

**PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO**

COMUNE DI BOSNASCO



Settembre 2012



INDICE

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.1. La normativa di riferimento	4
2.2. Le principali definizioni	7
2.3. Classificazione delle zone e limiti.....	9
2.3.1. Piano di Zonizzazione Acustica	9
2.3.2. Valori limite.....	10
2.3.3. Criterio differenziale.....	11
2.3.4. Valori limite per le infrastrutture stradali.....	11
3. LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	13
3.1. Criteri generali	13
3.2. I vincoli imposti al territorio dal Piano di Zonizzazione Acustica	14
4. COMUNE DI BOSNASCO: ANALISI DELLE FASI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	15
4.1. Fase 1 - Geomorfologia del territorio comunale	15
4.1.2. Sviluppo urbano	15
4.2. Fase 2 - Analisi del Piano di Governo del Territorio: lo stato di fatto.....	15
4.2.1. Aree di pertinenza di ospedali o adibite ad usi socio-assistenziali.....	15
4.2.2. Aree adibite ad uso scolastico.....	15
4.2.3. Aree adibite parchi naturali e/o riserve faunistiche	15
4.2.4. Aree adibite ad uso industriale/artigianale	15
4.2.5. Aree adibite ad attività commerciali.....	16
4.2.6. Aree limitrofe dei comuni confinanti.....	16
4.2.7. Aree destinate ad attività a carattere temporaneo.....	16
4.3. Fase 3 - Individuazione delle infrastrutture di trasporto.....	16
4.3.1. Il sistema viario: le infrastrutture stradali	16
4.3.2. Il sistema viario: le infrastrutture ferroviarie.....	16
4.3.3. Le infrastrutture aeroportuali.....	16
4.4. Fase 4 - Individuazione delle Classi Acustiche	17
4.4.1. Individuazione delle Classi I, V e VI	17
4.4.2. Individuazione delle Classi II, III e IV: prima ipotesi.....	17
4.4.3. Classificazione acustica dell'area limitrofa alle principali arterie di traffico	18
4.5. Fase 5 - Pianificazione di indagini fonometriche	19
4.5.1. Criteri di pianificazione	19
4.5.2. Le misurazioni effettuate	19
4.6. Fase 6 - Analisi delle situazioni critiche e verifiche finali	20
4.7. Fase 7 - Suddivisione del territorio in zone acustiche	23
5. NOTE ESPLICATIVE ALLA SUDDIVISIONE IN CLASSI ACUSTICHE	24
6. REVISIONI DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE	25
7. ALLEGATI.....	25



1. PREMESSA

Secondo quanto disposto dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, dalla Legge Regionale n. 13 del 10/08/2001 e dalla Delibera della Giunta Regionale n. 7/9776 del 12/07/2002, il Comune di Bosnasco ha incaricato LabAnalysis s.r.l. di redigere il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale.

Lo scopo del Piano è quello di classificare il territorio comunale in diverse zone acustiche con l'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei Classi indicate nella Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997, secondo i criteri definiti nella L.R. n.13 del 10/08/2001 e D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002.

Scopo principale della zonizzazione è quello di fornire *“il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico. Obbiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite. La zonizzazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità di nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.”*(vd D.G.R. n.7/9776)

A livello generale, concorrono a definire le diverse zone sostanzialmente tre aspetti:

1. gli aspetti urbanistici (Piano di Governo del Territorio);
2. la rumorosità ambientale esistente nel territorio, con particolare riferimento alla collocazione delle principali sorgenti sonore e alle caratteristiche di emissione e di propagazione dei suoni;
3. le scelte di programmazione del territorio delineate dal Comune di Bosnasco.

La zonizzazione consente di attribuire a qualsiasi area del territorio comunale dei valori limite per il rumore da rispettare. Essi hanno sinteticamente i seguenti scopi:

- costituire un riferimento preciso per tutte le sorgenti sonore esistenti;
- garantire la protezione di zone poco rumorose;
- promuovere il risanamento di zone eccessivamente rumorose;
- costituire un riferimento e un vincolo per la pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Il lavoro di raccolta dati, analisi e misurazione acustica é stato svolto nel periodo compreso tra Luglio 2012 e Settembre, e si è suddiviso in diverse fasi, in base alle indicazioni di cui al punto 7 del D.G.R. 12/07/2002. In particolare:

- raccolta e analisi dettagliata della documentazione esistente (Piano di Governo del Territorio) al fine di verificare la destinazione urbanistica di ogni singola area;
- incontri con tecnici del Comune per ottenere indicazioni sulle realtà acusticamente più rilevanti e gli orientamenti dell'Amministrazione;
- sopralluoghi ripetuti su tutto il territorio del Comune;
- campagna di misurazione dei livelli acustici esistenti sul territorio riferiti alle zone omogenee, alle sorgenti fisse e al traffico.



2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1. La normativa di riferimento

Il Piano di Zonizzazione Acustica è stato improntato secondo le disposizioni della "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/1995, dei suoi successivi decreti applicativi e delle Leggi e Delibere Regionali.

Per gli aspetti tecnici più specificatamente acustici è stato fatto riferimento alla norma UNI 9884 "Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

Le principali normative di riferimento utilizzate per la predisposizione del Piano di Zonizzazione sono di seguito riportate:

a) Leggi e decreti nazionali sull'inquinamento acustico

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95

Limiti massimi di esposizione al rumore

- D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Impianti a ciclo continuo

- D.P.C.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo"

Valori limite delle sorgenti sonore

- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Requisiti acustici passivi degli edifici

- D.P.C.M. 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

- D.D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

Tecnico competente in acustica

- D.P.C.M. 31/03/1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del 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"

Rumore da traffico ferroviario

- D.P.R. 18/11/98 n.459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo II della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"



Luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo

- D.P.C.M. 16/04/1999 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"

Risanamento Acustico

- D.M. 29/11/2000 "Criteri per la predisposizione, da parte di società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"

Rumore da traffico stradale

- D.P.R. 30/03/2004 n.142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. "

b) Leggi e Delibere Regionali

- Legge Regionale n.13 del 10/08/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- Delibera della Giunta Regionale n.7/9776 del 12/07/2002 "Legge n.447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10/08/2001, n.13 " Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"".
- Delibera della Giunta Regionale n.7/6906 del 16/11/2001 "Criteri di redazione di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della L. n.447/1995 "legge quadro sull'inquinamento acustico" art.15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n.13 "norme in materia di inquinamento acustico", art.10, comma 1 e comma 2"
- Delibera della Giunta Regionale n.7/8313 del 08/03/2002 " L. n.447/1995 "legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10 agosto 2001, n.13 "norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione di clima acustico"



c) Altri documenti di riferimento

- ANPA "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico" Febbraio 1998
- Decreto Legislativo n.285 del 30/04/1992 "
- Codice Civile (art. 844) sull'esercizio di attività rumorose eccedenti il limite della normale tollerabilità
- Codice Penale (art. 659) sul disturbo delle occupazioni e del riposo
- Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza (R.D. 18.6.31 n. 773 - art. 66)
- Testo unico delle leggi sanitarie (R.D. 27.7.34- art. 216)
- Sent. 517 della Corte Costituzionale del dicembre 1991 sulla competenza delle Regioni in materia di "zonizzazione acustica del territorio"
- Sent. n.151/86, 153/86, 210/87 della Corte Costituzionale sulla salvaguardia dell'ambiente



2.2. Le principali definizioni

Area. Si intende per area una qualsiasi porzione del territorio che possa essere individuata tramite una linea poligonale chiusa. (vd. D.G.R. 12/07/2002)

Classe. Si intende per classe una delle sei categorie tipologiche di carattere acustico individuate nella tabella A del D.P.C.M. del 14/11/1997. (D.G.R. 12/07/2002)

Zona. Si intende per zona acustica la porzione di territorio comprendente una o più aree, delimitata da una poligonale chiusa e caratterizzata da un identico valore della classe acustica. La zona, dal punto di vista acustico, può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) contigue anche a destinazione urbanistica diversa, ma che siano compatibili dal punto di vista acustico e possono essere conglobate nella stessa classe. (D.G.R. 12/07/2002)

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 (L. 447/95);

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 decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive (L. 447/95);

Valori limite di emissione. Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (L. 447/95);

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 (LQ 447/95). 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;

Valori di attenzione. Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (L. 447/95);

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 (L. 447/95);

Sorgente specifica. Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico (D.M. 16/03/1998).



Tempo di riferimento (T_R). Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h6.00 e le h22.00 e quello notturno compreso tra le h22.00 e le h6.00 (D.M. 16/03/1998).

Tempo di osservazione (T_O). È un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare (D.M. 16/03/1998).

Tempo di misura (T_M). All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno (D.M. 16/03/1998).

Livello di rumore ambientale (L_A). 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 e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ; 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R (D.M. 16/03/1998).

Livello di rumore residuo (L_R). È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici (D.M. 16/03/1998).

Livello differenziale di rumore (L_D). Differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R) (D.M. 16/03/1998):

$$L_D = (L_A - L_R).$$

Livello di emissione. È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione (D.M. 16/03/1998).



2.3. Classificazione delle zone e limiti

2.3.1. Piano di Zonizzazione Acustica

La *zonizzazione acustica* consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14/11/1997, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio.

Tali classi sono individuate come segue:

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 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 assenza di attività industriali e 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; le 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; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V- Aree prevalentemente industriali

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

Classe VI- Aree esclusivamente industriali



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

2.3.2. Valori limite

Il D.P.C.M. del 14/11/1997 definisce, inoltre, quelli che sono i valori limite massimi di immissione, di emissione, i valori di attenzione e di qualità per ciascuna classe.

I limiti massimi di immissione fissati per le varie aree e in relazione ai *tempi di riferimento diurno e notturno* sono rappresentati nella seguente Tabella 2.3.2.1.

Tabella 2.3.2.1- Valori limite assoluti di immissione per le diverse Classi (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (dalle 06.00 alle 22.00)	Periodo Notturno (dalle 22.00 alle 06.00)
Classe I - Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)
Classe III - Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

I limiti massimi di emissione fissati per le varie aree sono rappresentati nella seguente Tabella 2.3.2.2.

Tabella 2.3.2.2- Valori limite di emissione per le diverse Classi (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (dalle 06.00 alle 22.00)	Periodo Notturno (dalle 22.00 alle 06.00)
Classe I - Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	50 dB(A)	40 dB(A)
Classe III - Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
Classe IV - Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
Classe V - Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)



2.3.3. Criterio differenziale

Il criterio differenziale è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone non esclusivamente industriali e che si basa sulla differenza di livello tra il *rumore ambientale* e il *rumore residuo*.

Questo criterio è applicabile unicamente alle misure di rumore interno agli ambienti abitativi che rilevino valori di *rumore ambientale* superiori a

- 50 dBA nel periodo diurno e a 40 dBA nel periodo notturno se misurati a finestre aperte;
- 35 dBA durante il periodo diurno e a 25 dBA nel periodo notturno se misurati a finestre chiuse.

Tale criterio non è applicabile alla rumorosità prodotta da:

- infrastrutture stradali, aeroportuali e marittime;
- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dell'edificio.

Le differenze ammesse tra il livello del *rumore ambientale* e quello del *rumore residuo* misurati a finestre aperte o chiuse a seconda della situazione più gravosa non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno: la misura deve essere eseguita nel *tempo di osservazione* del fenomeno acustico.

Nel caso del *rumore ambientale* le misure vengono eseguite in un intervallo di tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente e nel periodo di massimo disturbo.

2.3.4. Valori limite per le infrastrutture stradali

Fasce di rispetto per le infrastrutture stradali. In accordo con D.P.R. 30/03/2004 ad ogni tipologia di strada viene attribuita una propria fascia di rispetto che limita il rumore prodotto esclusivamente dai veicoli in transito sull'arteria viaria. I limiti sono legati alle dimensioni della linea viaria secondo quanto riportato nelle seguenti tabelle.

Riguardo alle modalità di misura del rumore prodotto dal traffico stradale e al relativo confronto con i limiti di legge si precisa che (D.P.R. n.142 del 30/03/2004, Art.2, comma 5): "*I valori limite di immissione stabiliti dal presente decreto sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.*"

Si sottolinea inoltre che (D.P.C.M. 16/03/1998 allegato C, Comma 2): "Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato "A" per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: Dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato "A" ottenuti si calcolano: a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni; b) i valori medi settimanali diurni e notturni."



Tabella 4.7.1
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A autostrada		250	50	40	65	55
B extraurbana principale		250	50	40	65	55
C extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	In modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane che attraversano, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F locale		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 4.7.2
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	55
		150 (fascia B)			60	55
B extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			60	55
C extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			60	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			60	55
D urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	60	55
E urbana di quartiere		30	In modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane che attraversano, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F locale		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno



3. LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

3.1. Criteri generali

La materia relativa al contenimento dell'inquinamento acustico è regolata dalla recente *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* n.447 del 26/10/1995, dalla Legge Regionale n.13 del 10/08/2001 e dalla Delibera della Giunta Regionale n7/8313 del 08/03/2002.

Queste leggi evidenziano come la pianificazione urbanistica sia uno degli elementi importanti ai fini della limitazione delle emissioni sonore.

Le problematiche dell'emissione sonora sono contenibili soprattutto con una corretta pianificazione del territorio, in quanto le principali cause di rumore con livelli di pressione sonora che eccedono oltre le soglie ammissibili sono fondamentalmente individuabili nel traffico veicolare ed in molti processi produttivi industriali.

Il contenimento delle emissioni di rumore, è legato alla pianificazione urbanistica del territorio che diviene strumento effettivo di azione sulle problematiche di inquinamento acustico. Il coordinamento tra i diversi strumenti territoriali diventa quindi un passo fondamentale per un risanamento delle condizioni di vita dei cittadini.

Tra i diversi strumenti urbanistici è in particolare il P.G.T. che può favorire usi del suolo adatti ad attuare azioni passive di contenimento della propagazione del rumore ambientale, operando sulla tipologia edilizia, sull'orientamento dei prospetti, sulle distanze reciproche dalle possibili fonti.

Analogamente l'urbanistica incide fortemente sulle caratteristiche della fluidità del traffico, sulla distribuzione delle infrastrutture di trasporto nel territorio, sulle caratteristiche dei differenti nastri di transito, sulle modalità con cui il traffico può accedere ed infiltrarsi nei diversi ambiti urbani.

Lo stesso dicasi per le sorgenti di rumore fisse, dove una localizzazione corretta (che tenga, cioè, conto delle reciproche distanze, della tipologia del ciclo produttivo, delle fasce di decadimento acustico) consente la convivenza di attività produttive con le necessità residenziali.

E' da rilevare, comunque, come il Piano di Governo del Territorio non consideri la problematica di emissione di rumore, ma si limiti semplicemente ad indicare una destinazione d'uso prevalente in modo generico: in aree industriali osserviamo la convivenza di aziende di grande disturbo (come carpenterie pesanti) con aziende in cui non esiste in pratica emissione di rumore (come le aziende elettroniche o capannoni industriali destinati unicamente a deposito).

Si osserva anche frequentemente come attività rumorose quali carrozzerie, locali notturni, ecc, siano storicamente inserite nel tessuto urbanizzato e non vengano differenziate come destinazione d'uso dalle abitazioni circostanti.

Vi sono anche situazioni in cui la destinazione d'uso non può essere considerata l'elemento di



definizione di classe acustica in quanto se considerassimo come classe VI (zona esclusivamente industriale) un'azienda che non ha problematiche emissive, come per esempio le aziende di assemblaggio che fanno produrre esternamente i singoli elementi, ci troveremmo con livelli consentiti molto più elevati della realtà con un possibile problema futuro nel caso subentrasse un'attività rumorosa. Si tratta in sostanza di consentire il mantenimento, presso le abitazioni circostanti, delle condizioni emissive attuali tendendo, attraverso i piani di risanamento, ad un miglioramento di tali condizioni.

Gli stessi "valori di qualità" presenti nel D.P.C.M. del 14/11/1997, sono l'espressione di questa volontà e forniscono un obiettivo da raggiungere.

3.2. I vincoli imposti al territorio dal Piano di Zonizzazione Acustica

Il processo di zonizzazione non si deve limitare a "fotografare l'esistente", ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.

[...]

L'approvazione di progetti di nuove infrastrutture di trasporto soggette a Valutazione di Impatto Ambientale deve automaticamente comportare, con le modalità procedurali stabilite dalla normativa vigente, la modifica della classificazione acustica in coerenza con i criteri di classificazione indicati dalla Regione.

Le nuove previsioni di insediamenti residenziali prospicienti le principali infrastrutture di trasporto già in esercizio devono basarsi, così come stabilito dalla legge n.447/1995 e dalla L.R. n.13/2001, su una valutazione previsionale di clima acustico positiva e cioè deve essere garantito, per i nuovi ricettori, il rispetto dei limiti per l'ambiente esterno della classe acustica di appartenenza, anche con specifica valutazione dei livelli sonori prodotti dall'infrastruttura stessa.

Per prevenire l'insorgere di nuove situazioni di inquinamento acustico, quindi, sarà necessario applicare misure di carattere urbanistico ed edilizio, cioè vincoli e criteri "acustici", che impongano ai nuovi sviluppi insediativi la conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa vigente (previsione di impatto acustico).

(D.G.R. 7/9776 del 12/07/2002)



4. COMUNE DI BOSNASCO: ANALISI DELLE FASI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

4.1. Fase 1 - Geomorfologia del territorio comunale

Il territorio del Comune di Bosnasco confina a Nord con il Comune di Arena Po, a Est con la Provincia di Piacenza e in particolare con il Comune di Castel San Giovanni, a Sud-Est con il Comune di Montù Beccaria, a Sud-Ovest con il Comune di Zenevredo, a Ovest con il Comune di San Damiano al Colle.

Il territorio comunale è generalmente collinare e destinato prevalentemente ad uso agricolo. Il confine Est è definito dall'alveo del Torrente Bardoneggia.

L'area del Comune si estende per 4.77 chilometri quadrati e la popolazione risulta essere di 655 unità.

4.1.2. Sviluppo urbano

L'urbanizzazione del Comune si distingue essenzialmente in tre zone, quella del nucleo di Bosnasco, quella della Frazione Cardazzo, la più estesa, e quella della Frazione Balzanine; sono poi presenti altre piccole frazioni abitate, principalmente in zona collinare.

4.2. Fase 2 - Analisi del Piano di Governo del Territorio: lo stato di fatto.

(vd. punti 7.1, 7.2, 7.8 e 7.13 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Il presente Piano di Zonizzazione Acustica è stato elaborato sulla base del Piano di Governo del Territorio approvato in via definitiva dal Comune di Bosnasco con delibera del Consiglio Comunale n. 12 del 13 ottobre 2010 (BURL – Serie Avvisi e Concorsi n. 22 – Mercoledì 01 giugno 2011). In particolare, la valutazione della classificazione acustica è stata effettuata a sulla base di quanto riportato nelle Tavole PR.04.A, PR.04.B1 e PR.04.B2.

4.2.1. Aree di pertinenza di ospedali o adibite ad usi socio-assistenziali

All'interno del territorio del Comune di Bosnasco non sono presenti aree adibite ad uso ospedaliero o residenze socio-assistenziali.

4.2.2. Aree adibite ad uso scolastico

All'interno del territorio del Comune di Bosnasco non sono presenti aree adibite ad uso scolastico.

4.2.3. Aree adibite parchi naturali e/o riserve faunistiche

All'interno del territorio del Comune di Bosnasco non sono presenti aree destinate a parco naturale e/o riserva faunistica.

4.2.4. Aree adibite ad uso industriale/artigianale

L'attuale Piano di Governo del Territorio prevede lo sviluppo delle seguenti zone artigianali/industriali:

- a Sud del nucleo abitato di Cardazzo, lungo la S.P. n. 189 per San Damiano, in prossimità della Frazione Balzanine;
- all'interno del centro abitato di Cardazzo;



- lungo il tracciato della Strada Statale n. 10 Via Emilia.

Inoltre, sono presenti delle attività artigianali inserite all'interno del tessuto urbano di Cardazzo.

4.2.5. Aree adibite ad attività commerciali

Non sono presenti nel comune aree di rilevante importanza per quanto riguarda le attività commerciali. Le attività commerciali presenti sono generalmente inserite all'interno del tessuto urbano e risultano essere di piccola entità.

4.2.6. Aree limitrofe dei comuni confinanti

Per quanto riguarda i Comuni confinanti, essi presentano al confine con il territorio del Comune di Bosnasco aree a sviluppo essenzialmente agricolo/rurale. Costituisce eccezione il Comune di Arena Po il quale prevede sul confine con il Comune di Bosnasco una zona a sviluppo prevalentemente industriale.

4.2.7. Aree destinate ad attività a carattere temporaneo

I rappresentanti del Comune di Bosnasco intendono identificare quale area da dedicare a spettacoli temporanei da svolgersi all'aperto la zona dei campi sportivi situata all'interno della Frazione di Cardazzo.

4.3. Fase 3 - Individuazione delle infrastrutture di trasporto

(vd. punto 7.3, del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

4.3.1. Il sistema viario: le infrastrutture stradali

Le principali infrastrutture stradali che attraversano il territorio del Comune sono la Strada Statale n. 10 Via Emilia, la quale definisce il confine Nord del territorio comunale, la Strada Provinciale n.189, la quale collega il Comune di Bosnasco con il Comune di San Damiano al Colle, e la Strada Provinciale n.61 (via Groppallo), la quale collega il nucleo abitato di Bosnasco con i Comuni di Zenevredo e Montù Beccaria. In ragione delle caratteristiche morfologiche e dei volumi di traffico che le attraversano, la S.S. n. 10 può essere classificata come strada di tipo B in accordo con il D.P.R. 30/03/2004 n. 142, mentre le S.P. n. 61 e n. 189 possono essere classificate come strade di tipo C in accordo con il D.P.R. 30/03/2004 n. 142.

È inoltre prevista la realizzazione di una tangenziale che consentirebbe di evitare il transito attraverso il centro di Cardazzo congiungendo la S.S. 10 con la S.P. 189: anche tale arteria viaria, se realizzata potrebbe essere classificata come strade di tipo C in accordo con il D.P.R. 30/03/2004 n. 142.

Vista la tipologia delle altre infrastrutture stradali presenti sul territorio e il ridotto volume di traffico, tutte le altre linee viarie sono da considerarsi come strade locali (vd. D.P.R. 30/03/2004, n.142).

4.3.2. Il sistema viario: le infrastrutture ferroviarie

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie, il territorio del Comune di Bosnasco non è interessato al transito di linee ferroviarie.

4.3.3. Le infrastrutture aeroportuali

All'interno del territorio del Comune di Bosnasco non sono presenti infrastrutture aeroportuali.



4.4. Fase 4 - Individuazione delle Classi Acustiche

La stesura del piano di zonizzazione ha seguito essenzialmente il seguente iter:

- identificazione delle zone particolarmente protette (Classe I) e delle zone omogenee industriali (Classe V e VI);
- classificazione degli insediamenti particolarmente significativi ai fini acustici (scuole, attività industriali e del terziario rumorose);
- classificazione delle principali direttrici di traffico veicolare.

La classificazione di questi elementi ha costituito l'ossatura di base del piano che è, quindi, stato integrato con l'individuazione delle aree delle classi intermedie.

4.4.1. Individuazione delle Classi I, V e VI

(vd. punti 7.4 e 7.5 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Classe I. All'interno del territorio del Comune non sono state individuate aree in Classe I. Le aree cimiteriali di Bosnasco sono state collocate in Classe II e non in Classe I a causa della vicinanza con un'arteria viaria di rilevanza provinciale (S.P. 9).

Classi V e VI. A seguito dell'analisi del P.G.T. e in accordo con le volontà dei rappresentanti del Comune sono state individuate le seguenti aree da collocarsi in Classe V:

- in corrispondenza della zona produttiva situata a Sud del centro abitato di Cardazzo, lungo la S.P. n. 189 in direzione del Comune di San Damiano al Colle: si precisa che la zona in Classe V non viene estesa fino al confine comunale (a confine è stata prevista una zona in Classe IV) al fine di armonizzare il Piano di Zonizzazione del Comune di Bosnasco con il pre-esistente Piano del Comune di Castel San Giovanni;
- in corrispondenza della zona produttiva situata lungo il tracciato della Strada Statale n. 10 Via Emilia.

A seguito dell'analisi del P.G.T. e in accordo con le volontà dei rappresentanti del Comune non sono state individuate aree esclusivamente industriali (Classe VI).

4.4.2. Individuazione delle Classi II, III e IV: prima ipotesi

(vd. punto 7.5 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Classe II. Le aree cimiteriali di Bosnasco sono state collocate in Classe II, e non in Classe I, dal momento che si trovano a ridosso della S.P. n. 61.

Classe III. Il centro abitato di Bosnasco, parte della frazione di Cardazzo, la Frazione Balzanine e le altre frazioni minori sono state collocate in Classe III. Sono state poste in Classe III le aree relative alla chiesa di Bosnasco, dal momento che si trova a ridosso della S.P. n. 61 e in prossimità di un'area potenzialmente fruita come il municipio. È stata posta in Classe III la chiesa di Cardazzo, dal momento



che si trova a ridosso del complesso sportivo collocato in Classe IV e in prossimità dell'area produttiva di Cardazzo. Sono, infine, state poste in Classe III le zone agricole e collinari esterne alle aree urbane.

Classe IV. Sono state poste in classe IV le aree che l'Amministrazione Comunale intende dedicare a spettacoli temporanei da svolgersi all'aperto e le aree poste in corrispondenza della zona produttiva situata all'interno del centro abitato di Cardazzo. Infine, sono state poste in classe IV le zone cuscinetto situate tra le aree in Classe V e le aree in Classe III precedentemente individuate.

4.4.3. Classificazione acustica dell'area limitrofa alle principali arterie di traffico

Alla fascia di territorio posta a ridosso delle principali infrastrutture stradali (S.S. n. 10 Via Emilia, S.P. n. 189 e S.P. n. 61) è stata attribuita la Classe IV, fermo restando che per il solo rumore prodotto dai veicoli in transito valgono i limiti imposti per le fasce di rispetto dal D.P.R. 30/03/2004 n.142.



4.5. Fase 5 - Pianificazione di indagini fonometriche

4.5.1. Criteri di pianificazione

(vd. punto 7.6 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Al fine di verificare la corretta attribuzione, in fase di progetto, delle classi acustiche relative ad alcune aree del territorio del Comune, si è provveduto a pianificare indagini fonometriche ricettore-orientate e sorgenti-orientate in punti significativi del territorio stesso.

In particolare, i rilievi sono stati eseguiti in prossimità dei ricettori maggiormente sensibili (luoghi di culto, abitazioni, cimiteri) ed in prossimità delle sorgenti rumorose ritenute le più disturbanti presenti nell'area (arterie viarie, aree industriali).

Sono stati pianificati rilievi di breve durata (30 minuti), da eseguirsi in giorni ed orari differenti per tenere conto delle possibili variazioni della rumorosità legata sia all'ora della giornata sia al giorno della settimana.

4.5.2. Le misurazioni effettuate

Il piano di monitoraggio acustico è stato improntato secondo le disposizioni del D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" e della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n.447 del 26/10/1995 con i successivi decreti applicativi.

Per gli aspetti tecnici più specificatamente acustici è stato fatto riferimento alle seguenti norme:

- UNI 9884:1997 "Acustica – Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- ISO 9613-1:2006 "Acustica - Determinazione dell'attenuazione del suono durante la propagazione in ambienti esterni: calcolo dell'assorbimento del suono da parte dell'atmosfera";
- ISO 9613-2:2006 "Acustica - Determinazione dell'attenuazione del suono durante la propagazione in ambienti esterni: metodo generale di calcolo";
- UNI 10855:1999 "Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti"
- UNI 11143-1:2005 "Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti: generalità"
- UNI 11143-2:2005 "Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti: rumore stradale"

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è costituita da due fonometri integratori di precisione LARSON DAVIS 824 SLM di classe 1 (n. di matricola 3659 e 3860) conforme alle norme IEC n°60651 e n°60804 con possibilità di analisi statistica e analisi spettrale in 1/3 di ottava in tempo reale dotati di un calibratore LARSON DAVIS CAL 200 (n. di matricola 5265 e 6584). Il fonometri vengono calibrati prima e dopo ogni serie di misure. Sia i fonometri sia i calibratori vengono tarati presso un Centro SIT con periodicità biennale come previsto dal D.M. 16/03/1998.



4.6. Fase 6 - Analisi delle situazioni critiche e verifiche finali

(vd. punti 7.11, 7.12 e 7.13 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Nelle seguenti tabelle viene riportato il quadro riassuntivo dei rilievi effettuati in tempo di riferimento diurno.

Sono state effettuate delle serie di misure di breve durata (30 minuti a rilievo) in corrispondenza dei recettori ritenuti maggiormente sensibili (chiesa e cimitero di Bosnasco, chiesa di Cardazzo, frazione Balzanine).

Le registrazioni grafiche dei rilievi fonometrici effettuati sono riportate nell'Allegato 1 al presente Piano di Zonizzazione Acustica. Nelle registrazioni sono stati mascherati tutti i contributi legati alla presenza di eventi atipici (martellate, attività antropica insolita, aerei, etc.).

Si precisa che i livelli di rumore sono stati approssimati a 0.5 dB come indicato nel D.M. 16/03/1998, Allegato B, comma 3.

Tabella 4.6.1. Registrazioni di breve durata effettuate il 01/08/2012.

Punto di Misura	Descrizione	Sorgenti	Ora inizio registrazione	Riferimento registrazione	Valore medio rilevato (dBA)	Classe prevista e limite ⁽¹⁾
M1	Bosnasco – Via Groppallo, davanti al cimitero	Traffico veicolare in transito su Via Albertario e Via Cairoli – Transito di aerei	10.26.30	2	60.5 (con traffico)	CLASSE II 55dBA (d) 45dBA (n)
					44.5 (senza traffico)	
M2	Bosnasco – Via Groppallo, vicino alla chiesa e al municipio	Traffico veicolare in transito sulla S.P. 9 e nel parcheggio del cimitero – Transito di aerei	11.00.59	5	57.0 ⁽²⁾ (con traffico)	CLASSE III 60dBA (d) 50dBA (n)
					46.0 ⁽²⁾ (senza traffico)	
M3	Cardazzo – vicino alla chiesa	Traffico veicolare in transito su S.P. 9/Via Marconi	11.43.21	8	57.0	CLASSE III 60dBA (d) 50dBA (n)
M4	Balzanine – in vicinanza centro abitato e di fronte attività produttiva	Traffico veicolare in transito su S.P. 9/Via Marconi	12.27.48	11	44.5 (con traffico)	CLASSE III 60dBA (d) 50dBA (n)
					42.5 (senza traffico)	

(1) Limiti di immissione relativi al tempo di riferimento diurno (06.00–22.00) e notturno (22.00–06.00) secondo D.P.C.M. 14/11/1997

(2) È stata rilevata la presenza di una componente tonale a 4000 Hz



Tabella 4.6.2. RegISTRAZIONI di breve durata effettuate il 10/09/2012.

Punto di Misura	Descrizione	Sorgenti	Ora inizio registrazione	Riferimento registrazione	Valore medio rilevato (dBA)	Classe prevista e limite ⁽¹⁾
M1	Bosnasco – Via Groppallo, davanti al cimitero	Traffico veicolare in transito su Via Albertario e Via Cairoli – Transito di aerei	15.43.49	9	55.0 (con traffico)	CLASSE II 55dBA (d) 45dBA (n)
					46.0 (senza traffico)	
M2	Bosnasco – Via Groppallo, vicino alla chiesa e al municipio	Traffico veicolare in transito sulla S.P. 9 e nel parcheggio del cimitero – Transito di aerei	16.17.46	12	54.5 (con traffico)	CLASSE III 60dBA (d) 50dBA (n)
					38.0 (senza traffico)	
M3	Cardazzo – vicino alla chiesa	Traffico veicolare in transito su S.P. 9/Via Marconi	14.28.29	2	44.0	CLASSE III 60dBA (d) 50dBA (n)
M4	Balzanine – in vicinanza centro abitato e di fronte attività produttiva	Traffico veicolare in transito su S.P. 9/Via Marconi	15.07.15	6	52.0 (con traffico)	CLASSE III 60dBA (d) 50dBA (n)
					45.0 (senza traffico)	

(1) Limiti di immissione relativi al tempo di riferimento diurno (06.00–22.00) e notturno (22.00–06.00) secondo D.P.C.M. 14/11/1997

(2) È stata rilevata la presenza di una componente tonale a 4000 Hz



L'analisi dei risultati dei rilievi fonometrici e il confronto con la ipotizzata classificazione acustica consente di effettuare le seguenti valutazioni:

- ☞ Dai rilievi fonometrici effettuati nel punto di Misura 1, situato in corrispondenza del cimitero di Bosnasco e all'interno della fascia di rispetto stradale della S.P. n. 61, emerge una problematica essenzialmente legata al traffico veicolare in transito lungo Via Groppallo (S.P. n. 61) e lungo la S.S. 10 Via Emilia: in assenza di traffico i livelli di rumore riscontrati risultano essere compatibili con la Classe II ipotizzata. Si ricorda, in ogni caso, che il rumore prodotto da infrastrutture stradali è regolamentato dallo specifico D.M. 142 del 30/03/2004 il quale richiederebbe che le misure finalizzate a monitorare il traffico stradale vengano effettuate continuativamente per una settimana: i rilievi sopra indicati sono invece stati effettuati campionando le aree da monitorare in diversi giorni e momenti della giornata ai fini di verificare i limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e non per monitorare il rumore prodotto specificatamente dalle infrastrutture stradali nelle relative fasce di pertinenza.
- ☞ Dai rilievi fonometrici effettuati nel punto di Misura 2, situato in corrispondenza della chiesa e del Municipio di Bosnasco e all'interno della fascia di rispetto stradale della S.P. n. 61, emerge una problematica essenzialmente legata al traffico veicolare in transito lungo Via Groppallo (S.P. n. 61): tuttavia sia in presenza di traffico veicolare sia in assenza dello stesso i livelli di rumore riscontrati risultano essere compatibili con la Classe III ipotizzata. Si ricorda, in ogni caso, che il rumore prodotto da infrastrutture stradali è regolamentato dallo specifico D.M. 142 del 30/03/2004 il quale richiederebbe che le misure finalizzate a monitorare il traffico stradale vengano effettuate continuativamente per una settimana: i rilievi sopra indicati sono invece stati effettuati campionando le aree da monitorare in diversi giorni e momenti della giornata ai fini di verificare i limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e non per monitorare il rumore prodotto specificatamente dalle infrastrutture stradali nelle relative fasce di pertinenza.
- ☞ Dai rilievi fonometrici effettuati nel punto di Misura 3, situato in corrispondenza della chiesa di Cardazzo e a ridosso dell'area produttiva, emerge che sia le misure effettuate nel mese di Agosto 2012 (periodo in cui si ritiene ragionevolmente che l'attività industriale fosse a regime ridotto per le ferie estive) sia le misure effettuate a Settembre 2012 (ad attività produttiva ripresa) risultano compatibili con le Classi III e IV ipotizzate.
- ☞ Dai rilievi fonometrici effettuati nel punto di Misura 4, situato in corrispondenza della frazione di Balzanine e a ridosso dell'area industriale, emerge che sia le misure effettuate nel mese di Agosto 2012 (periodo in cui si ritiene ragionevolmente che l'attività industriale fosse a regime ridotto per le ferie estive) sia le misure effettuate a Settembre 2012 (ad attività produttiva ripresa) risultano compatibili con la Classe III ipotizzata.



4.7. Fase 7 - Suddivisione del territorio in zone acustiche

A seguito della predisposizione del progetto di Zonizzazione Acustica e dopo aver verificato la compatibilità delle Classi acustiche individuate con i risultati dei rilievi fonometrici, il territorio del Comune di Bosnasco è stato suddiviso in Classi acustiche nel seguente modo:

Classe I. All'interno del territorio del Comune non sono state individuate aree in Classe I.

Classe II. Le aree cimiteriali di Bosnasco sono state collocate in Classe II, e non in Classe I, dal momento che si trovano a ridosso della S.P. n. 61.

Classe III. Il centro abitato di Bosnasco, parte della frazione di Cardazzo, la Frazione Balzanine e le altre frazioni minori sono state collocate in Classe III. Sono state poste in Classe III le aree relative alla chiesa di Bosnasco, dal momento che si trova a ridosso della S.P. n. 61 e in prossimità di un'area potenzialmente fruita come il municipio. È stata posta in Classe III la chiesa di Cardazzo, dal momento che si trova a ridosso del complesso sportivo e in prossimità dell'area produttiva di Cardazzo. Sono, infine, state poste in Classe III le zone agricole e collinari esterne alle aree urbane.

Classe IV. Sono state poste in Classe IV le aree che l'Amministrazione Comunale intende dedicare a spettacoli temporanei da svolgersi all'aperto e le aree poste in corrispondenza della zona produttiva situata all'interno del centro abitato di Cardazzo. Sempre in Classe IV sono state poste le zone cuscinetto situate tra le aree in Classe V e le aree in Classe III precedentemente individuate. Infine, alla fascia di territorio posta a ridosso delle principali infrastrutture stradali (S.S. n. 10, S.P. n. 189 e S.P. n. 61) è stata attribuita la Classe IV.

Classe V. Sono state individuate le seguenti aree da collocarsi in Classe V:

- in corrispondenza della zona produttiva situata a Sud del centro abitato di Cardazzo, lungo la S.P. n. 189 in direzione del Comune di San Damiano al Colle: si precisa che la zona in Classe V non viene estesa fino al confine comunale (a confine è stata prevista una zona in Classe IV) al fine di armonizzare il Piano di Zonizzazione del Comune di Bosnasco con il pre-esistente Piano del Comune di Castel San Giovanni;
- in corrispondenza della zona produttiva situata all'interno del centro abitato di Cardazzo;
- in corrispondenza della zona produttiva situata lungo il tracciato della Strada Statale n. 10 Via Emilia.

Classe VI. All'interno del territorio del Comune di Bosnasco non sono state individuate aree esclusivamente industriali.



5. NOTE ESPLICATIVE ALLA SUDDIVISIONE IN CLASSI ACUSTICHE

Relativamente alla localizzazione del confine tra zone di classi diverse sono stati adottati i seguenti criteri:

- nel caso di zone limitrofe con insediamenti produttivi il confine della zona a più alto livello passa per il confine di proprietà dell'insediamento;
- nel caso di zone limitrofe con una classe di differenza, il confine passa sul marciapiede dalla parte della zona a classe inferiore, mentre la carreggiata è della classe superiore;
- nel caso di zone limitrofe non delimitate da linee viarie, il limite di zona passa per il confine di proprietà.

Si è evitato, inoltre, di creare zone contigue con limiti di zona differenti oltre i 5 dBA.

Questo criterio è stato applicato rigidamente in tutte le aree del territorio Comunale.

Sono state previste fasce di rispetto, con la funzione di zone cuscinetto o schermo acustico, interposte tra zone di classi diverse. Le zone che costituiscono le fasce cuscinetto sono localizzate come segue:

- zone in Classe IV frapposte fra le zone in Classe III e quelle in Classe V già precedentemente individuate.
- zone in Classe III frapposte fra le zone in Classe II e quelle in Classe IV già precedentemente individuate.

Si è cercato inoltre di evitare, per quanto possibile, un'eccessiva parcellizzazione del territorio con zone distinte, che renderebbe di difficile gestione l'applicazione dei valori limite e l'attività di controllo e vigilanza.

Va, infine, segnalato che, in seguito ai sopralluoghi svolti in aree di confine del territorio del Comune, nei Comuni limitrofi non sono state riscontrate realtà esistenti in aperto contrasto con il presente Piano di Zonizzazione Acustica.

Va, infine, segnalato che, in seguito ai sopralluoghi svolti in aree di confine del territorio Comunale, nei Comuni limitrofi non sono state riscontrate realtà esistenti in aperto contrasto con il presente Piano di Zonizzazione Acustica. Costituisce eccezione il Comune di Castel San Giovanni (Provincia di Piacenza), il quale ha collocato tutta la fascia di rispetto del Torrente Bardoneggia in Classe I. Tuttavia, in considerazione della particolare conformazione dei territori posti a confine tra la Provincia di Piacenza e il Comune di Bosnasco, adibiti ad uso agricolo o produttivo, ed in considerazione del fatto che lo stesso Comune di Castel San Giovanni ha previsto contatto diretto tra Classi acustico di tipo III e di tipo I, si ritiene che la prevista zonizzazione non vada ad arrecare danno al Comune confinante.



6. REVISIONI DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE

Il presente Piano di Zonizzazione Acustica è da intendersi in Revisione 0: esso dovrà necessariamente essere oggetto di revisioni successive ogni qual volta verranno apportate varianti sostanziali al Piano di Governo del Territorio del Comune di Bosnasco, nonché nel caso in cui si verificassero delle variazioni significative nelle realtà del territorio del Comune.

7. ALLEGATI

- Allegato 1: RegISTRAZIONI dettagliate dei rilievi fonometrici effettuati
- Allegato 2: RegISTRAZIONI Fotografiche dei rilievi effettuati
- Allegato 3: Certificato di taratura dei fonometri utilizzati
- Allegato 4: Certificato di taratura dei calibratori utilizzati
- Allegato 5: Certificati dei Tecnici Competenti in Acustica
- Allegato 6: Tavola planimetrica (Tav. n. PZA 1) relativa al Comune di Bosnasco in scala 1:5000
- Allegato 7: Tavola planimetrica (Tav. n. PZA 2.1) relativa al Comune di Bosnasco in scala 1:2000
- Allegato 8: Tavola planimetrica (Tav. n. PZA 2.2) relativa al Comune di Bosnasco in scala 1:2000

Il Tecnico Competente in Acustica
Responsabile del Progetto

(Decreto n. 2469 del 17/06/1997 della Reg. Lombardia)

Dr. Isella Massara

Il Tecnico Competente in Acustica
Collaboratore Tecnico

(Decreto n. 507 del 20/01/2006 della Reg. Lombardia)

Dr. Lisa Avogadro



Allegato 1
Registrazioni grafiche dei rilievi effettuati



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001

Verifica di taratura iniziale del fonometro

Data inizio misura: 01/08/2012 Ora inizio misura: 10.25.04

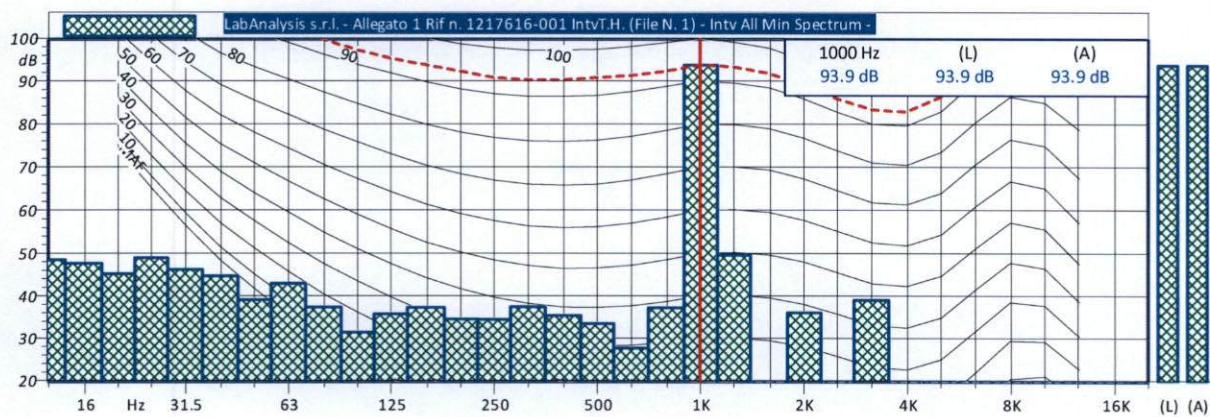
Data fine misura: 01/08/2012 Ora fine misura: 10.25.35

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1861



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 1)
Time History - Leq (A)

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10.25.04	31	93.9 dBA	93.9 dBA	93.9 dBA
Non Mascherato	10.25.04	31	93.9 dBA	93.9 dBA	93.9 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA





LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001

Posizione n. 1: Bosnasco - Via Groppallo, davanti al cimitero

Data inizio misura: 01/08/2012

Ora inizio misura: 10.26.30

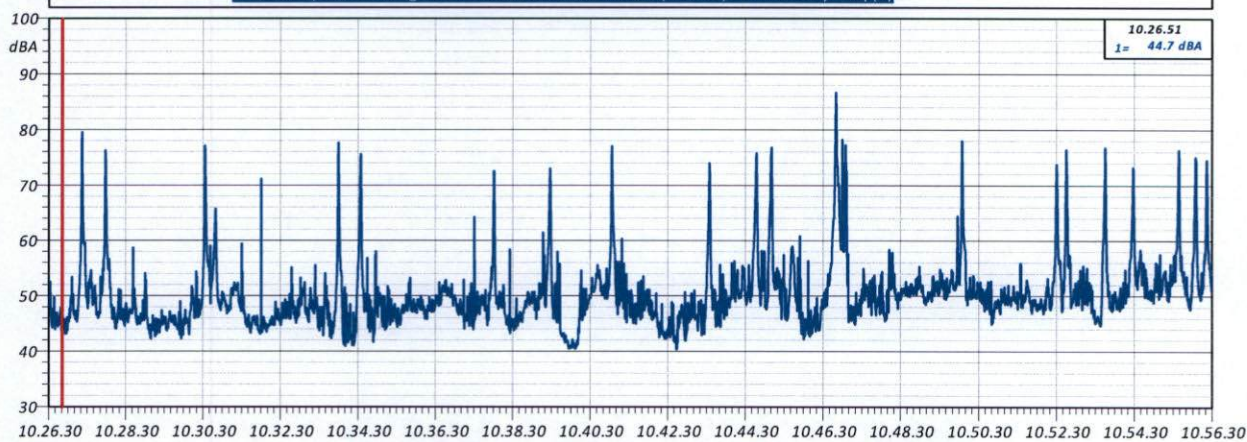
Data fine misura: 01/08/2012

Ora fine misura: 10.56.30

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1861

Commento: La registrazione è influenzata dalla presenza di traffico veicolare su Via Groppallo (SP n. 61) e sulla S.S. n. 10 Via Emilia

1 - LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 2) - Time History - Leq (A)



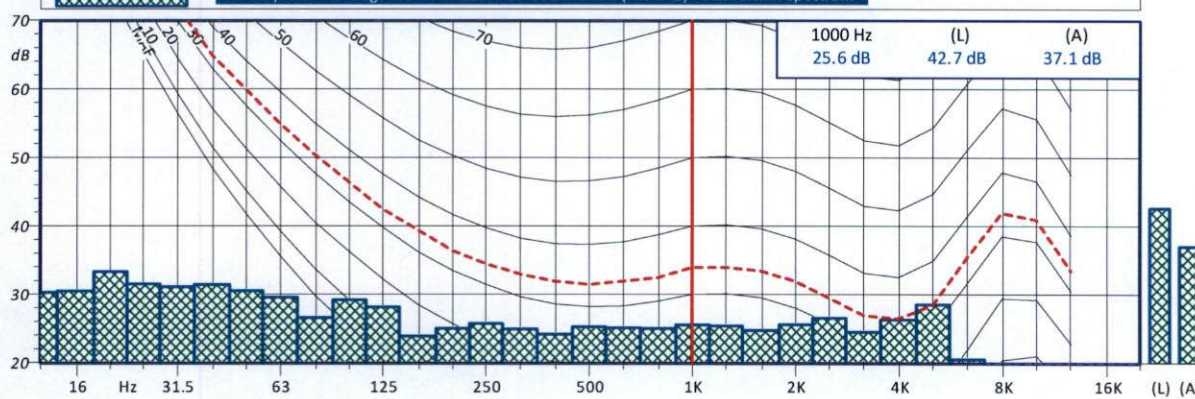
LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 2)

Time History - Leq (A)

L90.0: 44.7 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10.26.30	1800	60.5 dBA	86.8 dBA	40.5 dBA
Non Mascherato	10.26.30	1800	60.5 dBA	86.8 dBA	40.5 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 2) - Intv All Min Spectrum -



Nota: non è stata rilevata la presenza di alcuna componente tonale



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001

Posizione n. 2: Bosnasco - Via Groppallo, vicino alla chiesa e al municipio

Data inizio misura: 01/08/2012

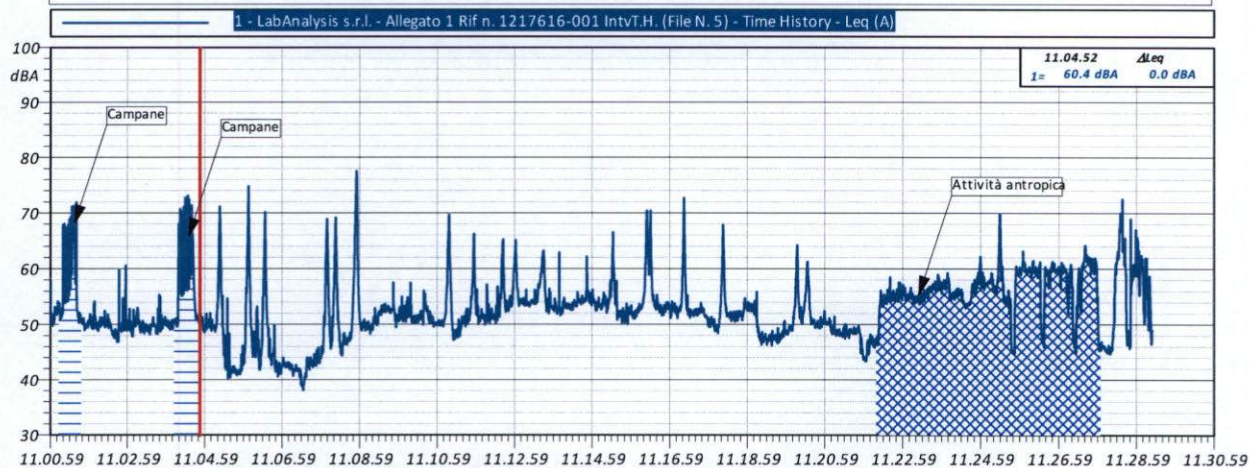
Ora inizio misura: 11.00.59

Data fine misura: 01/08/2012

Ora fine misura: 11.29.24

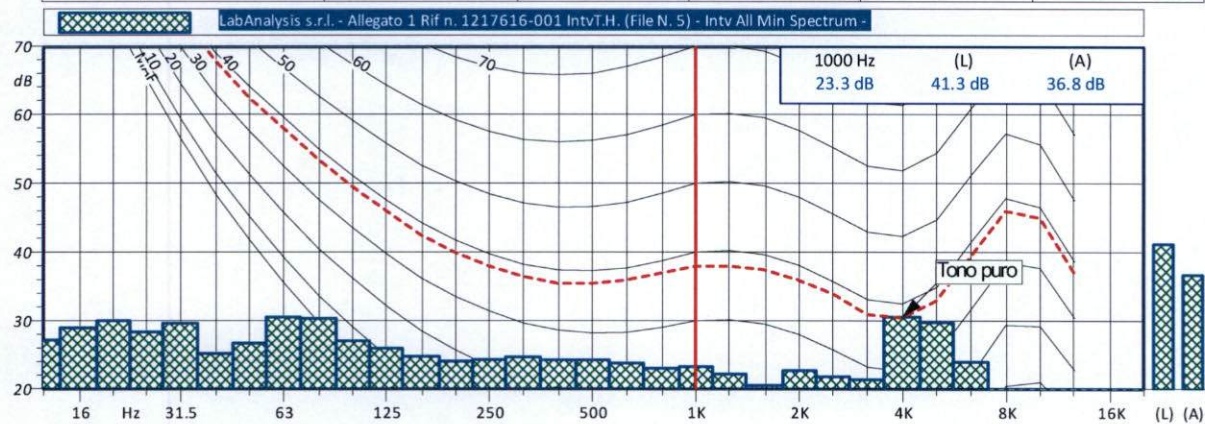
Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1861

Commento: La registrazione è influenzata dalla presenza di traffico veicolare su Via Groppallo (SP n. 61), da attività antropica (motosega), e dalla presenza di cicale.



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 5)
Time History - Leq (A)
L90.0: 46.2 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	11.00.59	1705	57.8 dBA	77.7 dBA	38.2 dBA
Non Mascherato	11.00.59	1284.5	56.8 dBA	77.7 dBA	38.2 dBA
Mascherato	11.01.12	420.5	59.9 dBA	73.3 dBA	44.8 dBA
Campane 1	11.01.12	35.5	63.7 dBA	72.0 dBA	50.4 dBA
Campane 2	11.04.12	40.5	64.2 dBA	73.3 dBA	49.7 dBA
Attività antropica	11.22.19	344.5	58.1 dBA	70.1 dBA	44.8 dBA



Nota: è stata rilevata la presenza di una componente tonale a 4000 Hz.



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001

Posizione n. 3: Cardazzo - vicino alla chiesa

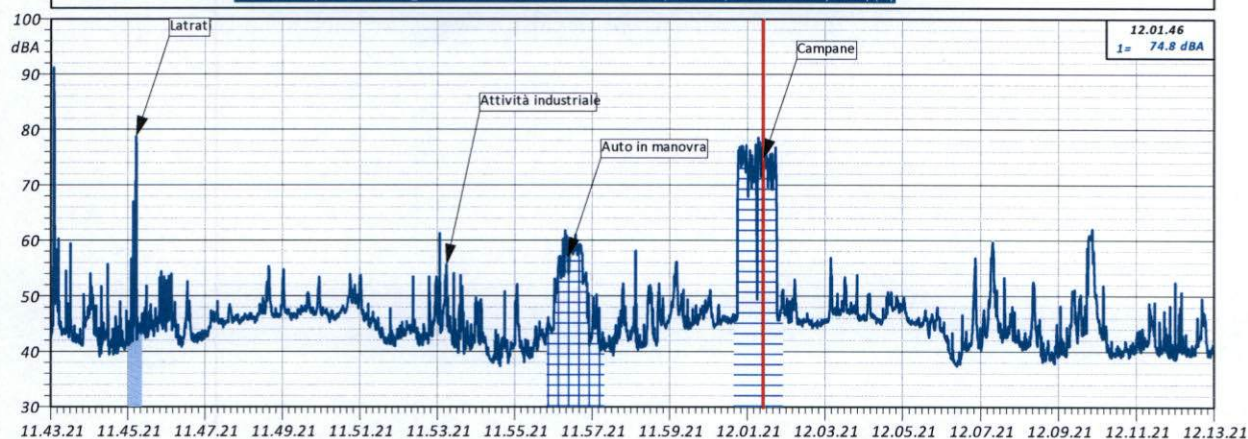
Data inizio misura: 01/08/2012 Ora inizio misura: 11.43.21

Data fine misura: 01/08/2012 Ora fine misura: 12.13.21

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1861

Commento: La registrazione risulta influenzata dalla presenza dell'attività antropica tipica di un centro abitato.
L'influenza dell'attività industriale esistente risulta minima in quanto tale attività è probabilmente a ridotto regime a causa delle ferie estive.

1 - LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 8) - Time History - Leq (A)



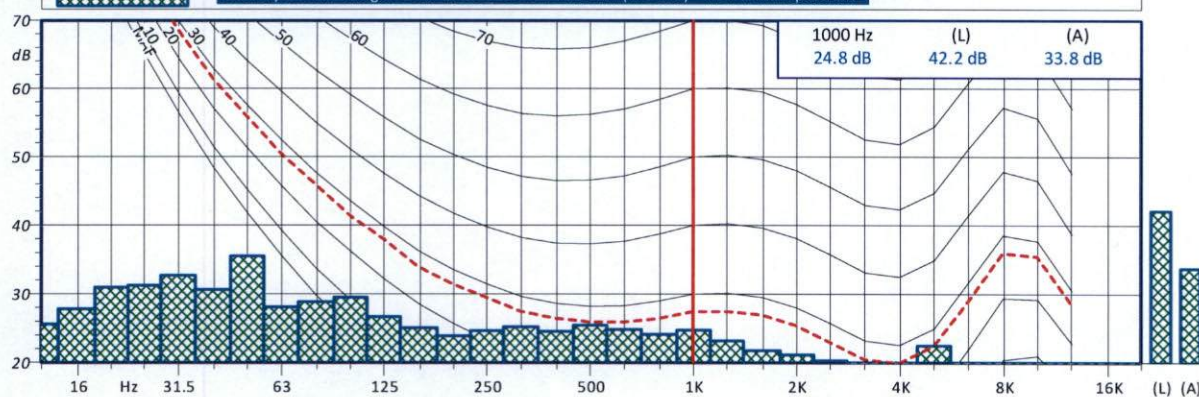
LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 8)

Time History - Leq (A)

L90.0: 40.4 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	11.43.21	1800	61.6 dBA	91.2 dBA	37.5 dBA
Non Mascherato	11.43.21	1613.5	57.1 dBA	91.2 dBA	37.5 dBA
Mascherato	11.45.21	186.5	69.8 dBA	78.9 dBA	40.3 dBA
Latrati	11.45.21	22	65.7 dBA	78.9 dBA	41.2 dBA
Auto in manovra	11.56.11	89	55.3 dBA	62.0 dBA	40.3 dBA
Campane	12.01.01	75.5	73.5 dBA	78.7 dBA	45.6 dBA

LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 8) - Intv All Min Spectrum -





LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001

Posizione n. 4: Balzanine - in vicinanza centro abitato e di fronte attività produttiva

Data inizio misura: 01/08/2012

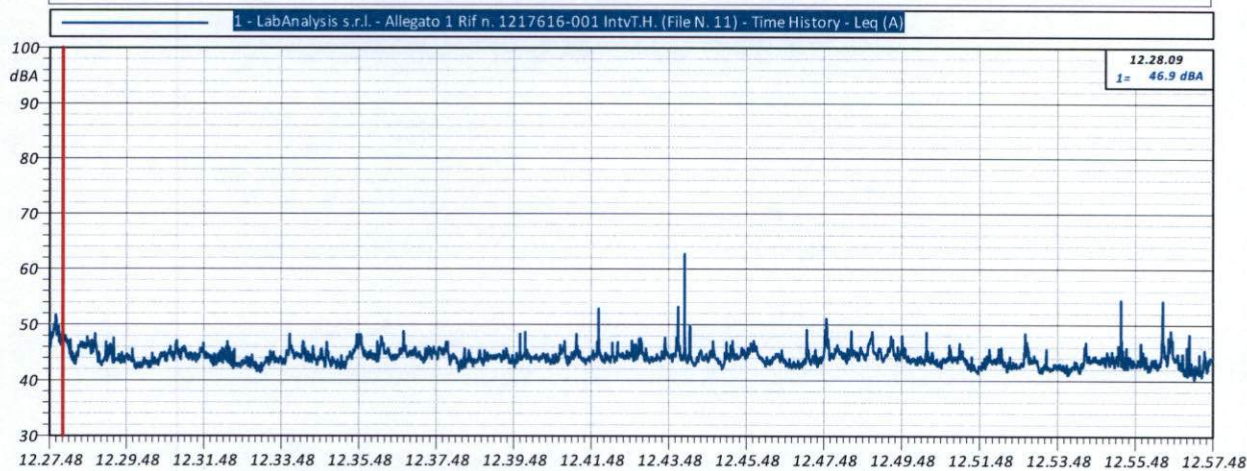
Ora inizio misura: 12.27.48

Data fine misura: 01/08/2012

Ora fine misura: 12.57.48

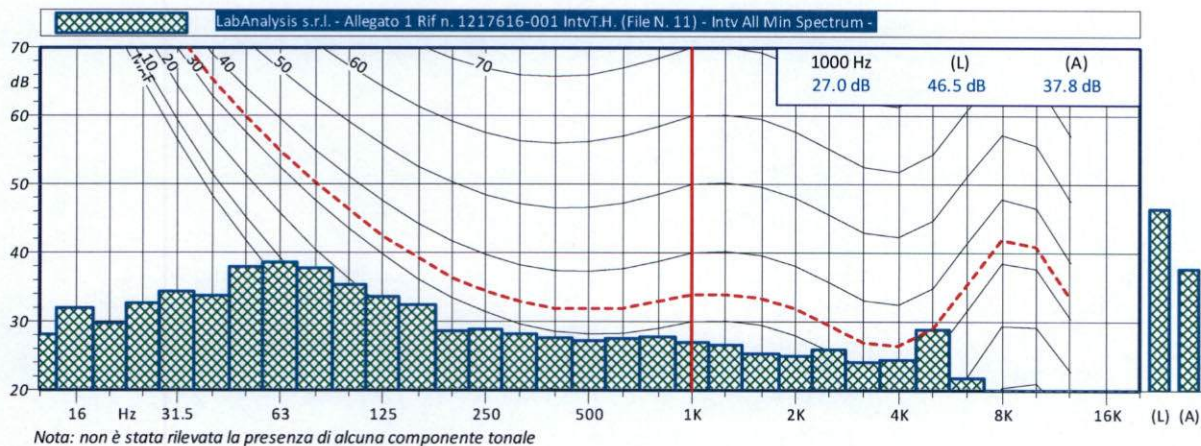
Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1861

Commento: La registrazione risulta debolmente influenzata dalla presenza del traffico veicolare in transito sulla S.S. 10 Via Emilia



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 11)
Time History - Leq (A)
L90.0: 42.6 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	12.27.48	1800	44.6 dBA	62.9 dBA	40.4 dBA
Non Mascherato	12.27.48	1800	44.6 dBA	62.9 dBA	40.4 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA





LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001

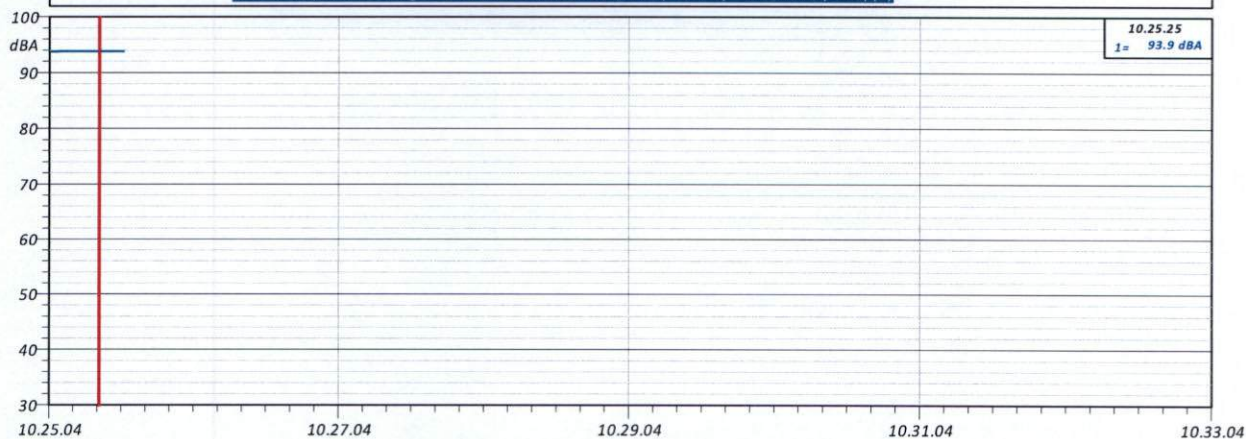
Verifica di taratura iniziale del fonometro

Data inizio misura: 01/08/2012 Ora inizio misura: 10.25.04

Data fine misura: 01/08/2012 Ora fine misura: 10.25.35

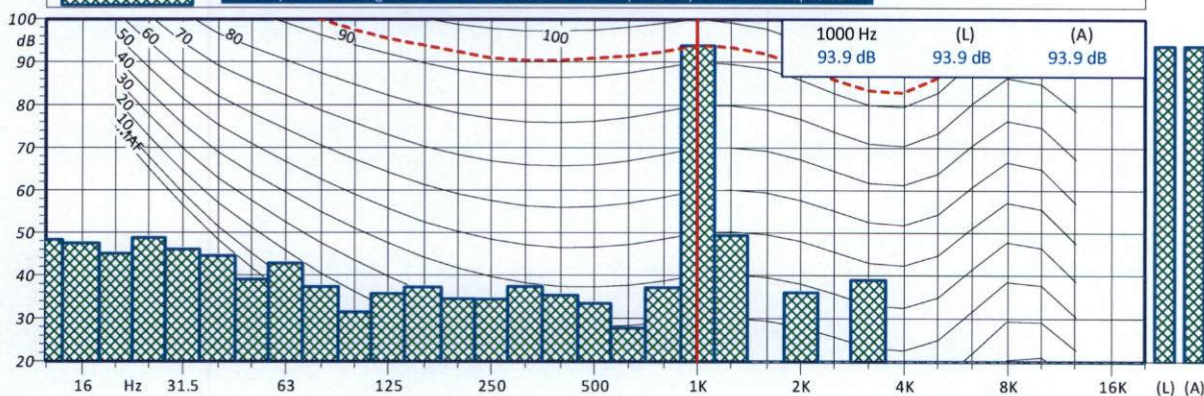
Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1861

1 - LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 1) - Time History - Leq (A)

LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 1)
Time History - Leq (A)

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10.25.04	31	93.9 dBA	93.9 dBA	93.9 dBA
Non Mascherato	10.25.04	31	93.9 dBA	93.9 dBA	93.9 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

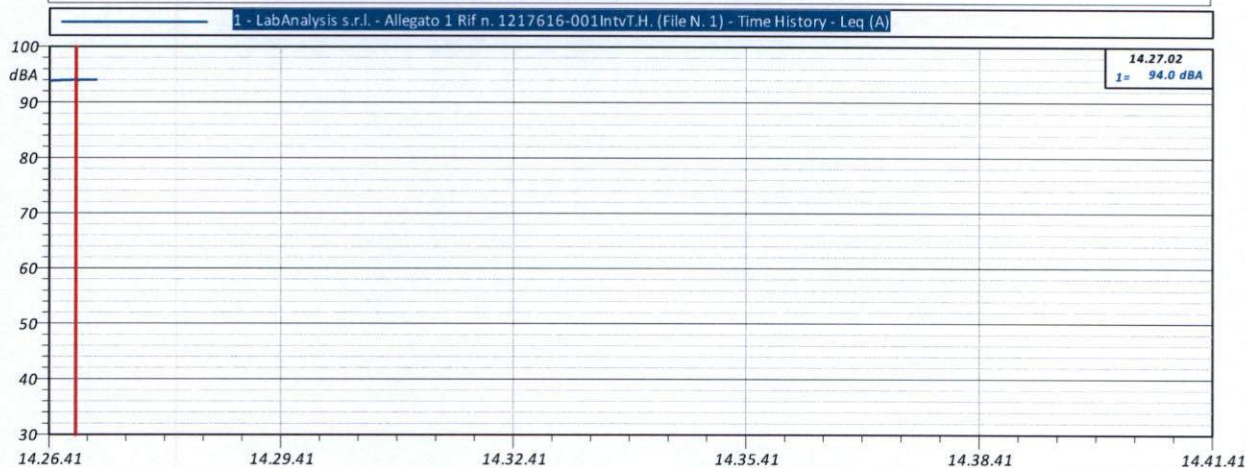
LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001 IntvT.H. (File N. 1) - Intv All Min Spectrum -





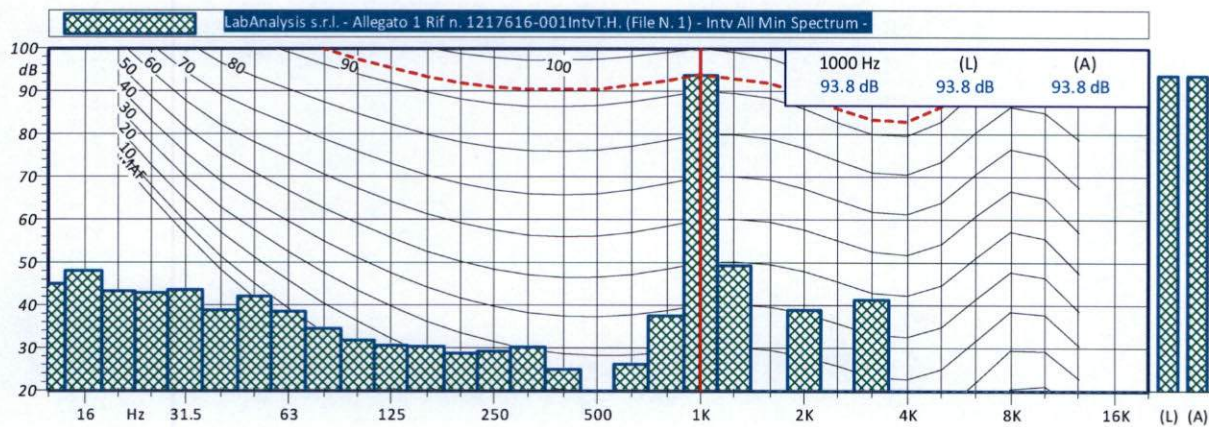
Verifica di taratura iniziale del fonometro

Data inizio misura: 10/09/2012 Ora inizio misura: 14.26.41
 Data fine misura: 10/09/2012 Ora fine misura: 14.27.18
 Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1549



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 1)
 Time History - Leq (A)

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	14.26.41	37	93.9 dBA	94.0 dBA	93.8 dBA
Non Mascherato	14.26.41	37	93.9 dBA	94.0 dBA	93.8 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA





Posizione n. 1: Bosnasco - Via Groppallo, davanti al cimitero

Data inizio misura: 10/09/2012

Ora inizio misura: 15.43.49

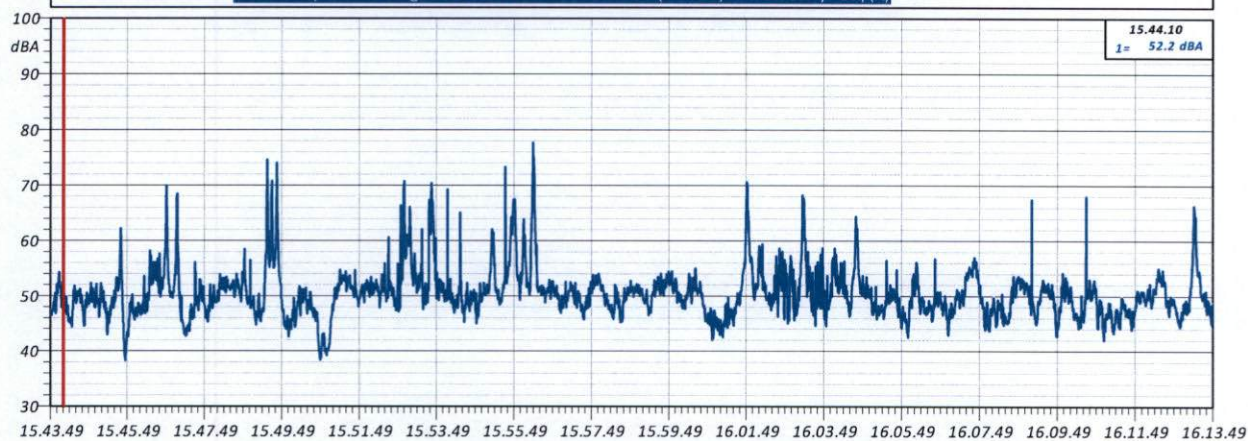
Data fine misura: 10/09/2012

Ora fine misura: 16.13.49

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1549

Commento: La registrazione è influenzata dalla presenza di traffico veicolare su Via Groppallo (SP n. 61) e sulla S.S. n. 10 Via Emilia

1 - LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 9) - Time History - Leq (A)



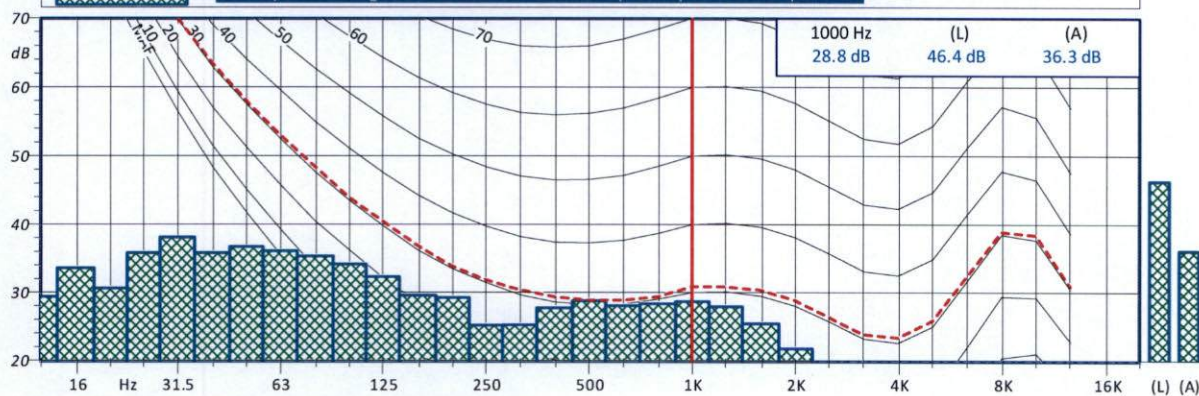
LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 9)

Time History - Leq (A)

L90.0: 45.9 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	15.43.49	1800	55.2 dBA	77.7 dBA	38.5 dBA
Non Mascherato	15.43.49	1800	55.2 dBA	77.7 dBA	38.5 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 9) - Intv All Min Spectrum -



Nota: non è stata rilevata la presenza di alcuna componente tonale



Posizione n. 2: Bosnasco - Via Groppallo, vicino alla chiesa e al municipio

Data inizio misura: 10/09/2012

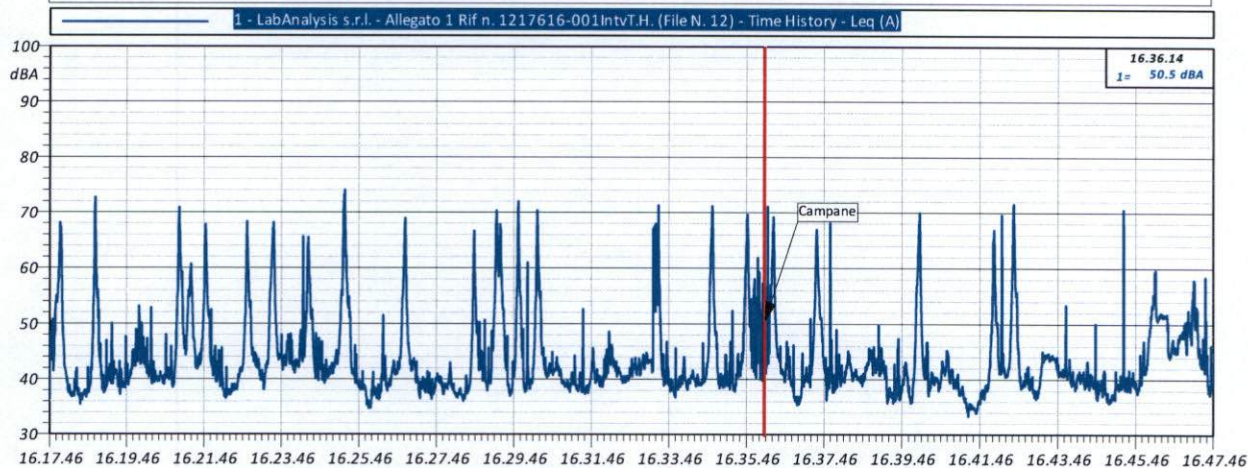
Ora inizio misura: 16.17.46

Data fine misura: 10/09/2012

Ora fine misura: 16.47.46

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1549

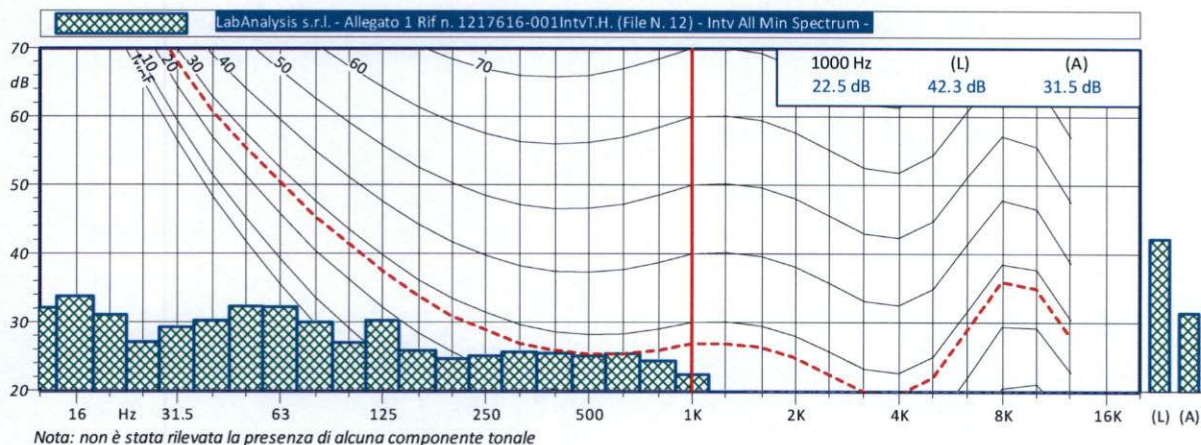
Commento: La registrazione è influenzata dalla presenza di traffico veicolare su Via Groppallo (SP n. 61), da attività antropica (campane), e dal latrare di alcuni cani.



LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 12)

Time History - Leq (A)
L90.0: 37.8 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	16.17.46	1800	54.6 dBA	74.2 dBA	33.6 dBA
Non Mascherato	16.17.46	1800	54.6 dBA	74.2 dBA	33.6 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA





Posizione n. 3: Cardazzo - vicino alla chiesa

Data inizio misura: 10/09/2012

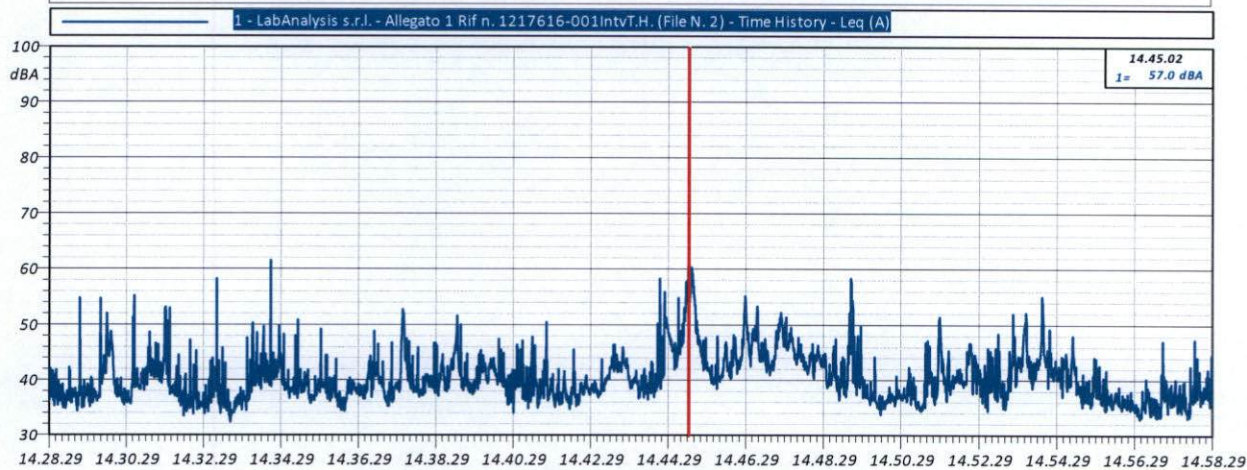
Ora inizio misura: 14.28.29

Data fine misura: 10/09/2012

Ora fine misura: 14.58.29

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1549

Commento: La registrazione risulta influenzata dalla presenza dell'attività antropica tipica di un centro abitato.

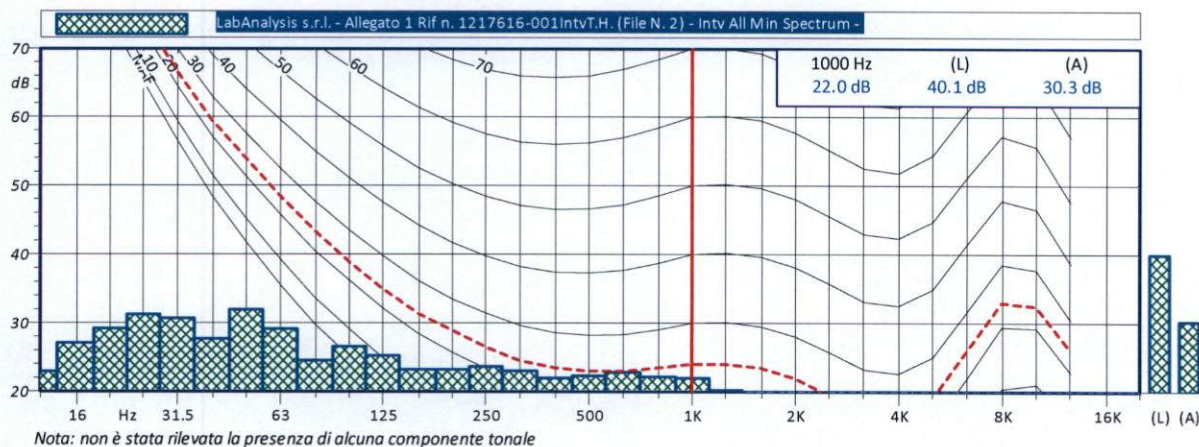


LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 2)

Time History - Leq (A)

L90.0: 35.7 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	14.28.29	1800	43.8 dBA	61.6 dBA	32.5 dBA
Non Mascherato	14.28.29	1800	43.8 dBA	61.6 dBA	32.5 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA





Posizione n. 4: Balzanine - in vicinanza centro abitato e di fronte attività produttiva

Data inizio misura: 10/09/2012

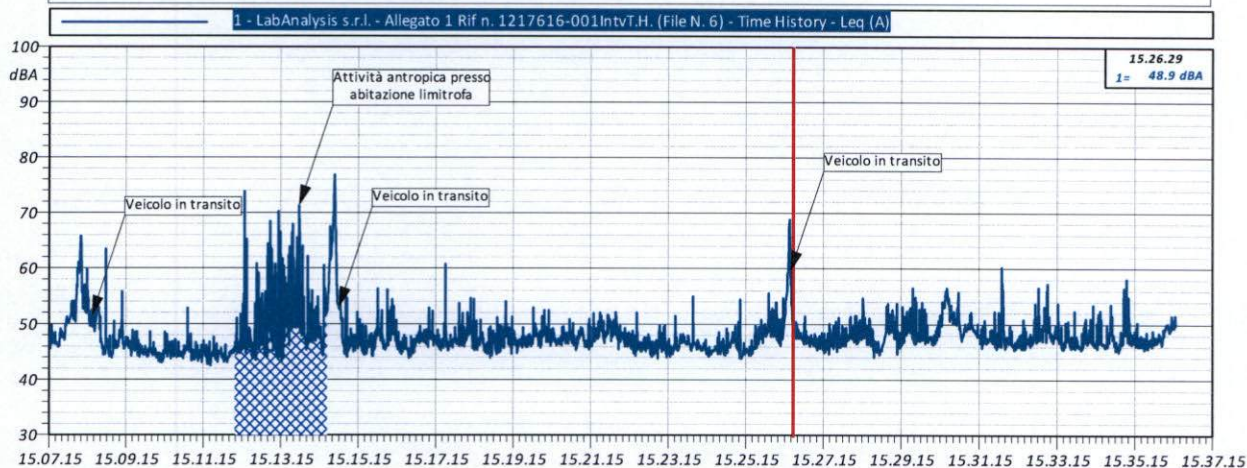
Ora inizio misura: 15.07.15

Data fine misura: 10/09/2012

Ora fine misura: 15.36.18

Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1549

Commento: La registrazione risulta debolmente influenzata dalla presenza del traffico veicolare in transito sulla S.S. 10 Via Emilia

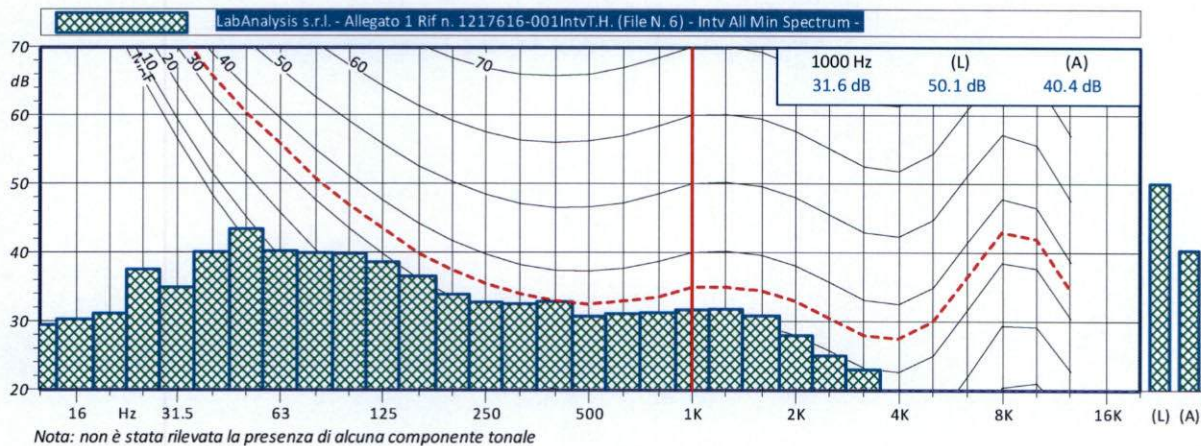


LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 6)

Time History - Leq (A)

L90.0: 45.0 dBA

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	15.07.15	1743.5	52.7 dBA	77.0 dBA	42.6 dBA
Non Mascherato	15.07.15	1600.5	51.8 dBA	77.0 dBA	42.6 dBA
Mascherato	15.12.04	143	57.7 dBA	74.0 dBA	43.2 dBA
Attività antropica	15.12.04	143	57.7 dBA	74.0 dBA	43.2 dBA





Verifica di taratura finale del fonometro

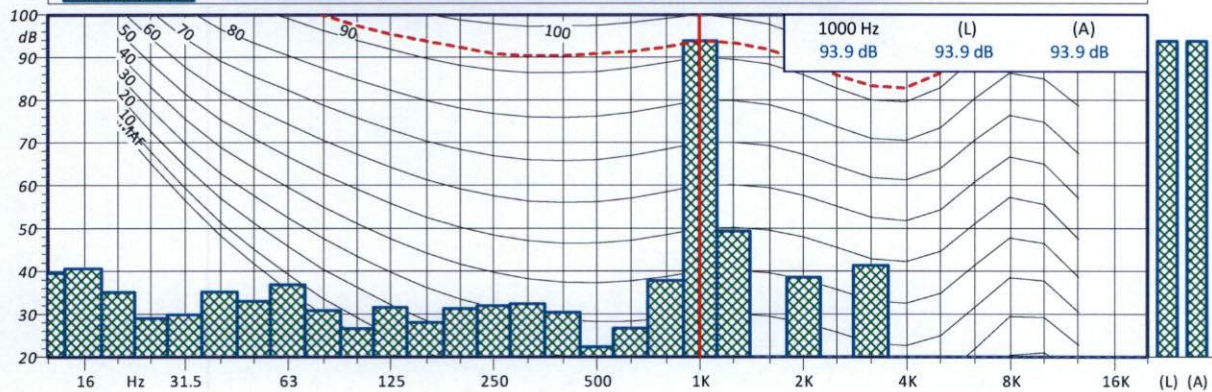
Data inizio misura: 10/09/2012 Ora inizio misura: 16.49.53
Data fine misura: 10/09/2012 Ora fine misura: 16.50.26
Strumentazione: Larson-Davis 824 Cod. 1549

1 - LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 15) - Time History - Leq (A)

LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 15)
Time History - Leq (A)

Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	16.49.53	33	94.0 dBA	94.1 dBA	93.9 dBA
Non Mascherato	16.49.53	33	94.0 dBA	94.1 dBA	93.9 dBA
Mascherato		0	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

LabAnalysis s.r.l. - Allegato 1 Rif n. 1217616-001IntvT.H. (File N. 15) - Intv All Min Spectrum -





Allegato 2
Registrazioni fotografiche dei rilievi effettuati



Foto 1: Punto 1

Bosnasco – Via Groppallo, davanti al cimitero



Foto 2: Punto 2

Bosnasco – Via Groppallo, vicino alla chiesa e al municipio



Foto 3: Punto 3

Cardazzo – vicino alla chiesa



Foto 4: Punto 4

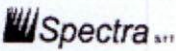
Balzanine – in vicinanza centro abitato e di fronte attività produttiva



Allegato 3
Certificato di taratura dei fonometri utilizzati



Copia conforme del certificato originale

 Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) 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 163/8317 Certificate of Calibration		
Pagina 1 di 12 Page 1 of 12		
- Data di Emissione: <i>date of Issue</i> - destinatario <i>addressee</i> - richiesta <i>application</i> - in data <i>date</i>	2012/06/05 LAB ANALYSIS srl Via Europa, 5 Casanova Lonati (PV) 011.322/12 2012/06/01	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.
- Si riferisce a:	Fonometro	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>Referring to</i>	<i>oggetto</i>	
<i>item</i>	LARSON DAVIS	
- costruttore <i>manufacturer</i>	L&D 824 SLM	
- modello <i>model</i>	3860	
- matricola <i>serial number</i>	2012/06/05	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	279/12	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>		
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.		
<i>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.</i>		
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 o per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.		
<i>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.</i>		
Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i>		
 Emilio Caglio		

Certificato di taratura – Fonometro cod.1861



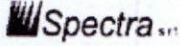
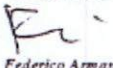
Copia conforme del certificato originale

		CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre			
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 613325 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it		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 163/8317 Certificate of Calibration				Pagina 2 di 12 Page 2 of 12	
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni: - la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria); - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature; - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della tracciabilità del Centro; - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi; - luogo di taratura (se differente from the laboratory); - condizioni ambientali e di taratura.					
In the following information is reported about: - description of the item to be calibrated (if necessary); - technical procedures used for calibration performed; - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre; - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body; - site of calibration (if different from the Laboratory); - calibration and environmental conditions.					
Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test					
Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe	
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824 SLM	3860	Classe 1	
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	8559	WS2F	
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 902	4278		
Normative e prove utilizzate Standards and used tests					
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04 The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures:					
Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61672 - IEC 61672 The devices under test was calibrated following the Standards:					
Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements					
Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss. Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 4BAU	8708	12-0042-02	12/0124 INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42A	W9333	12-0042-01	12/0124 INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 D W993	29840	11/0105 Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	16W002	16/07P 11	11/0114 Emil Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6102	20	12/0123 Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1000	0100	20	12/0123 Spectra
Analizzatore FFT	2°	N16052	777746-01	20	12/0123 Spectra
Attuatori Elettrostatici	2°	Gras 14AA	23991	20	12/0123 Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	2157	20	12/0123 Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	20	12/0123 Spectra
Capacità metrologiche ed incertezze del Centro Metrological abilities and uncertainties of the Centre					
Grandezza	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze	
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici Multifunzione	84-116 dB	315-16k Hz	0.5 dB	
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	84-116 dB	250 a 1k Hz	0.12 dB	
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	84 dB	250 Hz	0.5 dB	
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande Y10ttava		315-8k Hz	0.10-2 dB	
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande Y3 Ottava		20-20k Hz	0.10-2 dB	
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.5 dB	
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-116 dB	250-1k Hz	0.12 %	
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	84 dB	250 Hz	0.1 %	
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	25-116 dB	315-16k Hz	0.58-1.16 dB	
Condizioni ambientali durante la misura Environmental parameters during measurements					
Pressione Atmosferica	989.3 hPa ± 0.5 hPa	(rif. 1013.3 hPa ± 120.5 hPa)			
Temperatura	24.2 °C ± 1.0 °C	(rif. 23.0 °C ± 3.0 °C)			
Umidità Relativa	34.8 UR% ± 3 UR%	(rif. 47.5 UR% ± 22.5 UR%)			
L'Operatore Federico Armani		Il Responsabile del Centro Emilio Caglio			

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861

Copia conforme del certificato originale



 Spectra srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcon (MB) Tel-039 613321 Fax-039 613325 Website-www.spectra.it spectra@spectra.it	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura	 ACCREDIA L'ENTRATO DI ACCREDITAMENTO 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 163/8317 Certificate of Calibration																																																																																																											
Pagina 3 di 12 Page 3 of 12																																																																																																											
Modalità di esecuzione delle Prove Directions for the testings Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatazione e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.																																																																																																											
Elenco delle Prove effettuate Test List Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Denominazione</th> <th>Revisione</th> <th>Categoria</th> <th>Complesso</th> <th>Incertezza</th> <th>Esito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PR 1</td> <td>Ispezione Preliminare</td> <td>2010-08</td> <td>Generale</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 2</td> <td>Rilevamento Ambiente di Misura</td> <td>2010-08</td> <td>Generale</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-1</td> <td>Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura</td> <td>2007-04</td> <td>Acustica</td> <td>FPM</td> <td>0,10 dB</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-2</td> <td>Rumore Autogenerato</td> <td>2007-04</td> <td>Acustica</td> <td>FPM</td> <td>6,0 dB</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 1-2</td> <td>Risposta Acustica in Frequenza AE</td> <td>2001-07</td> <td>Acustica</td> <td>FPM</td> <td>0,59...1,16 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-3</td> <td>Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE</td> <td>2007-04</td> <td>Acustica</td> <td>FPM</td> <td>0,22...0,50 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-5</td> <td>Rumore Autogenerato</td> <td>2001-07</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>6,0 dB</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-6</td> <td>Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12...0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-7</td> <td>Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12...0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-8</td> <td>Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-9</td> <td>Linearità di livello comprendente il selettore del campo di</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-10</td> <td>Risposta ai treni d'Onda</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12...0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-11</td> <td>Livello Sonoro Picco C</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12...0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 1A-12</td> <td>Indicazione di Sovraccarico</td> <td>2007-04</td> <td>Elettrica</td> <td>FP</td> <td>0,12 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> </tbody> </table>			Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito	PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata	PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata	PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata	PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata	PR 1-2	Risposta Acustica in Frequenza AE	2001-07	Acustica	FPM	0,59...1,16 dB	Classe 1	PR 1A-3	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2007-04	Acustica	FPM	0,22...0,50 dB	Classe 1	PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata	PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1	PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1	PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1	PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1	PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1	PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1	PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito																																																																																																					
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata																																																																																																					
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata																																																																																																					
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata																																																																																																					
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata																																																																																																					
PR 1-2	Risposta Acustica in Frequenza AE	2001-07	Acustica	FPM	0,59...1,16 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-3	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2007-04	Acustica	FPM	0,22...0,50 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata																																																																																																					
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12...0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1																																																																																																					
Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006 - Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006. - Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 18,0-128,0 dB - Versione Sw: 4.240 - Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "LD 824 Technical Reference Manual" (29/09/09 - Rev. P), è stato fornito con il fonometro. - Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. - I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono (Manuale del 15/5/09 rev 55). - Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.																																																																																																											
L' Operatore  Federico Armani		Il Responsabile del Centro  Emilio Caglio																																																																																																									

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861



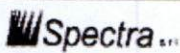
Copia conforme del certificato originale

	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre		
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 613325 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	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 163/8317 Certificate of Calibration		Pagina 4 di 12 Page 4 of 12	
PR 1 - Ispezione Preliminare			
Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT. Descrizione Ispezione visiva e meccanica. Impostazioni Effettuazione del preiscaldamento del DUT come prescritto dalla sua costruzione. Lettura Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive. Note			
Controlli Effettuati Ispezione Visiva Integrità meccanica Integrità funzionale (comandi, indicatore) Stato delle batterie, sorgente alimentazione Stabilizzazione termica Integrità Accessori Marcatura (mis. marca, modello, s/n) Manuale Istruzioni Stato Strumento	Risultato superato superato superato superato superato superato superato superato Condizioni Buone		
PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura			
Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura. Descrizione Lettura dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio. Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per la misura. Lettura Lettura effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro). Note			
Riferimenti Limiti: $P_{atm} = 1013,25 \pm 120,5 \text{ hPa}$ - $T_{aria} = 23,0 \pm 3,0^\circ\text{C}$ - $UR = 47,5 \pm 22,5\%$			
Grandezza Pressione Atmosferica Temperatura Umidità Relativa	Condizioni Iniziali 989,3 hPa 24,2 °C 34,8 UR%	Condizioni Finali 989,2 hPa 23,7 °C 37,6 UR%	
PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura			
Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ad eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive. Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 94 dB @ 94 Hz). Se l'utente non fornisce il calibratore esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistofono di classe 0. Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp = Leq. Lettura Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 5,6 dB. Note			
Calibratore: LD CAL200, s/n 6584 tarato da Spectra con certif. 8316 del 2012/06/05			
Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	114,2 dB
Liv. Nominale del Calibratore	113,9 dB	Atteso Corretto	113,90 dB
		Finale di Calibrazione	113,9 dB
L' Operatore	Il Responsabile del Centro		
 Federico Annati	 Emilio Caglio		

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861

Copia conforme del certificato originale





Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel. 039 613321 Fax 039 613325
 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

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



ACCREDIA
 Ente Italiano di Accreditamento
 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 163/8317
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 12
Page 5 of 12

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo È la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazioni Lp e Leq.

Lettura Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo: Rumore Massimo Lp(A): 16,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	15,2 dB(A)
Media Temporale, Leq	15,2 dB(A)

PR 1-2 - Risposta Acustica in Frequenza AE

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12,5 kHz con il Metodo dell'Attuatore Elettrostatico.

Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12,5 kHz tramite l'Attuatore Elettrostatico.

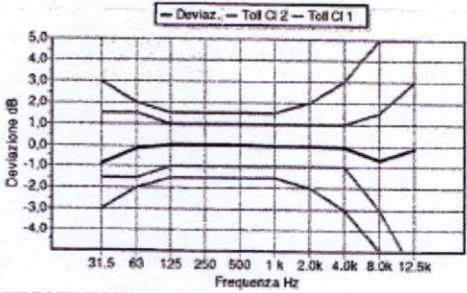
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo Principale.

Lettura Letture del livello generato sul display del fonometro con le dovute correzioni.

Note

Metodo: Attuatore Elettrostatico - Curva di Ponderazione: FLAT - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Lett.	Pond.	FF-AE	Access.	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
315 Hz	93,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,9 dB	±15 dB	±3,0 dB
63 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±15 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±15 dB
250 Hz	94,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±15 dB
500 Hz	94,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±15 dB
1 k Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±15 dB
2,0 k Hz	93,7 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±2,0 dB
4,0 k Hz	92,9 dB	0,0 dB	1,1 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±10 dB	±2,0 dB
8,0 k Hz	90,8 dB	0,0 dB	2,8 dB	0,0 dB	-0,7 dB	-3,0...±15 dB	±5,0 dB
12,5 k Hz	88,5 dB	0,0 dB	5,4 dB	0,0 dB	-0,1 dB	-6,0...±10 dB	-INF...±5,0 dB



L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861

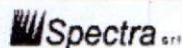


Copia conforme del certificato originale

	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre	ACCREDIA CONFORME AL D.L. 15/2010							
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 613325 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	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 163/8317 Certificate of Calibration		Pagina 6 di 12 Page 6 of 12							
PR 1A-3 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE									
Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C e per la ponderazione A.									
Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite Attuatore Elettrostatico. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.									
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) e Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.									
Letture Letture dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.									
Note									
Metodo: Attuatore Elettrostatico - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 63Hz									
Freq. 125 Hz 1000 Hz 4000 Hz 8000 Hz	Leq. 1 93,9 dB 94,0 dB 92,1 dB 87,7 dB	Leq. 2 93,9 dB 94,0 dB 92,1 dB 87,7 dB	Media 93,9 dB 94,0 dB 92,1 dB 87,7 dB	Pend. -0,2 dB 0,0 dB -0,8 dB -3,0 dB	FF-AE Access. 0,0 dB 0,1 dB 1,1 dB 2,8 dB	Deviat. 0,0 dB 0,0 dB -0,1 dB -0,8 dB	Toll. C11 ±1,5 dB ±1,1 dB ±1,6 dB -0,1 ±0,1 dB	Toll. C12 ±2,0 dB ±1,4 dB ±3,5 dB ±5,5 dB	Incert. 0,22 dB 0,22 dB 0,36 dB 0,56 dB
PR 1A-5 - Rumore Autogenerato									
Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.									
Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'occlusore adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.									
Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di misura sensibilità.									
Letture Letture dell'indicazione del fonometro. Non sono previste tolleranze. I valori letti deve essere riportato nel Rapporto di Prova.									
Note									
Ponderazione Curva A Curva C	Livello Sonoro, Lp 9,5 dB 16,1 dB	Media Temporale, Leq 9,5 dB 16,1 dB							
PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici									
Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.									
Descrizione Si effettua prima la regolazione a zero generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-2k-4k-8k-16kHz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento). Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.									
Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto.									
Note									
Metodo: Livello Ponderazione F									
L' Operatore					Il Responsabile del Centro				
 Federico Amari					 Emilio Caglio				

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861

Copia conforme del certificato originale



Spectra Srl
Atex Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel: 039 6133231 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 Mutua
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

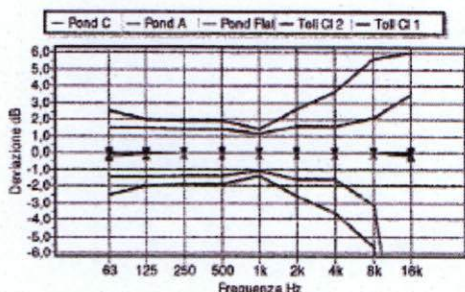
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8317

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 12
Page 7 of 12

Frequenza	Dev. Flat	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll.C11	Toll.C12	Incert.
63 Hz	-0,2 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,12 dB
125 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,12 dB
250 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB
500 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,12 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,12 dB
8000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,1...+2,1 dB	±5,6 dB	0,12 dB
16000 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	-0,2 dB	-17,0...+3,5 dB	-INF...+6,0 dB	0,12 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporali a 1 kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1 kHz la coerenza di indicazione $\frac{1}{2}$ delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, $\frac{1}{2}$ Ponderazioni in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli spostamenti tra: $\frac{1}{2}$ l'indicazione LA, S e LC, S - LZ, S - LF, S 2) l'indicazione LA, S e LA, F - Leq, A.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB
Z	-	-	-	-	-
Flat	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB

L' Operatore

Fi
Federico Armani

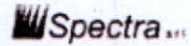
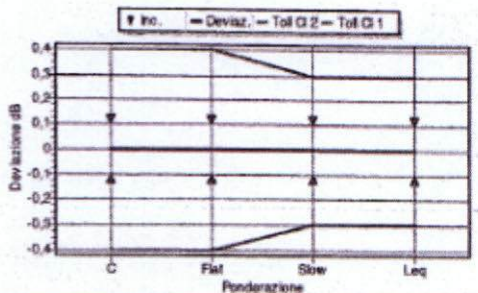
Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio
Emilio Caglio

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861

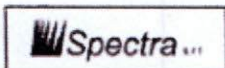


Copia conforme del certificato originale

 Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 613323 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura	 ACCREDIA 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 163/8317 Certificate of Calibration		Pagina 8 di 12 Page 8 of 12
		
PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento Scopo: È la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro. Descrizione: Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 Hz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando e decrementando il livello a seconda della fase di misura. Impostazioni: Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento. Letture: Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload ed under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze. Note: Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB		
L' Operatore  Federico Amari		Il Responsabile del Centro  Emilio Caglio

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861

Copia conforme del certificato originale



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcom (NO)
Tel: 039 613321 Fax: 039 613325
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

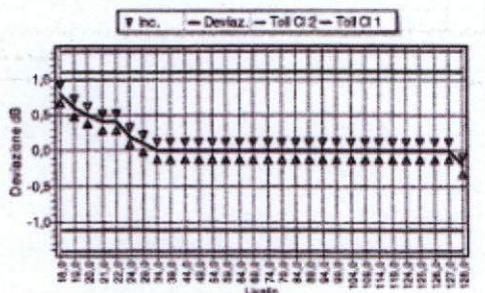
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/B317

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 12
Page 9 of 12

Livello	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.
18,0 dB	18,8 dB	0,8 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
19,0 dB	19,6 dB	0,6 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
20,0 dB	20,5 dB	0,5 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
21,0 dB	21,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
22,0 dB	22,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
24,0 dB	24,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
29,0 dB	29,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
125,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
126,0 dB	126,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
127,0 dB	127,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
128,0 dB	127,8 dB	-0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB



PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo È la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz a f) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro (3) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

L'Operatore

Federico Armani

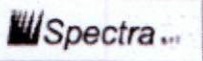
Il Responsabile del Centro

Emilio Cagno

Certificato di taratura – Fonometro cod.1861



Copia conforme del certificato originale



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Azzate (MB)
Tel: 039 613322 Fax: 039 6133235
Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

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



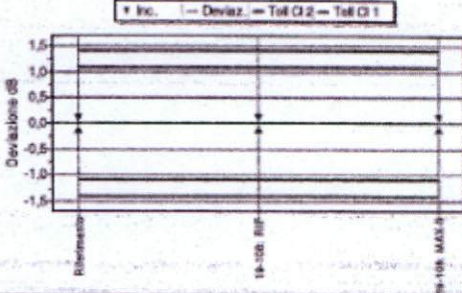
LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8317
Certificate of Calibration

Pagina 10 di 12
Page 10 of 12

Metodo: Livello Ponderazione F

Campo	Attese	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
19-108: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB
19-108: MAX-5	103,0 dB	103,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB



PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo: Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione: Si misurano treni d'onda a 400 Hz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

Impostazioni: Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture: Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note:

Metodo: Livello di Riferimento = 125,0 dB

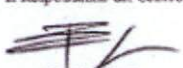
Tipi Treni d'Onda	Letture	Risposta	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.
FAST 200ms	123,9 dB	-1,0 dB	-0,1 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB
FAST 2 ms	106,9 dB	-18,0 dB	-0,1 dB	-1,8...+1,3 dB	-2,8...+1,3 dB	0,12 dB
FAST 0,25 ms	97,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-3,3...+1,3 dB	-5,3...+1,3 dB	0,12 dB
SLOW 200 ms	117,5 dB	-7,4 dB	-0,1 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB
SLOW 2 ms	97,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-3,3...+1,3 dB	-5,3...+1,3 dB	0,12 dB
SEL 200ms	117,9 dB	-7,0 dB	-0,1 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB
SEL 2 ms	98,0 dB	-27,0 dB	0,0 dB	-1,8...+1,3 dB	-2,8...+1,3 dB	0,12 dB
SEL 0,25 ms	88,9 dB	-36,0 dB	-0,1 dB	-3,3...+1,3 dB	-5,3...+1,3 dB	0,12 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro

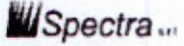


Emilio Caglio

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861



Copia conforme del certificato originale



Spectra srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel: 039 613321 Fax: 039 613325
 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

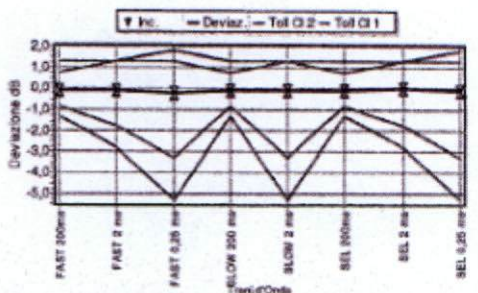
CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



ACCREDIA
 CENTRO ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
 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 163/8317
Certificate of Calibration

Pagina 11 di 12
Page 11 of 12



PR 1A-11 - Livello Sonoro Pico C

Scopo: E' la verifica del corretto rilevare di segnali di picco con pesature C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione: Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzo ciclo (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

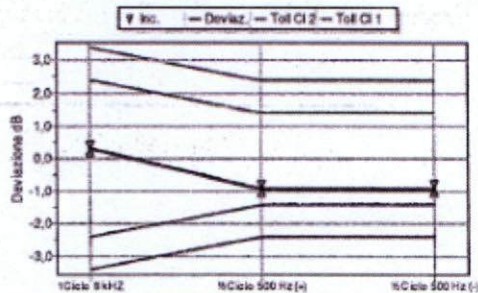
Impostazioni: Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile e Media Temporale), Indicazione Leg.

Letture: Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note:

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 120,0 dB

Segnali	Letture	Risposta	Deviazione	Toller. C11	Toller. C12	Incert.
1 Ciclo 8 kHz	123,7 dB	3,4 dB	0,3 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB
1/2 Ciclo 500 Hz (+)	121,5 dB	2,4 dB	-0,9 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB
1/2 Ciclo 500 Hz (-)	121,5 dB	2,4 dB	-0,9 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB



PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo: Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

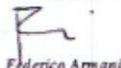
Descrizione: Si iniettano in due fasi distinte mezzo ciclo positivi e negativi a 400 Hz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,3 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusi). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1 dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni: Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, Indicazione Leg, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

Letture: La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare la tolleranza indicata.

Note:

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

Certificato di taratura - Fonometro cod.1861



Copia conforme del certificato originale

	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre					
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 6133235 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	Laboratorio Accreditato di Taratura	LAT N° 163 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF and ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements				
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8317 Certificate of Calibration		Pagina 12 di 12 Page 12 of 12				
Liv. riferimento 127.6 dB	Ciclo Positivo 133.2 dB	Ciclo Negativo 133.2 dB	Deviazione 0,0 dB	Toll.C11 ±1.8 dB	Toll.C12 ±1.8 dB	Incert. 0,12 dB
L' Operatore Federico Armani		Il Responsabile del Centro Emilio Caglio				

Certificato di taratura – Fonometro cod.1861

Copia conforme del certificato originale

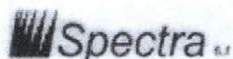
**SIT****SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Italian Calibration Service**CENTRO DI TARATURA 163**

Calibration Centre

Spectra Srl

Laboratorio di Acustica

039 613321

Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Area Laboratori039 6133235
spectra@spectra.it
www.spectra.it**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 6477**

Extract of Calibration Certificate No. 6477

Data di Emissione 2011/02/08

Date of Issue

Destinatario LAB ANALYSIS srl

Addressee

Via Europa, 5
Casanova Lonati (PV)**Condizioni ambientali durante la misura**

Environmental parameters during measurements

Pressione	999,1 hPa $\pm$ 0,5 hPa	(rif. 920,5 hPa $\pm$ 120,5 hPa)
Temperatura	23,4 °C $\pm$ 1,0 °C	(rif. 23,0 °C $\pm$ 3,0 °C)
Umidità Relativa	36,9 UR% $\pm$ 3 UR%	(rif. 47,5 UR% $\pm$ 22,5 UR%)

Strumenti sottoposti a verifica

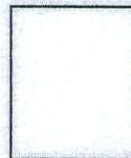
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824	3659
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	8305
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRIM902	3867

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Emilio Caglio



Certificato di taratura – Fonometro cod.1549



Allegato 4
Certificato di taratura dei calibratori utilizzati



Copia conforme del certificato originale

	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre	
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Anzola (MO) Tel: 059 653321 Fax: 059 653325 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	Laboratorio Accreditato di Taratura	LAT N° 163 Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, DAF and ILAC Signatory of EA, DAF and ILAC Mutual Recognition Agreements
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 1638316 Certificate of Calibration		Pagina 1 di 5 Page 1 of 5
- Data di Emissione: date of Issue - destinatario address - richiesta application - in data date	LAB ANALYSIS srl Via Europa, 5 Casamonte Lonati (PV) ON 322/12 20120601	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.
- Si riferisce a: Referring to - oggetto Item - costituzione manufacturer - modello model - matricola serial number - data delle misure date of measurements - registro di laboratorio Laboratory reference	Calibratore LARSON DAVIS L&D CAL 200 6584 20120605 279/12	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 capabilities, 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-402. 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-402. 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 is 2.		
Il Responsabile del Centro Head of the Centre Emilio Caglio		

Certificato di taratura – Calibratore cod.1863



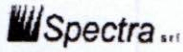
Copia conforme del certificato originale

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre						
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 613325 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it		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 163/8316 Certificate of Calibration		Pagina 2 di 5 Page 2 of 5				
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni: - la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria); - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature; - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro; - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi; - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio); - condizioni ambientali e di taratura;						
In the following information is reported about: - description of the item to be calibrated (if necessary); - technical procedures used for calibration performed; - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre; - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body; - site of calibration (if different from the Laboratory); - calibration and environmental conditions;						
Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test						
Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe		
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	6584	Classe 1		
Normative e prove utilizzate Standards and used tests I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Calibratori - PR 4 - Rev. 2004/03 The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures: Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942 - IEC 660942 - The devices under test was calibrated following the Standards:						
Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements						
Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	8106	2-0042-02	12/01/24	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42A	19333	2-0042-01	12/01/24	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 1014993	29840	11/01/05	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	164002	167P 11	11/01/14	Emil Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6102	20	12/01/23	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1000	0100	20	12/01/23	Spectra
Analizzatore FFT	2°	N16052	777746-01	20	12/01/23	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14A	23991	20	12/01/23	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	2167	20	12/01/23	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12A	25434	20	12/01/23	Spectra
Capacità metrologiche ed incertezze del Centro Metrological abilities and uncertainties of the Centre						
Grandezza	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze		
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici Multifunzione	94-114 dB	315-16k Hz	0.5 dB		
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 a 1 Hz	0.2 dB		
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.5 dB		
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava		315-8k Hz	0.10-2 dB		
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava		20-20k Hz	0.10-2 dB		
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.5 dB		
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1 Hz	0.12 %		
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %		
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	25-114 dB	315-16k Hz	0.50-1.16 dB		
Condizioni ambientali durante la misura Environmental parameters during measurements						
Pressione Atmosferica	989,4 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)				
Temperatura	25,0 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)				
Umidità Relativa	35,1 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)				
L'Operatore Federico Armani		Il Responsabile del Centro Emilio Caglio				

Certificato di taratura - Calibratore cod.1863

Copia conforme del certificato originale



 Spectra srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 613325 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura	 ACCREDIA LAT N° 163 Membro degli Accordi di Mutoo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements																																										
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8316 Certificate of Calibration																																												
Pagina 3 di 5 Page 3 of 5																																												
Modalità di esecuzione delle Prove <i>Directions for the testings</i> Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.																																												
Elenco delle Prove effettuate <i>Test List</i> Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Codice</th> <th style="text-align: left;">Denominazione</th> <th style="text-align: left;">Revisione</th> <th style="text-align: left;">Categoria</th> <th style="text-align: left;">Complesso</th> <th style="text-align: left;">Incertezza</th> <th style="text-align: left;">Esito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PR 1</td> <td>Ispesione Preliminare</td> <td>2010-08</td> <td>Generale</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 2</td> <td>Rilevamento Ambiente di Misura</td> <td>2010-08</td> <td>Generale</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Superata</td> </tr> <tr> <td>PR 5-2</td> <td>Verifica della Frequenza Generata 1/1</td> <td>2004-03</td> <td>Acustica</td> <td>C</td> <td>0,01..0,02 %</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 45</td> <td>Pressione Acustica Generata</td> <td>2004-03</td> <td>Acustica</td> <td>C</td> <td>0,11..0,11 dB</td> <td>Classe 1</td> </tr> <tr> <td>PR 5-3</td> <td>Distorsione del Segnale Generato (THD+N)</td> <td>2004-03</td> <td>Acustica</td> <td>C</td> <td>0,12..0,12 %</td> <td>Classe 1</td> </tr> </tbody> </table>	Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito	PR 1	Ispesione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata	PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata	PR 5-2	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1	PR 45	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,11..0,11 dB	Classe 1	PR 5-3	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,12..0,12 %	Classe 1		
Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito																																						
PR 1	Ispesione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata																																						
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata																																						
PR 5-2	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1																																						
PR 45	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,11..0,11 dB	Classe 1																																						
PR 5-3	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,12..0,12 %	Classe 1																																						
Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003 - Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03. - Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A. - Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per i livelli di pressione acustica e le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrare la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.																																												
L' Operatore  Federico Armani Il Responsabile del Centro  Emilio Caglio																																												

Certificato di taratura - Calibratore cod.1863

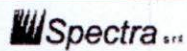


Copia conforme del certificato originale

	CENTRO DI TARATURA LAT N° 163 Calibration Centre	
Spectra Srl Area Laboratori Via Belvedere, 42 Arcore (MB) Tel: 039 613321 Fax: 039 6133235 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it	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 163/8316 Certificate of Calibration		
Pagina 4 di 5 Page 4 of 5		
PR 1 - Ispezione Preliminare		
Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.		
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.		
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.		
Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.		
Note		
Controlli Effettuati	Risultato	
Ispezione Visiva	superato	
Integrità meccanica	superato	
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato	
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato	
Stabilizzazione termica	superato	
Integrità Accessori	superato	
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato	
Manuale Istruzioni	superato	
Stato Strumento	Condizioni Buone	
PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura		
Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.		
Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.		
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.		
Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).		
Note		
Riferimenti: Limiti: $P_{atm}=1013,25 \pm 120,5 \text{ hPa}$ - $T_{aria}=23,0 \pm 3,0^\circ\text{C}$ - $UR=47,5 \pm 22,5\%$		
Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	989,4 hPa	989,4 hPa
Temperatura	25,0 °C	24,2 °C
Umidità Relativa	35,1 UR%	34,8 UR%
PR 5-2 - Verifica della Frequenza Generata 1/1		
Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.		
Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.		
Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.		
Letture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.		
Note		
Metodo: Frequenze Nominali		
Frequenza F@94dB	Deviaz. F@114dB	Toll. C11 Toll. C12
1k Hz	999,66 Hz -0,03 % 999,64 Hz -0,04 %	0,0...+1,0% 0,0...+2,0% 0,0%
PR 45 - Pressione Acustica Generata		
Scopo		
Descrizione		
Impostazioni		
Letture		
Note		
L' Operatore	Il Responsabile del Centro	
Federico Armani	Emilio Caglio	

Certificato di taratura - Calibratore cod.1863

Copia conforme del certificato originale



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Web site-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 163/8316

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5
Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,260 dB

F Nomin.	F Esatta	Spl 94dB	Deviaz.	Spl 114dB	Deviaz.
1k Hz	999,66 Hz 999,64 Hz	93,97 dB	-0,03 dB	113,92 dB	-0,08 dB

TOLLCH

Toll-CL2

Insert

CONF.
2-11-1972

PR 5-3 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Scopo	Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.
-------	---

Descrizione	Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.
-------------	--

Impostazioni Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

Lecture Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

Note

Metodo : Frequenze Nominali

Frequenza	THD @ 94dB	THD @ 114dB	Toll. C11	Toll. C12	Incert.
1 k Hz	0,97 %	0,36 %	0,0..+4,0 %	0,0..+4,5 %	0,12 %

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

Certificato di taratura – Calibratore cod.1863



Copia conforme del certificato originale

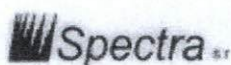
SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Italian Calibration Service**CENTRO DI TARATURA 163**

Calibration Centre

Spectra Srl

Laboratorio di Acustica

039 613321

Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Area Laboratori039 6133235
spectra@spectra.it
www.spectra.it**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 6476**

Extract of Calibration Certificate No. 6476

Data di Emissione 2011/02/08

Date of Issue

Destinatario LAB ANALYSIS srl

Addressee
Via Europa, 5
Casanova Lonati (PV)**Condizioni ambientali durante la misura**

Environmental parameters during measurements

Pressione	999,1 hPa $\pm$ 0,5 hPa	(rif. 920,5 hPa $\pm$ 120,5 hPa)
Temperatura	20,6 °C $\pm$ 1,0 °C	(rif. 23,0 °C $\pm$ 3,0 °C)
Umidità Relativa	36,8 UR% $\pm$ 3 UR%	(rif. 47,5 UR% $\pm$ 22,5 UR%)

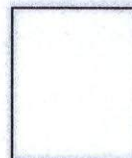
Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	5265

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre



Certificato di taratura – Calibratore cod.1548



Allegato 5
Certificati dei Tecnici Competenti in Acustica



Copia conforme del certificato originale



Regione Lombardia

Giunta Regionale

Settore Ambiente ed Energia
Via F. Filzi, 22
20124 Milano
Tel. 67651

Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale

ns. rif.: TC 128

Racc. a.r.

Milano, 29 LUG. 1997

Gent.ma Sig.a
MASSARA Carla Isella
Via Verdi, 39

27043 - BRONI

45961

Oggetto: D.P.G.R. del 17 giugno 1997, n. 2469 avente per
oggetto: Domanda presentata dalla Sig.a MASSARA
CARLA ISELLA per ottenere il riconoscimento della
figura professionale di "tecnico competente" nel
campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'arti-
colo 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447/95.

Si trasmette in allegato, copia conforme all'origi-
nale del Decreto indicato in oggetto, col quale Lei e' stato
riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

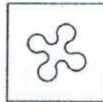
Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Dott. Vincenzo Azzimonti)

All.

Certificato del Tecnico Competente – Responsabile del Progetto

Copia conforme del certificato originale



DECRETO N.

2469

DEL

17 GIU. 1997

NUMERO SETTORE

P32

OGGETTO:

SI RILASCI A SENZA DOLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

Domanda presentata dalla Sig.a MASSARA Carla Isella per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge n. 447/95.

IL PRESIDENTE DELLA REGIONE LOMBARDIA

VISTO l'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubbl. sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale.

VISTA 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".

VISTA 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".

VISTO 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".

VISTO il d.p.g.r. 4 febbraio 1997, n. 491, avente per oggetto: "Integrazione al decreto di delega di firma all'Assessore all'Ambiente ed Energia, Franco Nicoli Cristiani, in relazione al riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ex art. 2 della L. 26 ottobre 1995, n. 447".

VISTA la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto:

REGIONE LOMBARDIA

Segretario della Giunta Regionale

La presente copia compare in
fogli e conforme all'originale deposi-
tato agli atti. 22 LUG. 1997
Milano

Il Segretario della Giunta

Rachele Minichetti

Certificato del Tecnico Competente – Responsabile del Progetto



Copia conforme del certificato originale

"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'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTO 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 modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945".

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 per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTA la seguente documentazione agli atti del Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

1. istanza e relativa documentazione presentate dalla Sig.a MASSARA Carla Isella e pervenute al settore Ambiente ed Energia, ora Direzione Generale Tutela Ambientale, in data 15 maggio 1996, prot. n. 31841;
2. richiesta del Dirigente del Servizio Protezione Aria, ora Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale, di documentazione integrativa, formulata in data 2 luglio 1996, prot.n. 44223;
3. documentazione integrativa inviata dalla Sig.a MASSARA Carla Isella e pervenuta al Settore Ambiente ed Energia, ora Direzione Generale Tutela Ambientale, in data 17 settembre 1996, prot. n. 57257 e successiva documentazione integrativa pervenuta alla medesima Direzione Generale Tutela Ambientale in data 26 febbraio 1997, prot. n. 12221.

VISTA la valutazione effettuata dalla suddetta Commissione nella seduta dell' 8 maggio 1997 in merito alla domanda ed alla relativa documentazione presentate dalla Sig.a MASSARA Carla Isella, per effetto della quale la Commissione stessa:

- ha ritenuto che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della Legge n. 447/95 e pertanto ha proposto all'Assessore all'Ambiente ed Energia, opportunamente delegato, di adottare, rispetto alla richiamata domanda, il relativo decreto di riconoscimento della

REGIONE LOMBARDIA
Segreteria della Giunta Regionale
La presente copia è conforme all'originale
Milano, il 22 LUG 1997
p. S. Stefano
L'Inferno (Alvaro)

Certificato del Tecnico Competente - Responsabile del Progetto

Copia conforme del certificato originale



figura professionale di "tecnico competente".

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90 che contro il presente atto puo' 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.

DATO ATTO che il presente decreto non e' soggetto a controllo ai sensi dell'art. 17 della Legge n. 127 del 15/5/1997.

DECRETA

- 1) La Sig.a MASSARA Carla Isella e' in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.
- 2) Il presente decreto dovra' essere comunicato al soggetto interessato.

Per il Presidente
l'Assessore
(Franco Nicoli Cristiani)

REGIONE LOMBARDIA
Segretario della Giunta Regionale
La presente copia è conforme all'originale
Milano, il 22 LUG 1997
p. il Segretario
L'impianto S.r.l.
(Franco Alvaro)

Certificato del Tecnico Competente – Responsabile del Progetto



Copia conforme del certificato originale



RegioneLombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 507

Del 20/01/2006

Identificativo Atto n. 39

DIREZIONE GENERALE QUALITA' DELL'AMBIENTE

Oggetto LEGGE 447/95, ART. 2, COMMI 6 E 7. RICONOSCIMENTO, NEI CONFRONTI DELLA SIG.RA
AVOGADRO LISA, DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL
CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE.

L'atto si compone di 3 pagine
di cui 1 pagine di allegati,
parte integrante.

Regione Lombardia 3
La presente copia, composta di n.
fogli, è conforme all'originale depositata
agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 24.01.06
le Dir. Generale
X lu

Certificato del Tecnico Competente – Collaboratore Tecnico

Copia conforme del certificato originale



Regione Lombardia

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

VISTI:

- l'articolo 2, commi 6 e 7 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;
- 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", pubblicato sulla G.U. 26 maggio 1998, serie generale n. 120;
- la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945, modificata con d.g.r. 12 novembre 1998, n. 39551, avente per oggetto: "Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, modificata con d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420, avente per oggetto: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004, da ultimo modificato col decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente 24 aprile 2002, n. 7429, concernente la nomina dei componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996 n. 13195, preposta all'esame delle domande per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica;

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;

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositeda agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 24-01-06
il Dirigente
X *int*

1

Certificato del Tecnico Competente – Collaboratore Tecnico



Copia conforme del certificato originale



Regione Lombardia

VISTA la seguente documentazione agli atti dell'Unità Organizzativa Programmazione e Progetti Speciali di Protezione Ambientale:

1. istanza e relativa documentazione presentata dalla Sig.ra AVOGADRO LISA, nata a Pavia (PV) il 24 maggio 1974, pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 14 aprile 2005, prot. n.12663;
2. richiesta del Dirigente della competente Struttura regionale di documentazione integrativa, inoltrata in data 30 maggio 2005, prot. n.14218;
3. documentazione integrativa inviata dalla Sig.ra AVOGADRO LISA, pervenuta alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente in data 07 luglio 2005, prot. n.21594;

DATO ATTO che nella seduta del 13 dicembre 2005 la suddetta Commissione esaminatrice, sulla base dell'istruttoria effettuata dalla competente Struttura regionale, 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 Programmazione e Progetti Speciali di Protezione Ambientale 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;

RICHIAMATE la d.G.R. 18/5/2005, n. 2 "I Provvedimento organizzativo - VIII Legislatura", nonché 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 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;

2

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 24-01-06
IL DIRIGENTE
x *[firma]*

Certificato del Tecnico Competente - Collaboratore Tecnico

Copia conforme del certificato originale



Regione Lombardia

DECRETA

1. di riconoscere, nei confronti della Sig.ra AVOGADRO LISA, nata a Pavia (PV) il 24 maggio 1974, la figura di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;
2. di comunicare il presente decreto al soggetto interessato.

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

3

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 24-01-06
IL DIRIGENTE
x

Certificato del Tecnico Competente – Collaboratore Tecnico