiore a 48 dB.
- Copertura: la copertura del capannone è costituita da pannelli prefabbricati e da lastre ondulate. Le strutture descritte hanno una densità superficiale pari o superiore a 200 kg/m^2 . Considerando che lo spessore risulta pari a circa 10-15 cm, si può assegnare tranquillamente un valore di R_w pari a 40 dB.
- Porte e portoni: le porte ed i portoni di accesso al capannone sono realizzati con telai in acciaio tamponati con pannelli o vetrati. Tali tipologie di serramenti sono in grado di garantire un isolamento acustico R_w non inferiore a 34 dB. Tale valore è ipotizzabile considerando cautelativamente l'attenuazione dovuta alla sola massa del componente acusticamente più debole in oggetto.
- Superfici vetrate: le superfici vetrate sono realizzate con lastre di vetro tipo U-GLASS. Tali tipologie di materiali sono in grado di garantire un isolamento acustico R_w non inferiore a 28 dB.

Bibliografia

- Handbook of noise control – C. M. Harris – Columbia University – ed. Mc. Graw-Hill
- Manuale di acustica applicata / L'attenuazione del rumore – I. Sharland – ed. Woods
- Manuale tecnico del vetro – Saint Gobain
- L'isolamento acustico nell'edilizia – M. Toni – ed. EdilStampa
- Software "Echo 4.1" prodotto dall'ANIT

UNI EN 12758 : 2004

9. RILIEVI FONOMETRICI

Caratterizzazione acustica dell'area – CLIMA ACUSTICO

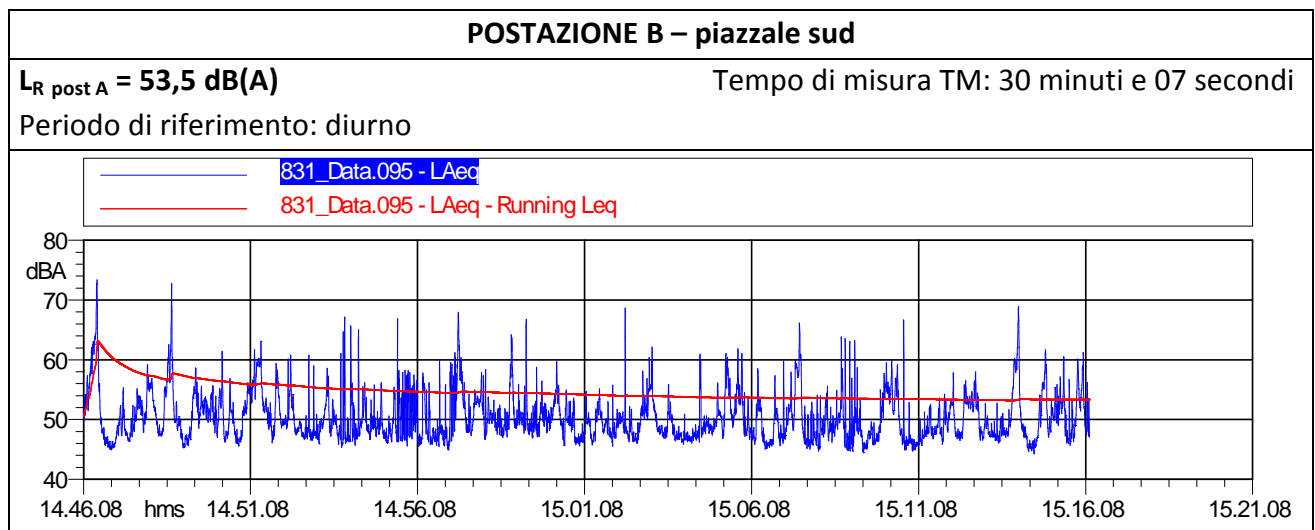
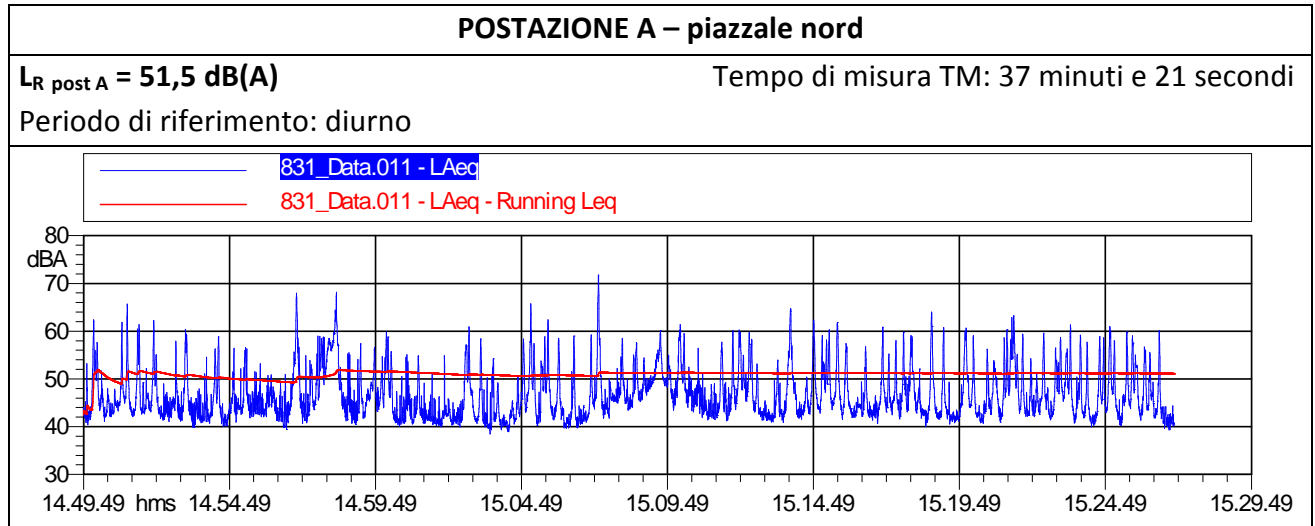
Per la caratterizzazione acustica dell'area, in data 1 agosto 2013, sono stati effettuati dal tecnico, ing. Gabriele Pellerino ("tecnico competente" ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7, 8 Legge n. 447/95), n. 3 rilievi fonometrici, nel periodo diurno, finalizzati a determinare il livello del rumore con tutti gli impianti della ditta fermi.

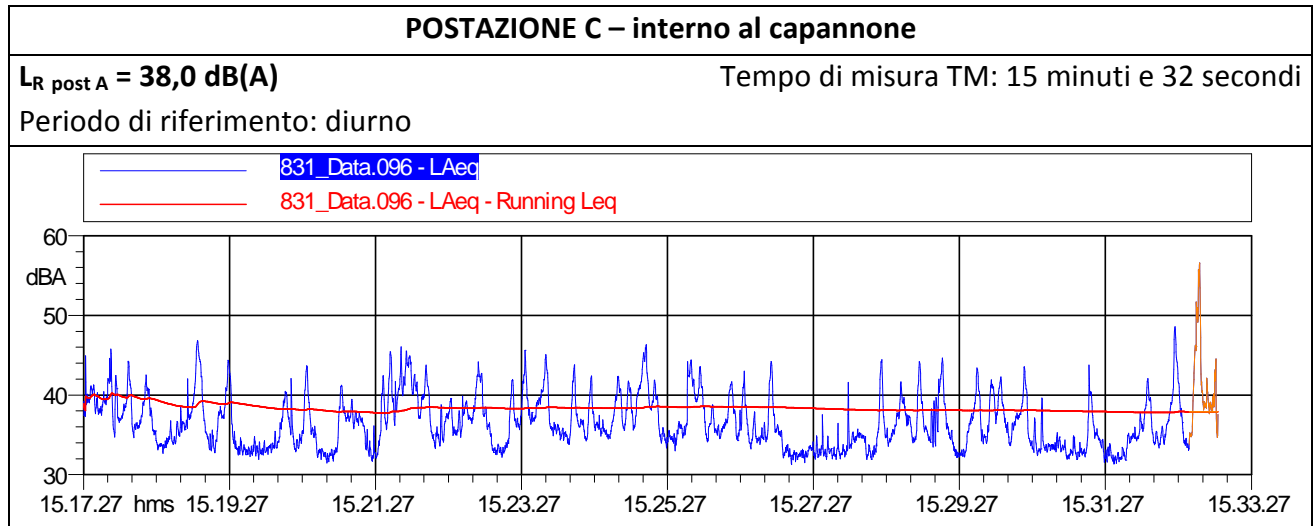
Quali postazioni di misura, sono stati scelti due punti all'esterno del capannone (uno nel piazzale di pertinenza ed uno nel piazzale a sud), in corrispondenza di quelli che saranno considerati come ricettori.



Il terzo punto è stato scelto all'interno del capannone e sarà ritenuto rappresentativo del clima acustico all'interno dei ricettori confinanti strutturalmente

Nei grafici seguenti è riportata la "time history" degli eventi sonori indicata tramite i parametri L_{AF} e L_{Aeq} .





È stato “mascherato” un evento sonoro estraneo alla situazione acustica esistente: rumore provocato dal tecnico nell’avvicinarsi allo strumento

9.1 MODALITA' TECNICHE E STRUMENTAZIONE

I rilevamenti sono stati effettuati esponendo gli strumenti di misura per un tempo sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Le misurazioni sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali, in assenza di vento e precipitazioni atmosferiche.

In conformità a quanto stabilito dal D.M. 16/03/98, i campionamenti, all'esterno dell'edificio, sono stati effettuati utilizzando la seguente strumentazione:

- analizzatore sonoro modulare di precisione "real time" Larson Davis 831 con modulo per software per analisi sonora 7206, conforme IEC 61672, IEC 60651, IEC 60804 classe 1, IEC 61252 classe 0, ANSI S 1.4 classe 1, ANSI S 1.4A, ANSI S 1.43 classe 1, ANSI S1.11 classe 0-B, matr. n. 0001361;
- microfono da ½ pollice PCB 377B02 matr. n. 105490 a campo libero prepolarizzato appartenente alla classe 1;
- preamplificatore PCB PRM831 matr. n. 010887 (campo di misura 16 – 140 db)
- schermo controvento Larson Davis WS 001;
- analizzatore sonoro modulare di precisione "real time" Larson Davis 831 con modulo per software per analisi sonora 7206, conforme IEC 61672, IEC 60651, IEC 60804 classe 1, IEC 61252 classe 0, ANSI S 1.4 classe 1, ANSI S 1.4A, ANSI S 1.43 classe 1, ANSI S1.11 classe 0-B, matr. n. 0001165;
- microfono da ½ pollice PCB 377B02 matr. n. 102829 a campo libero prepolarizzato appartenente alla classe 1;
- preamplificatore PCB PRM831 matr. n. 0268 (campo di misura 16 – 140 db)
- schermo controvento Larson Davis WS 001;
- calibratore acustico di precisione Larson Davis Modello CAL200, matr. n. 5705, conforme IEC 60942 classe 1, ANSI S1.40;
- cavalletto;
- software di elaborazione Noise&Vibration Works – mod. 2.2.1;

La calibrazione della catena di strumenti è stata effettuata prima dell'inizio ed al termine delle misurazioni facendo rilevare una differenza fra i due livelli inferiore a 0.5 dB.

La taratura degli strumenti è stata effettuata come attestato dai certificati riportati nei documenti allegati alla presente relazione tecnica (**Allegato 4**).

9.2 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE

I risultati dell'indagine fonometrica riportati nella presente relazione sono tratti dall'analisi della "time history" dei singoli rilievi mediante software di elaborazione Noise&Vibration Works – mod. 2.2.1.

Nel corso dei rilievi fonometrici sono stati rilevati "eventi sonori di natura eccezionale rispetto alla situazione acustica dell'area" e sono stati opportunamente "mascherati" mediante l'apposita funzione del software.

Come si può osservare analizzando i grafici delle misure, è facilmente individuabile che le misure del clima acustico presentano dei valori caratteristici di una zona, tutto sommato, piuttosto tranquilla (quantomeno al momento del sopralluogo).

I rilievi fonometrici che descrivono il clima acustico della zona, sono ritenuti cautelativamente rappresentativi dell'intera area circostante l'insediamento, rappresentativi, pertanto, del rumore generato dalle varie attività presenti e dal traffico da loro indotto.

Considerata l'assenza di schermi, la misura effettuata presso il lato sud verrà ritenuta anche rappresentativa del clima acustico lungo il lato ovest.

Le analisi spettrali in bande di 1/3 ottava effettuate, al fine di individuare le componenti tonali (CT) nel rumore, non hanno fatto rilevare la presenza di componenti tonali aventi carattere di stazionarietà nel tempo ed in frequenza per quanto alle misure.

Il riconoscimento delle componenti tonali è stato effettuato con riferimento a un tempo minimo di durata dell'evento pari a 300 secondi; non verrà pertanto applicato il fattore correttivo K_C al corrispondente livello misurato.

Non sono stati registrati eventi sonori impulsivi attribuibili all'attività della ditta, pertanto non si applicano i fattori di correzione, K_I e K_B al livello di rumore ambientale misurato.

I livelli di rumore utilizzati per la valutazione sono desunti dai livelli sonori misurati presso le diverse postazioni e saranno arrotondati a 0,5 dB (punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/1998).

10. TABELLE RIASSUNTIVE DEI LIVELLI SONORI MISURATI

| POSTAZIONE DI MISURA | Inizio misura | Tempo di misura | L_{Aeq} dB(A) |
|---|----------------------|------------------------|------------------------------|
| Postazione A, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Rumore misurato con gli impianti fermi. | Ore 14.49.49 | 37'21" | 51,5 |
| Postazione B, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Rumore misurato con gli impianti fermi. | Ore 14.46.08 | 30'07" | 53,5 |
| Postazione C, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Rumore misurato con gli impianti fermi. | Ore 15.17.27 | 15'32" | 38,0 |

N.B.: Livelli arrotondati di 0,5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/1998.

11. LIVELLI DI EMISSIONE SONORA PREVISTI NEGLI AMBIENTI ESTERNI CIRCOSTANTI – PERIODO DIURNO (SITUAZIONE “POST OPERAM”)

Vista la conformazione dell’area, la posizione dei possibili soggetti ricettori identificati, l’assenza di strutture edilizie che sostanzialmente possano agire da schermo acustico tra le opere ed i ricettori, ai fini della presente valutazione, vengono prese a riferimento, per la verifica del rispetto dei valori limite in “ambiente esterno”, le seguenti aree:

- ricettore confinante a nord (strutturalmente collegato al capannone);
- ricettore confinante a est (strutturalmente collegato al capannone);
- confine di proprietà esterno, lati nord, sud e ovest;
- porzione di capannone sottostante l’insediamento.

Considerando la tipologia di impianto e di attrezzature installate (vedere planimetria allegata), per determinare il livello sonoro generato dall’interno verso l’ambiente circostante, si terrà conto di:

- per quanto riguarda le sorgenti sonore installate nei locali, considerando la tipologia di impianti ed attrezzature utilizzate si considera l’ipotesi, ampiamente cautelativa, che funzionino tutte contemporaneamente e per tutto il periodo di riferimento (diurno);
- verrà trascurato il rumore legato allo spostamento di eventuali veicoli, in quanto trattasi di operazioni sporadiche;
- ai fini della presente valutazione, l’attenuazione del rumore dovuta al fenomeno della “divergenza delle onde sonore” viene valutata con riferimento ad una distanza di 5 metri dalla sorgente in esame. Pertanto applicando la teoria della propagazione emisferica omnidirezionale del suono si considera una attenuazione complessiva di 4 dB.

Rumore generato dall’interno all’esterno dei locali (lati nord, sud e ovest)

Assumendo che tutte le sorgenti siano sempre in funzione contemporaneamente, la sommatoria dei livelli sonori è pari, arrotondando in eccesso, a circa 86,0 dB(A) (si ricorda che si tratta di somme logaritmiche) e prendendo a riferimento le caratteristiche attenuative della parte acusticamente più debole (serramenti, R_w pari a 28,0 dB), la situazione risultante sarà:

$$L_p = 86,0 \text{ dB(A)} - 28,0 \text{ dB(A)} - 4 \text{ dB(A)} = 54,0 \text{ dB(A)}$$

livello complessivo direttamente generato dall’interno del capannone all’esterno dei locali

Il valore sopra calcolato rappresenta il livello complessivo del rumore generato all'esterno dell'edificio, a 5 m dallo stesso.

Tale livello viene considerato **rappresentativo del livello di emissione sonora, con riferimento al periodo diurno.**

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, e sarà quindi considerato **rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo.**

La situazione, arrotondando, pertanto sarà:

$$\begin{array}{ll} L_A = 54,0 \text{ dB(A)} + 51,5 \text{ dB(A)} = 56,0 \text{ dB(A)} & \text{periodo diurno, lato nord} \\ L_A = 54,0 \text{ dB(A)} + 53,5 \text{ dB(A)} = 57,0 \text{ dB(A)} & \text{periodo diurno, lati sud e ovest} \end{array}$$

Rumore generato dall'interno verso i ricettori adiacenti (lati nord e est)

Assumendo che tutte le sorgenti siano sempre in funzione contemporaneamente, la sommatoria dei livelli sonori è pari, arrotondando in eccesso, a circa 86,0 dB(A) (si ricorda che si tratta di somme logaritmiche) e prendendo a riferimento le caratteristiche attenuative della parte acusticamente più debole (parete, R_w pari a 50,0 dB), la situazione risultante sarà:

$$L_p = 86,0 \text{ dB(A)} - 50,0 \text{ dB(A)} = 36,0 \text{ dB(A)} \quad \begin{array}{l} \text{livello complessivo direttamente} \\ \text{generato dall'interno dei locali verso i} \\ \text{capannoni adiacenti} \end{array}$$

Il valore sopra calcolato rappresenta il livello complessivo del rumore generato all'interno dei locali immediatamente confinanti a nord e ad est.

Tale livello viene considerato **rappresentativo del livello di emissione sonora, con riferimento al periodo diurno.**

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, e sarà quindi considerato **rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo.**

La situazione, arrotondando, pertanto sarà:

$$L_A = 36,0 \text{ dB(A)} + 38,0 \text{ dB(A)} = 40,5 \text{ dB(A)} \quad \text{periodo diurno}$$

Rumore generato dall'interno verso il ricettore sottostante

Assumendo che tutte le sorgenti siano sempre in funzione contemporaneamente, la sommatoria dei livelli sonori è pari, arrotondando in eccesso, a circa 86,0 dB(A) (si ricorda che si tratta di somme logaritmiche) e prendendo a riferimento le caratteristiche attenuative della parte acusticamente più debole (soffitto, R_w pari a 48,0 dB), la situazione risultante sarà:

$$L_p = 86,0 \text{ dB(A)} - 48,0 \text{ dB(A)} = 38,0 \text{ dB(A)}$$

livello complessivo direttamente
generato dall'interno dei locali verso i
capannoni adiacenti

Il valore sopra calcolato rappresenta il livello complessivo del rumore generato all'interno dei locali immediatamente confinanti a nord e ad est.

Tale livello viene considerato **rappresentativo del livello di emissione sonora, con riferimento al periodo diurno.**

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, e sarà quindi considerato **rappresentativo per il calcolo del livello di immissione sonora in ambiente abitativo.**

La situazione, arrotondando, pertanto sarà:

$$L_A = 38,0 \text{ dB(A)} + 38,0 \text{ dB(A)} = 41,0 \text{ dB(A)}$$

periodo diurno

12. VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE SECONDO IL D.M. 16/03/1998 – PERIODO DIURNO

Il Comune di Lumezzane ha effettuato la zonizzazione acustica del territorio.

Come già accennato, il capannone ed i ricettori più vicini si trovano in classe V e IV; cautelativamente si farà riferimento al valore limite assoluto di immissione in ambienti abitativi più restrittivo ovvero, nel periodo diurno, è pari a **65 dB(A)** (classe IV).

Per determinare il livello di rumore L_A , da confrontarsi con i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997, è necessario prendere in considerazione l'intero periodo di riferimento T_R (periodo diurno che va dalle 06.00 alle 22.00 della durata di 16 ore) attraverso una ponderazione dei livelli sonori che tiene conto dell'effettivo funzionamento degli impianti.

La formula matematica che esprime quanto scritto è la seguente:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_{O_i}) \cdot 10^{0,1L_{Aeq,(T_{O_i})}} \right] dB(A)$$

Ai fini della presente valutazione, il livello di rumore ambientale L_A calcolato in prossimità dell'abitazione più vicina, relativo alla fase durante la quale tutte le componenti dell'impianto sono in funzione (si considera cautelativamente che tutte le sorgenti siano attive per 12 ore, periodo diurno), arrotondato a 0,5 dB secondo le prescrizioni riportate all'allegato B – punto 3 del D.M. 16/03/1998, risulta:

| | |
|-----------------------------------|--|
| $L_{Aeq,TR} = 55,5 \text{ dB(A)}$ | ricettore esterno nord |
| $L_{Aeq,TR} = 56,5 \text{ dB(A)}$ | ricettore esterno sud e ovest |
| $L_{Aeq,TR} = 40,0 \text{ dB(A)}$ | ricettori adiacenti, nord e est |
| $L_{Aeq,TR} = 40,5 \text{ dB(A)}$ | ricettore sottostante |

Considerando l'assenza di eventi sonori impulsivi e di componenti tonali imputabili al processo produttivo della ditta, il **livello di rumore L_A** diventa:

| | |
|-----------------------------------|--|
| $L_{Aeq,TR} = 55,5 \text{ dB(A)}$ | ricettore esterno nord |
| $L_{Aeq,TR} = 56,5 \text{ dB(A)}$ | ricettore esterno sud e ovest |
| $L_{Aeq,TR} = 40,0 \text{ dB(A)}$ | ricettori adiacenti, nord e est |
| $L_{Aeq,TR} = 40,5 \text{ dB(A)}$ | ricettore sottostante |

13. LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI “AMBIENTI ESTERNI” CIRCOSTANTI E VALORI LIMITE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Come già accennato, il Comune di Lumezzane ha adottato la zonizzazione acustica del territorio ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n.447. Dal punto di vista acustico si applicano i limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | LIMITE DIURNO ore 06 – 22 $L_{EQ} (A)$ | LIMITE NOTTURNO ore 22 – 06 $L_{EQ} (A)$ |
|---|---|---|
| IV Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | LIMITE DIURNO ore 06 – 22 $L_{EQ} (A)$ | LIMITE NOTTURNO ore 22 – 06 $L_{EQ} (A)$ |
|---|---|---|
| IV Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |

I valori limite sopra riportati saranno ora confrontati con i livelli sonori previsti e descritti in dettaglio nei paragrafi precedenti.

LIMITI DI EMISSIONE

| | Livello di rumore calcolato | limite di emissione diurno | Classificazione aree secondo zonizzazione acustica |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|
| L_p esterno nord | 54,0 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE IV |
| L_p esterno sud e ovest | 54,0 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE IV |
| L_p ricettore nord e est | 36,0 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE IV |
| L_p ricettore sottost. | 38,0 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE IV |

LIMITI DI IMMISSIONE

| | Livello di rumore calcolato | limite di immissione diurno | Classificazione aree secondo zonizzazione acustica |
|---|--|--|---|
| L_p esterno nord | 55,5 dB(A) | 65 dB(A) | CLASSE IV |
| L_p esterno sud e ovest | 56,5 dB(A) | 65 dB(A) | CLASSE IV |
| L_p ricettore nord e est | 40,0 dB(A) | 65 dB(A) | CLASSE IV |
| L_p ricettore sottost. | 40,5 dB(A) | 65 dB(A) | CLASSE IV |

I livelli sono arrotondati di 0.5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'Allegato B del D.M. 16/03/98.

14. LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI “AMBIENTI ABITATIVI” CIRCOSTANTI E LIMITI DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Ad eccezione delle aree esclusivamente industriali (classificate in Classe VI dalla zonizzazione acustica del territorio comunale) il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce i valori limite differenziali di immissione (differenza da non superare tra il livello equivalente del “rumore ambientale” L_A e quello del “rumore residuo” L_R):

- periodo diurno: 5 dB(A)
- periodo notturno: 3 dB(A).

La valutazione circa il rispetto dei valori limite differenziali di immissione nel periodo diurno e notturno si basa sul confronto fra il livello di rumore misurato nella situazione attuale (L_R) e quello previsto dopo l’attivazione dell’impianto (L_A).

| | Livello di rumore ambientale L_A | Livello di rumore residuo L_R | $L_A - L_R$ | valore limite differenziale diurno |
|--------------------------|--|---|-------------------------------|---|
| ESTERNO LATO NORD | 56,0 dB(A) | 51,5 dB(A) | 4,5 dB | 5 dB |
| ESTERNO LATI SUD E OVEST | 57,0 dB(A) | 53,5 dB(A) | 3,5 dB | 5 dB |
| RICETTORI ADIACENTI | 40,5 dB(A) | 38,0 dB(A) | 2,5 dB | 5 dB |
| RICETTORE SOTTOSTANTE | 41,0 dB(A) | 38,0 dB(A) | 3,0 dB | 5 dB |

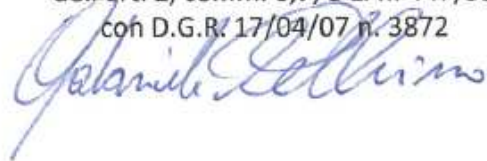
In base alle considerazioni riportate nella presente relazione, risulta evidente che confrontando i livelli di rumore residuo misurati o calcolati con i livelli di rumore calcolati in prossimità degli ambienti abitativi presi a riferimento nella situazione acustica più gravosa, si evidenzia un incremento del rumore ambientale **inferiore al valore limite differenziale di immissione per il periodo diurno e notturno fissato all’art.4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/97.**

15. CONCLUSIONI

In base ai risultati delle prove fonometriche effettuate ed in base alle considerazioni ed ai calcoli riportati nella presente relazione, **i valori limite di emissione e di immissione assoluti, per il periodo diurno, ed il livello differenziale di immissione, fissati all'art. 4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/97, risultano sempre RISPETTATI per quanto di pertinenza delle attività della "Metal Glas Bonomi s.r.l."**.

Lumezzane, agosto 2013

ing. Gabriele Pellerino
"tecnico competente" ai sensi
dell'art. 2, commi 6,7, 8 L. n. 447/95
con D.G.R. 17/04/07 n. 3872



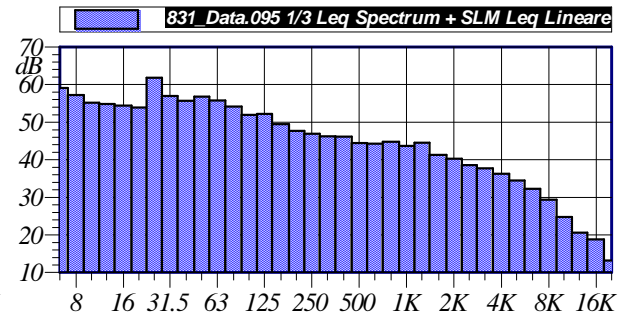
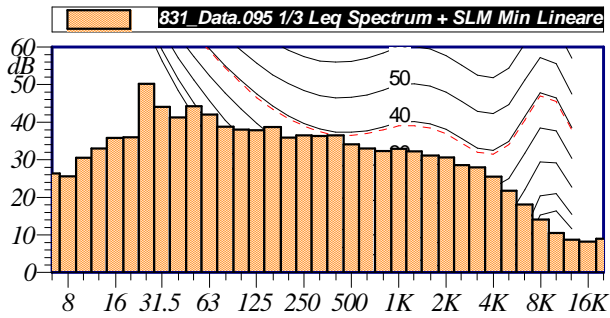
Ing. Gabriele Pellerino
Iscriz. Ordine Ingegneri Brescia n. 4294
C. F. PLLGRL74P04B157V
P. IVA 02609920984

Via Aquileia n. 3/B
25126 Brescia
Tel. 339 7572975
E-mail: gabriele.pellerino@gmail.com

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI

Nome misura: 831_Data.095
Località:
Strumentazione: 831 0001165
Durata: 1807 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 01/08/2013 14.46.08
Over SLM: 0
Over OBA: 0

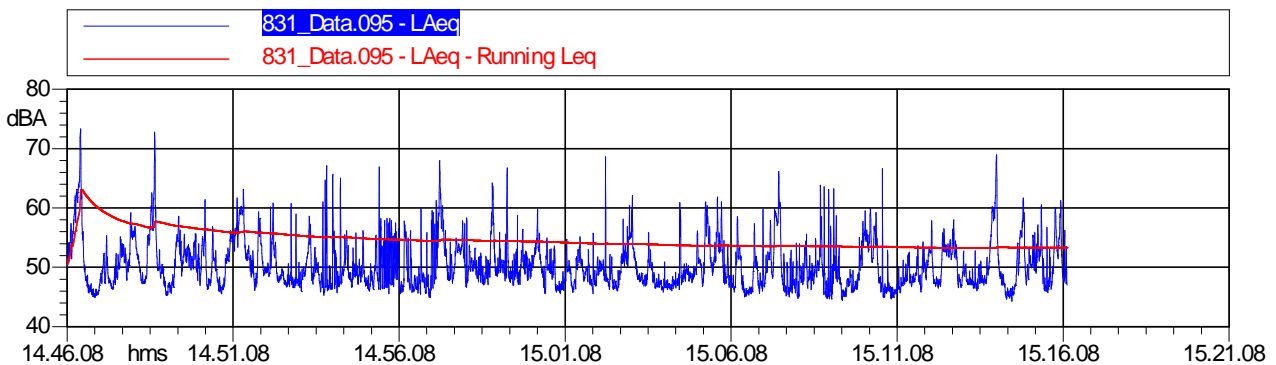
| 831_Data.095 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare | | | | | |
|---|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 54.8 dB | 160 Hz | 49.5 dB | 2000 Hz | 40.3 dB |
| 16 Hz | 54.4 dB | 200 Hz | 47.7 dB | 2500 Hz | 38.6 dB |
| 20 Hz | 53.9 dB | 250 Hz | 46.9 dB | 3150 Hz | 37.7 dB |
| 25 Hz | 61.8 dB | 315 Hz | 46.2 dB | 4000 Hz | 36.3 dB |
| 31.5 Hz | 57.0 dB | 400 Hz | 46.2 dB | 5000 Hz | 34.5 dB |
| 40 Hz | 55.7 dB | 500 Hz | 44.4 dB | 6300 Hz | 32.3 dB |
| 50 Hz | 56.8 dB | 630 Hz | 44.3 dB | 8000 Hz | 29.4 dB |
| 63 Hz | 55.8 dB | 800 Hz | 44.8 dB | 10000 Hz | 24.8 dB |
| 80 Hz | 54.2 dB | 1000 Hz | 43.7 dB | 12500 Hz | 20.6 dB |
| 100 Hz | 52.0 dB | 1250 Hz | 44.5 dB | 16000 Hz | 18.8 dB |
| 125 Hz | 52.2 dB | 1600 Hz | 41.3 dB | 20000 Hz | 13.2 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 63.0 dBA | L5: 58.3 dBA |
| L10: 55.7 dBA | L50: 49.3 dBA |
| L90: 46.5 dBA | L95: 45.9 dBA |

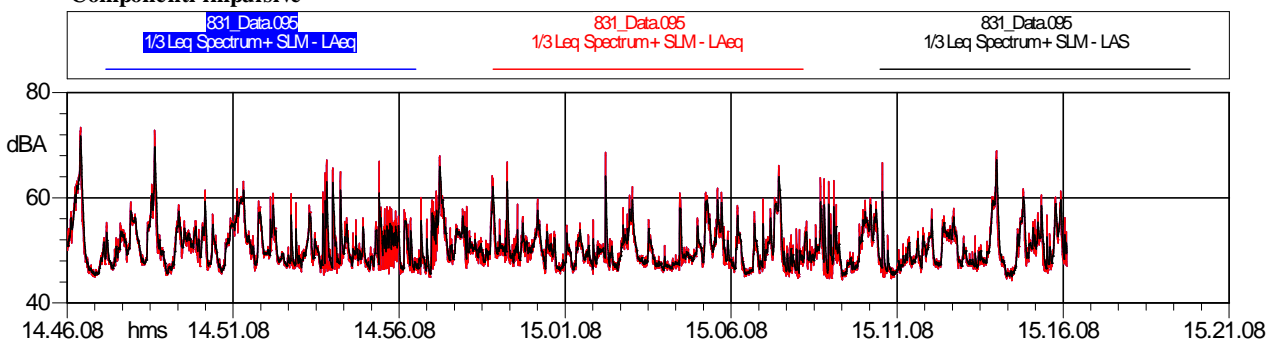
$L_{Aeq} = 53.3 \text{ dB}$

Annotazioni:



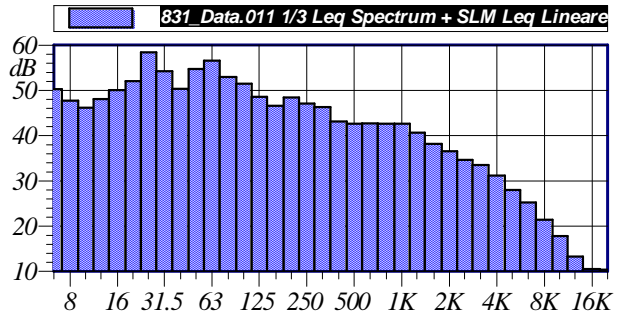
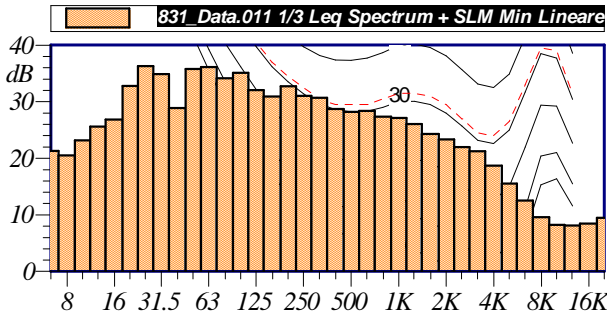
| Tabella Automatica delle Mascherature | | | | |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Nome | Inizio | Durata | Leq | |
| Totale | 14.46.08 | 00:30:07 | 53.3 dBA | |
| Non Mascherato | 14.46.08 | 00:30:07 | 53.3 dBA | |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA | |

Componenti impulsive



Nome misura: 831_Data.011
Località:
Strumentazione: 831 0001361
Durata: 2241 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 01/08/2013 14.49.49
Over SLM: 0
Over OBA: 0

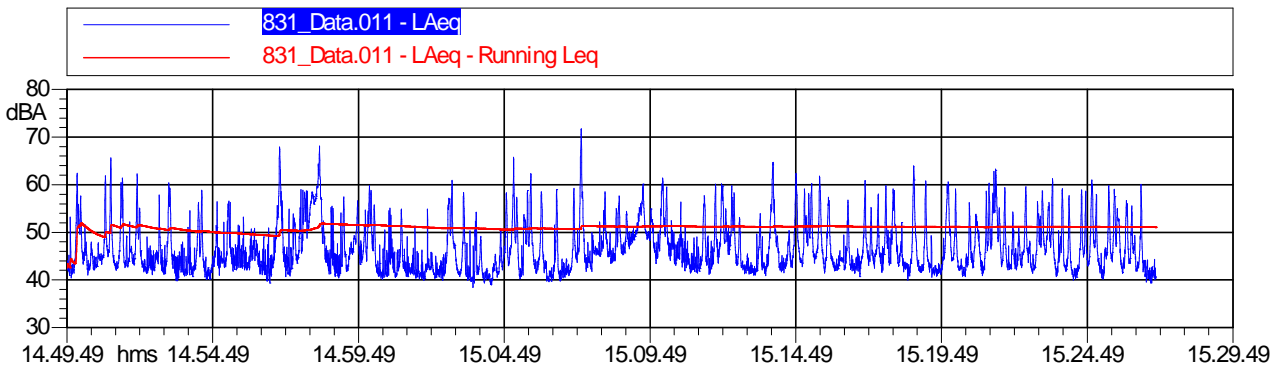
| 831_Data.011 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare | | | |
|--|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 48.1 dB | 160 Hz | 46.6 dB |
| 16 Hz | 50.1 dB | 200 Hz | 48.4 dB |
| 20 Hz | 52.1 dB | 250 Hz | 47.1 dB |
| 25 Hz | 58.4 dB | 315 Hz | 46.3 dB |
| 31.5 Hz | 54.2 dB | 400 Hz | 43.1 dB |
| 40 Hz | 50.3 dB | 500 Hz | 42.6 dB |
| 50 Hz | 54.7 dB | 630 Hz | 42.7 dB |
| 63 Hz | 56.5 dB | 800 Hz | 42.7 dB |
| 80 Hz | 53.0 dB | 1000 Hz | 42.6 dB |
| 100 Hz | 51.5 dB | 1250 Hz | 40.7 dB |
| 125 Hz | 48.6 dB | 1600 Hz | 38.2 dB |
| | | 2000 Hz | 36.5 dB |
| | | 2500 Hz | 34.7 dB |
| | | 3150 Hz | 33.5 dB |
| | | 4000 Hz | 31.2 dB |
| | | 5000 Hz | 28.0 dB |
| | | 6300 Hz | 25.2 dB |
| | | 8000 Hz | 21.5 dB |
| | | 10000 Hz | 17.8 dB |
| | | 12500 Hz | 13.3 dB |
| | | 16000 Hz | 10.5 dB |
| | | 20000 Hz | 10.4 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 61.3 dBA | L5: 57.4 dBA |
| L10: 54.8 dBA | L50: 45.1 dBA |
| L90: 41.6 dBA | L95: 41.0 dBA |

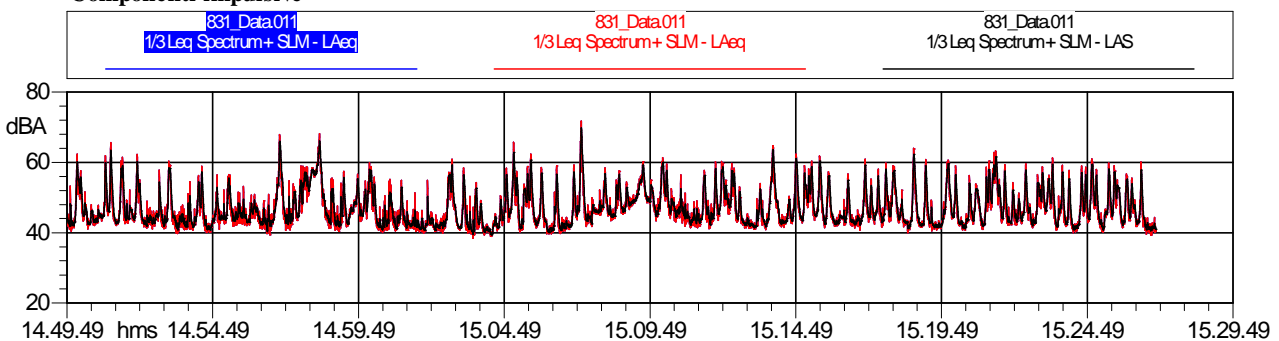
$L_{Aeq} = 51.1 \text{ dB}$

Annotazioni:



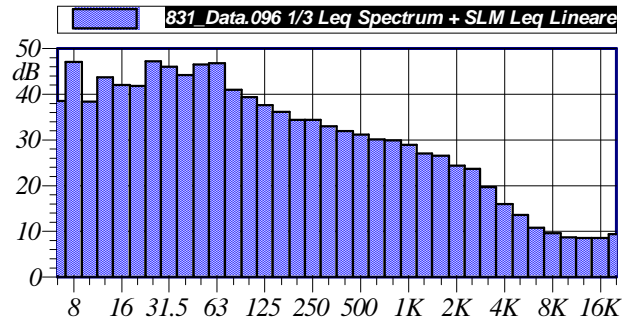
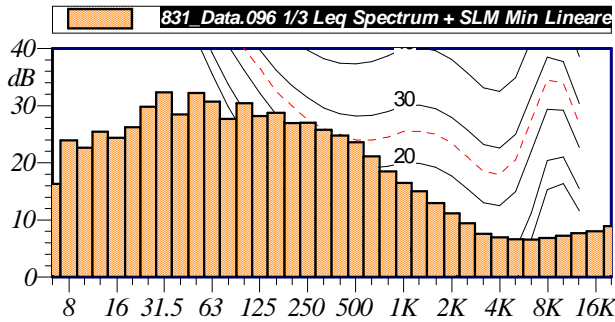
| Tabella Automatica delle Maschere | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 14.49.49 | 00:37:21.400 | 51.1 dBA |
| Non Mascherato | 14.49.49 | 00:37:21.400 | 51.1 dBA |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA |

Componenti impulsive



Nome misura: 831_Data.096
Località:
Strumentazione: 831 0001165
Durata: 932 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 01/08/2013 15.17.27
Over SLM: 0
Over OBA: 0

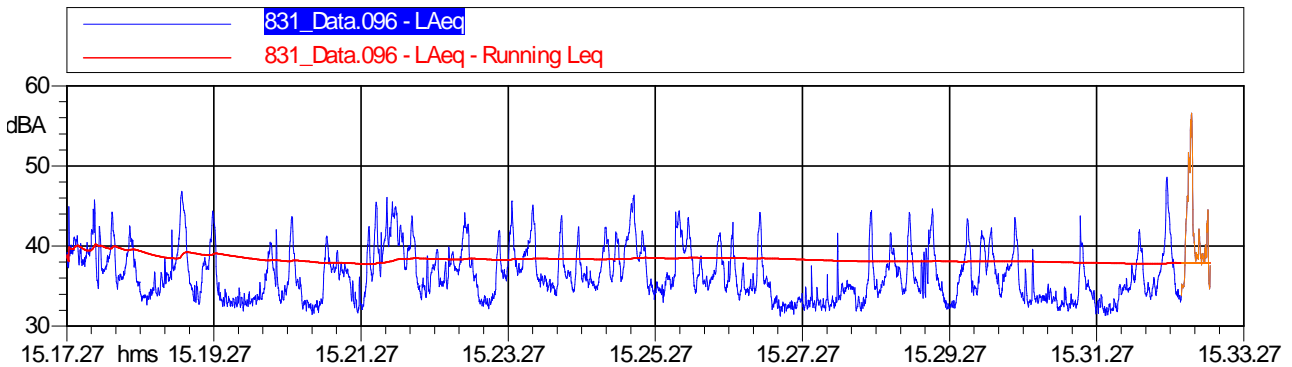
| 831_Data.096 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 43.7 dB | 160 Hz | 36.2 dB | 2000 Hz | 24.4 dB |
| 16 Hz | 42.1 dB | 200 Hz | 34.4 dB | 2500 Hz | 23.7 dB |
| 20 Hz | 41.8 dB | 250 Hz | 34.4 dB | 3150 Hz | 19.7 dB |
| 25 Hz | 47.2 dB | 315 Hz | 33.0 dB | 4000 Hz | 16.0 dB |
| 31.5 Hz | 46.0 dB | 400 Hz | 31.9 dB | 5000 Hz | 13.6 dB |
| 40 Hz | 44.2 dB | 500 Hz | 31.2 dB | 6300 Hz | 10.8 dB |
| 50 Hz | 46.5 dB | 630 Hz | 30.2 dB | 8000 Hz | 9.7 dB |
| 63 Hz | 46.8 dB | 800 Hz | 29.9 dB | 10000 Hz | 8.7 dB |
| 80 Hz | 41.0 dB | 1000 Hz | 28.9 dB | 12500 Hz | 8.5 dB |
| 100 Hz | 39.3 dB | 1250 Hz | 27.0 dB | 16000 Hz | 8.6 dB |
| 125 Hz | 37.6 dB | 1600 Hz | 26.6 dB | 20000 Hz | 9.4 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 45.8 dBA | L5: 42.9 dBA |
| L10: 41.5 dBA | L50: 35.9 dBA |
| L90: 32.8 dBA | L95: 32.4 dBA |

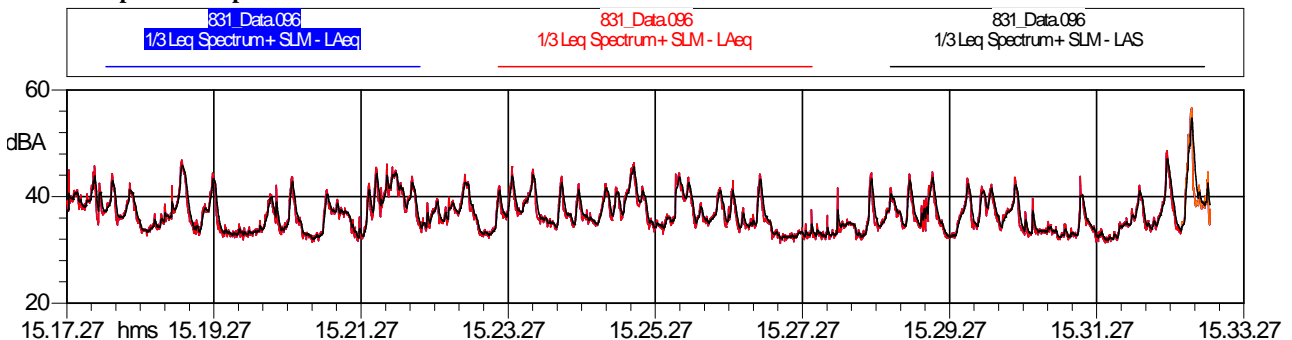
$L_{Aeq} = 37.9 \text{ dB}$

Annotazioni:



| Tabella Automatica delle Maschere | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 15.17.27 | 00:15:32.400 | 38.5 dBA |
| Non Mascherato | 15.17.27 | 00:15:09 | 37.9 dBA |
| Mascherato | 15.32.36 | 00:00:23.400 | 46.1 dBA |
| Nuova Maschera 1 | 15.32.36 | 00:00:23.400 | 46.1 dBA |

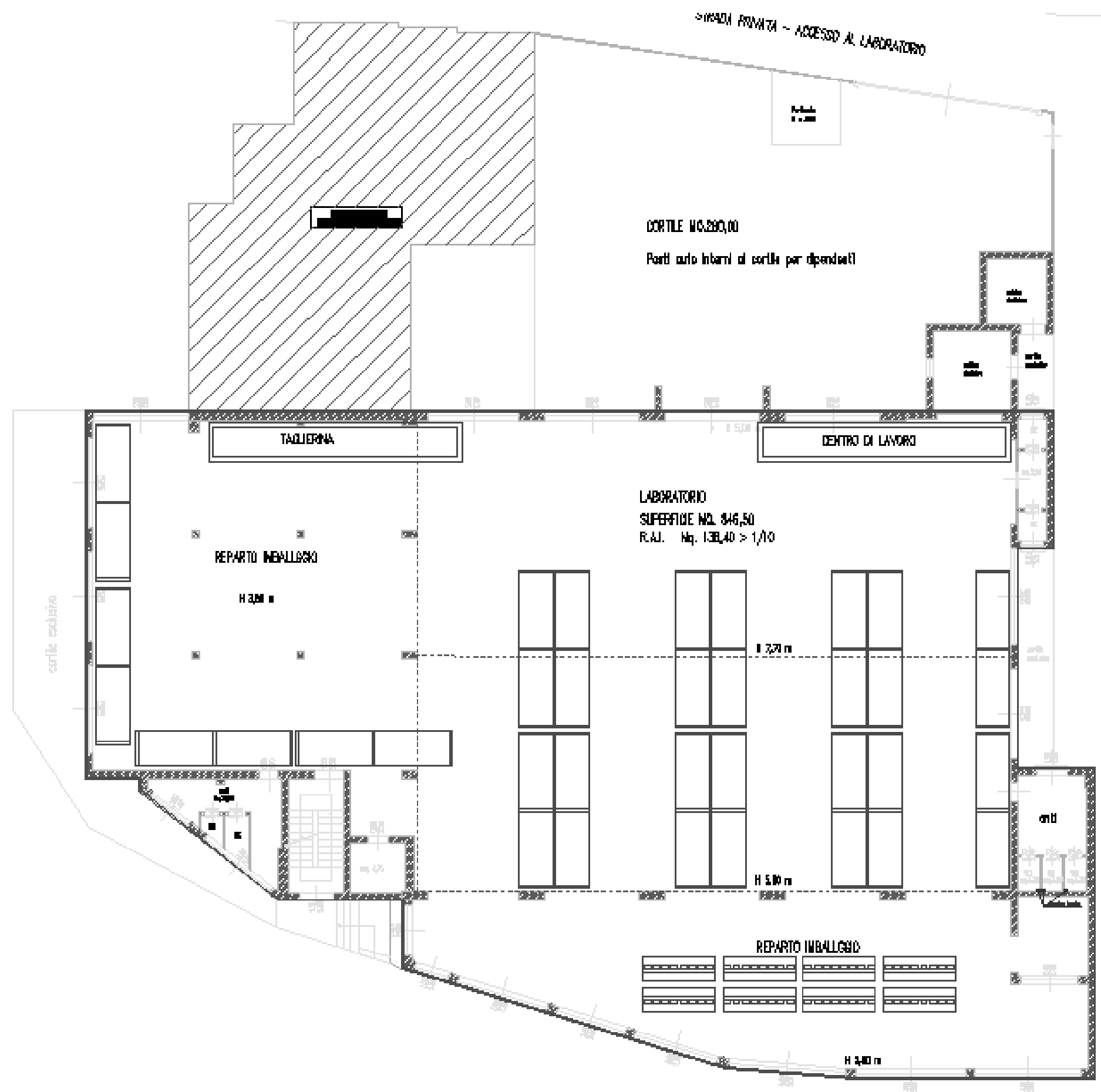
Componenti impulsive



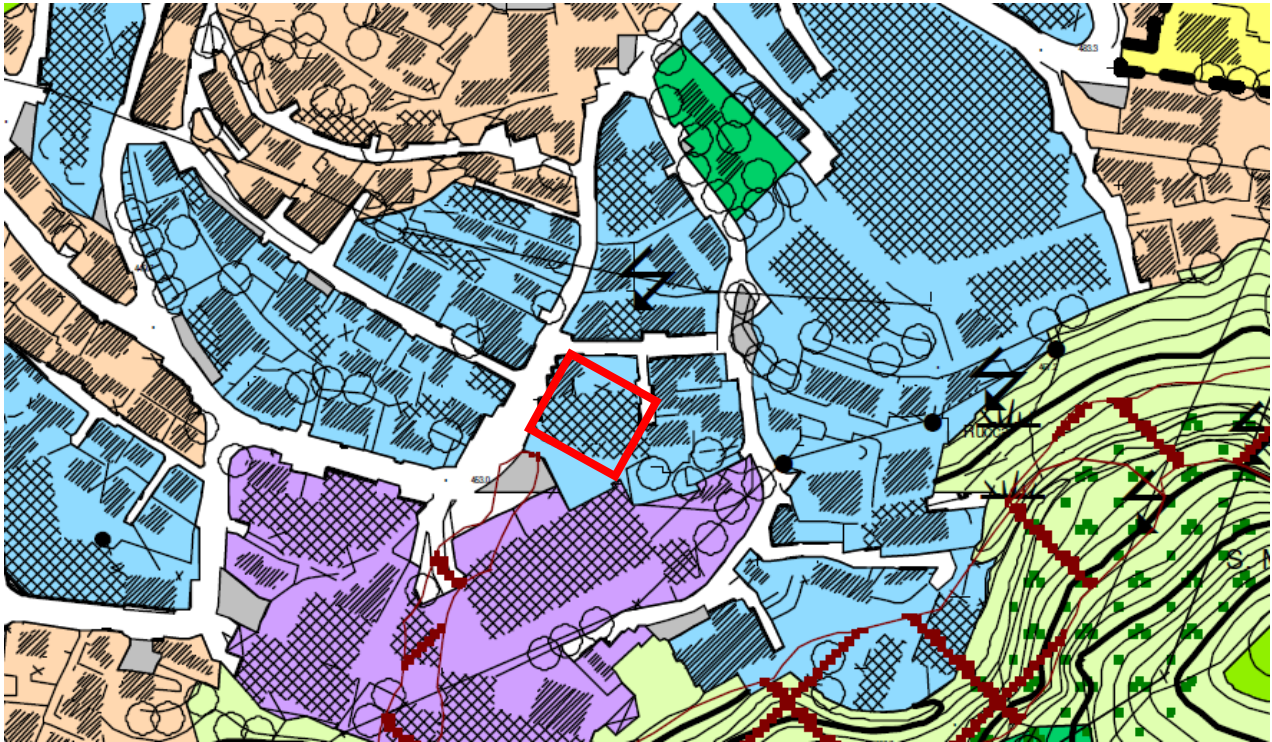
Ing. Gabriele Pellerino
Iscriz. Ordine Ingegneri Brescia n. 4294
C. F. PLLGRL74P04B157V
P. IVA 02609920984

Via Aquileia n. 3/B
25126 Brescia
Tel. 339 7572975
E-mail: gabriele.pellerino@gmail.com










ALLEGATO 1



ALLEGATO 2



LEGENDA

-  Nuclei di antica formazione
-  Beni ambientali, storico-artistico-monumentali
- 
-  Residenziale prevalentemente consolidato di contenimento allo stato di fatto (zone B1)
-  Residenziale miste (zone B2)
-  Prevalentemente residenziale di completamento (zone B3)
-  Residenziale giardini privati (zone B4)
-  Strutture ricettive
-  Zone C soggette a trasformazione urbanistica

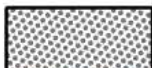





Ing. Gabriele Pellerino
Iscriz. Ordine Ingegneri Brescia n. 4294
C. F. PLLGRL74P04B157V
P. IVA 02609920984

Via Aquileia n. 3/B
25126 Brescia
Tel. 339 7572975
E-mail: gabriele.pellerino@gmail.com

ALLEGATO 3



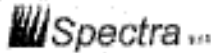
LEGENDA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

| | | Limiti | |
|---|--|--------|----------|
| | | Diurno | Notturmo |
|  | Classe I Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
|  | Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale | 55 | 45 |
|  | Classe III Aree di attività umana | 60 | 50 |
|  | Classe IV Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
|  | Classe V Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
|  | Classe VI Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Ing. Gabriele Pellerino
Iscriz. Ordine Ingegneri Brescia n. 4294
C. F. PLLGRL74P04B157V
P. IVA 02609920984

Via Aquileia n. 3/B
25126 Brescia
Tel. 339 7572975
E-mail: gabriele.pellerino@gmail.com

ALLEGATO 4



Spectra Srl
Ares Laboratory
Via Belvedere, 42
Azzano (MI)
Tel: 039 613321 Fax: 039 6133235
Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9667
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

- Data di Emissione: 2013/07/16
date of issue

- cliente: STEB Srl
customer
Via Corfù, 75
25124 - Brescia (BS)

- destinatario:
addressee

- richiesta: OHL370/13
applicant's req.

- in data: 2013/06/21
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Fonometro
item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: L&D 831
model

- matricola: 1361
serial number

- data delle misure: 2013/07/16
date of measurements

- registro di laboratorio: 319/13
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

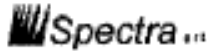
*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 41
Asolo (TS)
Tel: 029 073721 Fax: 039 6133235
Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9596

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2013/07/08**
date of issue

- cliente **STEB Srl**
customer
Via Corfù, 75
25125 - Brescia (BS)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.370/13**
application

- in data **2013/06/21**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **1165**
serial number

- data delle misure **2013/07/08**
date of measurement

- registro di laboratorio **290/13**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SINT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

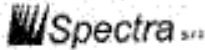
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Salvadore, 43
 Arsiero (MB)
 Tel: 039 633321 Fax: 039 633335
 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Member degli Accordi di Mutual
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9665
 Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2013/07/16
date of issue

- cliente: STEB Srl
customer
 Via Corfù, 75
 25124 - Brescia (BS)

- destinatario:
addressee

- richiesta: Off.370/13
application

- in data: 2013/06/21
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Calibratore
item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: L&D CAL 200
model

- matricola: 5705
serial number

- data delle misure: 2013/07/16
date of measurement

- registro di laboratorio: 319/13
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Ing. Gabriele Pellerino
Iscriz. Ordine Ingegneri Brescia n. 4294
C. F. PLLGRL74P04B157V
P. IVA 02609920984

Via Aquileia n. 3/B
25126 Brescia
Tel. 339 7572975
E-mail: gabriele.pellerino@gmail.com

ALLEGATO 5



Regione Lombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 3872

Del 17/04/2007

Identificativo Atto n. 393

DIREZIONE GENERALE QUALITA' DELL'AMBIENTE

Oggetto

VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDIA PER IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95



L'atto si compone di 4 pagine
di cui 1 pagine di allegati,
parte integrante.

Regione Lombardia
La presente copia, composta di n. 4 fogli, è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 17-04-07



Regione Lombardia

**IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROGRAMMAZIONE E PROGETTI SPECIALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE**

RICHIAMATI:

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e, in particolare, l'articolo 2 che, ai commi 6 e 7:
 - individua e definisce la figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
 - determina i requisiti e i titoli di studio richiesti per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente;
 - stabilisce che l'attività di tecnico competente possa essere svolta previa presentazione di apposita domanda, corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività in modo non occasionale nel campo dell'acustica ambientale;
- il d.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività 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";
- la d.G.R. 17 maggio 2006, n. 2561, avente ad oggetto l'approvazione dei criteri e delle modalità per la redazione, la presentazione e la valutazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, che ha contestualmente abrogato le precedenti deliberazioni 9 febbraio 1996, n. 8945, 17 maggio 1996, n. 13195, 21 marzo 1997, n. 26420 e 12 novembre 1998, n. 39551, di pari oggetto;
- il decreto dirigenziale 30 maggio 2006, n. 5985 "Procedure gestionali riguardanti i criteri e le modalità per la presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale e relativa modulistica";
- il d.P.G.R. 19 giugno 1996, n. 3004, da ultimo modificato con decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente 15 maggio 2006, n. 5353, concernente la nomina dei componenti della Commissione istituita con la citata d.G.R. 17 maggio 1996, n. 13195, preposta all'esame delle domande per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica;
- i verbali del 22 aprile 1997, del 30 marzo 1999 e del 16 dicembre 1999 relativi alle sedute della citata Commissione che, tra l'altro, riportano i criteri e le modalità per l'esame e la valutazione delle domande;

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 17-04-07

1



RegioneLombardia

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 17-04-07

- il regolamento regionale 21 gennaio 2000, n. 1 “Regolamento per l’applicazione dell’articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;

RICHIAMATA altresì la legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1 e successive modifiche e integrazioni, recante il riordino del sistema delle Autonomie in Lombardia e l’attuazione del decreto legislativo 112/98 per il conferimento di funzioni e compiti dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali;

DATO ATTO che:

- nella seduta del 29 marzo 2007 la preposta Commissione ha esaminato e valutato n. 35 domande inviate dai Soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;
- la Commissione esaminatrice, in esito alla propria attività, ha valutato:
 - n. 35 Soggetti richiedenti in possesso dei requisiti previsti all’art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95;

DATO ATTO inoltre che il mancato ricevimento della richiesta di documentazione integrativa non ha consentito alla competente Struttura regionale di istruire n. 1 domanda;

VISTA la legge regionale 23 luglio 1996, n. 16 “Ordinamento della struttura organizzativa e dalla dirigenza della giunta regionale”, come successivamente modificata e integrata, e in particolare il combinato disposto degli articoli 3 e 18, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

RICHIAMATE la d.G.R. 18/5/2005, n. 2 “I Provvedimento organizzativo – VIII Legislatura” e le successive deliberazioni riguardanti l’assetto organizzativo della Giunta regionale;

DATO ATTO, ai sensi dell’art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente provvedimento 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

1. di approvare l’Allegato A, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;



Regione Lombardia

2. di approvare l'Allegato B, costituito da n. 1 scheda, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti le cui domande sono state archiviate;
3. di comunicare il presente decreto ai Soggetti interessati.

**Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Programmazione e Progetti Speciali
di Protezione Ambientale
(dott. Giuseppe Rotondaro)**

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 17-04-07

ALLEGATO A

**ELENCO DEI SOGGETTI IN POSSESSO DEI REQUISITI PREVISTI ALL'ARTICOLO 2,
COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95**

| N° | COGNOME | NOME | DATA DI NASCITA | COMUNE DI RESIDENZA |
|----|-----------|----------|--------------------|------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | PELLERINO | GABRIELE | 04/09/1974 | PASSIRANO (BS) |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 12-04-07

luuu

Il Dirigente
dott. Giuseppe Rotondaro

