



# Comune di TRIBIANO



## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO



Sede in Via Obici, 14 25034 Orzinuovi (BS)  
 Tel. 030 941567 Fax. 030 944121  
 cpu.servizi@gmail.com  
 www.cpuservizi.it

## PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

### RELAZIONE DESCRITTIVA

DIRETTORE TECNICO:

**Arch. Alessandro Magli**

E CON LA COLLABORAZIONE DI:

**Arch. Paola Ceriali**

dott. Geol. Massimo Marella

Tecnico competente  
 D.R. n. 11611 del 19/06/02

**NOVEMBRE 2013**

IL SINDACO

\_\_\_\_\_

IL SEGRETARIO

\_\_\_\_\_

ADOZIONE

Deliberazione C.C. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

APPROVAZIONE

Deliberazione C.C. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

## INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3.	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE.....	6
4.	METODOLOGIA ADOTTATA .....	15
5.	CRITERI GENERALI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI.....	16
6.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	17
7.	AREE ACUSTICAMENTE SIGNIFICATIVE .....	18
8.	INDIVIDUAZIONE CLASSI I, V E VI.....	23
9.	PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV.....	24
10.	CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE .....	26
11.	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE II, III E IV .....	28
12.	AREE DESTINATE A SPETTACOLO TEMPORANEO, MOBILE E/O ALL'APERTO.....	28
13.	VERIFICA E RISOLUZIONE DEI SALTI DI CLASSE .....	29
14.	SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI E POSSIBILITA' DI RIDUZIONE.....	29
15.	COERENZA CON IL PRG/PGT .....	29
16.	RAPPORTI CON I COMUNI CIRCOSTANTI.....	30
17.	PROCEDURE DI APPROVAZIONE .....	31

### Allegati

- Allegato 01: Tracciati grafici rilevazioni fonometriche

### Tavole

- Tavola 01: Piano di zonizzazione acustica – scala 1:5.000

## 1. PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Tribiano (MI), si è proceduto all'aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 2 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, dell'art. 6 della Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 e della Legge Regionale n. 13 del 10 Agosto 2001.

Il presente Piano di Zonizzazione Acustica si pone l'obiettivo di:

- fornire il quadro di riferimento per la valutazione dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale;
- rappresentare la base per la programmazione di interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico;
- prevenire il deterioramento acustico di aree non inquinate e risanare quelle dove sono attualmente riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite;
- rappresentare uno strumento di prevenzione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, per una corretta pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

Il Piano di Zonizzazione Acustica rappresenta quindi uno "strumento" necessario per poter procedere ad un controllo efficace dei livelli di rumorosità ambientale.

Il presente studio è stato redatto in conformità alle disposizioni tecniche fornite dalle seguenti fonti:

- D.g.r. n. 8/11349 del 10 Febbraio 2010 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale (L.R. 13/01)- Integrazioni della D.g.r. 12 Luglio 2002, n. 7/9776
- Legge Regionale n. 13 del 10 Agosto 2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale", in attuazione all'art. 2 della L.R. n. 13 del 10 Agosto 2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico, dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Febbraio 1998;
- Norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio comunale mediante la descrizione del rumore ambientale", Luglio 1997.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito sono riepilogate le principali normative, nazionali e regionali, utilizzate come riferimento ai fini della redazione del presente Piano di Zonizzazione Acustica.

### 2.1. D.P.C.M. 1 MARZO 1991

Il Decreto sancisce l'obbligo, con l'art. 2, per le Amministrazioni comunali di dotarsi del Piano di Zonizzazione acustica comunale. Per quanto riguarda la classificazione in zone omogenee viene proposta una suddivisione del territorio comunale in 6 classi:

- Aree particolarmente protette;
- Aree ad uso prevalentemente residenziale;
- Aree di tipo misto;
- Aree di intensa attività umana;
- Aree prevalentemente industriali;
- Aree industriali.

Tale suddivisione (definita sulla base della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e del flusso veicolare) comporta la classificazione del territorio comunale in aree omogenee per l'applicazione dei limiti massimi (diurni e notturni) del livello sonoro equivalente.

### 2.2. LEGGE N. 447 DEL 26 OTTOBRE 1995

La legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" approfondisce quanto già enunciato con il D.P.C.M. del 1991, rappresentando la prima legge organica in materia di inquinamento acustico.

Nella legge viene effettuata una precisa ripartizione delle competenze in materia di inquinamento ambientale tra lo Stato, le Regioni ed i Comuni. Gli adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, sulla base dell'art. 6 – Competenze dei comuni, sono così sintetizzabili:

- classificazione del territorio comunale in zone secondo i criteri stabili dalla regione;
- coordinamento della zonizzazione acustica con gli strumenti urbanistici;
- adozione dei piani di risanamento acustico in seguito all'impossibilità di classificare frazioni di territorio in aree limitrofe i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A) ed in caso di superamento dei limiti di attenzione di cui al D.P.C.M. 14 Novembre 1997;
- controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni per costruzioni di particolare rilievo edilizio, commerciale, urbanistico, industriale, ospedaliero e per le infrastrutture stradali e ferroviarie;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;
- la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di zona, per lo svolgimento di attività e di manifestazioni in luogo pubblico aventi carattere temporaneo.

Ulteriori compiti ai Comuni sono fissati dall'art. 7 in merito ai Piani di risanamento acustico. Questi, predisposti dai Comuni, devono essere approvati dal Consiglio Comunale. Le Amministrazioni Comunali dovranno inoltre assicurare il coordinamento tra il Piano di Risanamento Acustico, il Piano Urbano del Traffico e gli altri piani previsti dalla legislazione vigente in materia ambientale.

Alla Legge seguono i diversi Criteri Attuativi con il compito di specificarne i principi generali. Per l'elenco completo dei Decreti attuativi si rimanda alle Norme Tecniche di Attuazione del presente piano. In tale

sede è comunque opportuno citare il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, in quanto fissa i limiti acustici di riferimento per le classi acustiche nelle quali è suddiviso il territorio comunale.

### **2.3. LEGGE REGIONALE N. 13 DEL 10 AGOSTO 2001**

La Legge Regionale n. 13 del 0/08/2001 ribadisce l’obbligo per i comuni di dotarsi del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale o del suo adeguamento alle nuove Norme Tecniche. Viene inoltre sottolineato l’obbligo per le Amministrazioni Comunali del coordinamento tra la classificazione acustica e gli strumenti urbanistici adottati, nonché in caso di adozione di varianti o piani attuativi.

Nella L.R. 13/2001 sono inoltre regolamentati gli aspetti riguardanti l’inquinamento acustico derivante da aviosuperfici, da attività temporanee e dai locali di pubblico spettacolo, da traffico stradale e dai mezzi, impianti ed attrezzature utilizzate per i servizi pubblici di trasporto.

Alla legge seguono una serie di provvedimenti attuativi emanati dalla Giunta Regionale:

- D.G.R. n. 7/6906 del 16 Novembre 2001 – Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese;
- D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002– Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale;
- D.G.R. n. 7/8313 del 8 Marzo 2002– Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico.
- D.g.r. n. 8/11349 del 10 Febbraio 2010 “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale (L.R. 13/01)- Integrazioni della D.g.r. 12 Luglio 2002, n. 7/9776

In tale contesto la D.G.R. n. 7/9776 “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale” rappresenta lo strumento operativo e metodologico per le Amministrazioni Comunale, ed i rispettivi Tecnici incaricati, da utilizzare per la stesura del Piano di zonizzazione acustica comunale.

In essa vengono infatti fissati i criteri di omogenei da utilizzare per la classificazione acustica delle diverse complessità territoriali, nonché del territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto e di quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai criteri metodologici esplicitati dalla D.G.R. ed utilizzati per la redazione della zonizzazione acustica del comune di Tribiano si rimanda ai capitoli successivi.

### **3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**

Sulla base del DPCM del 1/3/1991 e del DPCM del 14/11/1997, si è proceduto alla suddivisione del territorio comunale di Tribiano in 5 classi (Tab A DPCM 14/11/1997).

#### ***Classe I – Aree particolarmente protette***

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

#### ***Classe II – Aree destinate a 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 e assenza di attività industriali e artigianali.

#### ***Classe III – Aree di tipo misto***

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

#### ***Classe IV – Aree di intensa attività umana***

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

#### ***Classe V – Aree prevalentemente industriali***

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

Nel territorio comunale in esame non si è rilevata la presenza di zone acusticamente omogenee aventi caratteristiche tali da essere inserite in classe VI.

#### ***Classe VI – Aree esclusivamente industriali***

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

In funzione della destinazione d'uso dell'area e della relativa classe di appartenenza, la normativa prevede limiti sonori (crescenti in base alla classe), da rispettare o da utilizzare come riferimento a fini progettuali.

### 3.1. VALORI LIMITE DI EMISSIONE

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto e) definisce il Valore limite di emissione come "il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa".

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli riportati nella tabella sottoriportata. Tali limiti si applicano a tutte le aree del territorio a esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

DPCM 14/11/4997 Tab. B - Valori limite di emissione – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

### 3.2. VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto f) definisce il Valore limite assoluto di immissione come *"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"*.

DPCM 14/11/4997 Tab. C - Valori limite assoluti di immissione – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e e per le altre sorgenti sonore indicate dall'art. 11, comma 1, Legge n. 447/95, i limiti sopra riportati non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza (individuare con gli opportuni decreti applicativi).

Ad oggi risultano emanati i seguenti regolamenti attuativi;

- rumore da traffico ferroviario - DPR n. 459 del 18 Novembre 1998;
- rumore aeroportuale - Decreto 31.10.97, DPR n. 496 del 11 Dicembre 1997, Decreto 20.5.99;
- rumore relativo alle infrastrutture stradali – DPR n. 142 del 30 Marzo 2004.

All'esterno delle loro fasce di pertinenza, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le altre sorgenti sonore (diverse da strade, ferrovie, aeroporti ecc.) devono rispettare, nel loro insieme, i limiti della tabella sopra indicata (limiti di immissione) secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata; inoltre, singolarmente, devono rispettare i valori limite assoluti di emissione.

### 3.3. VALORI DI QUALITA'

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto h) definisce i Valori di qualità come *“i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge”*.

DPCM 14/11/4997 Tab. D - Valori di qualità – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	47	37
II – Aree prevalentemente residenziali	52	42
III – Aree di tipo misto	57	47
IV – Aree di intensa attività umana	62	52
V – Aree prevalentemente industriali	67	57
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori di qualità, intesi come livelli sonori da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento ottenibili al fine di realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge, dovranno essere indicati dal Comune con i Piani di risanamento eventualmente necessari per il loro raggiungimento.

I valori limite sopra riportati vengono confrontati con il clima acustico presente nell'ambiente esterno. Al fine di caratterizzare il disturbo prodotto da una sorgente sonora all'interno di un'abitazione, è prevista l'applicazione del “criterio differenziale”.

### 3.4. VALORI DI ATTENZIONE

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto g) definisce il Valore di attenzione come "il valore di rumore che segnali la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente".

DPCM 14/11/4997 Valori di attenzione – Leq in dBA				
Classi di destinazione d'uso del territorio	Riferiti ad un'ora		Riferiti al Tempo di riferimento	
	Diurno	Notturmo	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I – Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III – Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" riferiti al tempo a lungo termine (TL), riportati nella tabella soprastante, sono:

- se riferiti a un'ora, i valori limite assoluti di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per quello notturno
- se riferiti ai tempi di riferimento (interi periodi diurni dalle 6.00 alle 22.00 e interi periodi notturni dalle 22.00 alle 6.00) utilizzati per la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale, i valori limite assoluti di immissione stessi. Il numero dei giorni o delle notti di misura è in funzione alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità dell'area di indagine.

Ai fini dell'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della Legge 447/95 è sufficiente il superamento di uno dei due precedenti criteri di fissazione dei valori di attenzione, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali per le quali devono essere adottati piani di risanamento in caso di superamento del valore di attenzione relativo ai tempi di riferimento (punto b).

I valori di attenzione non trovano applicazione per le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali.

### **3.5. VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE**

In base alla Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995 (all'art. 3 punto b) il valore limite differenziale di immissione è determinato dalla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (insieme di tutte le sorgenti sonore presenti nell'area in indagine) ed il rumore residuo (rumore presente escludendo la specifica sorgente disturbante).

I valore limite differenziale di immissione, all'interno degli ambienti abitativi, è di:

- 5 dBA per il periodo diurno;
- 3 dBA per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate come classe VI – aree esclusivamente industriali.

Il limite differenziale di immissione non si applica inoltre nei seguenti casi, nei quali ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e a 40 dB(A) in quello notturno.
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e a 25 dB(A) in quello notturno.

Tale criterio non è inoltre applicabile:

- al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, ecc.
- ad attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali
- a servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo prodotto all'interno dello stesso

### 3.6. INFRASTRUTTURE STRADALI

Di seguito si riportano le tabelle relative all'Allegato 1 del D.P.R. n. 142/2004 per quanto riguarda i limiti di immissione per le infrastrutture stradali di nuova realizzazione ed esistenti.

**Tabella 1 (Allegato 1 D.P.R. n. 142/2004) - Strade di nuova realizzazione**

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici. (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

**Tabella 2 (Allegato 1 D.P.R. n. 142/2004)**

Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici. (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strada a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strada a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

### 3.7. INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

La limitazione della rumorosità derivante da traffico ferroviario è regolata dal D.P.R. n. 459 del 18-11-1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 Ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Il DPR individua per le infrastrutture con velocità di progetto con velocità di progetto inferiore ai 200 km/h una fascia di pertinenza acustica pari a 250 m misurati a partire dalla mezzaria dei binari esterni. Tale fascia viene suddivisa in due parti:

- Fascia A: la più prossima all'infrastruttura, di larghezza pari a 100 m;
- Fascia B: esterna alla fascia A, con una larghezza pari a 150 m.

All'interno delle fasce di pertinenza acustica i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti (Art 5 DPR 459/1998):

- 50 dB(A) Leq diurno e 40 dB(A) Leq notturno, per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale solo il limite diurno.
- 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno, per gli altri ricettori all'interno della fascia A.
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno, per gli altri ricettori all'interno della fascia B.

Al di fuori della fascia di rispetto, i valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo.
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori.
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Il territorio comunale di Tribiano non è interessato da infrastrutture ferroviarie.

## 4. METODOLOGIA ADOTTATA

Per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Tribiano sono state utilizzate le linee guida contenute nella D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale".

Il lavoro di definizione ed attribuzione delle diverse classi acustiche del territorio comunale si è svolto attraverso le seguenti fasi principali:

1. analisi del PRG vigente e del Piano di Governo del Territorio (PGT), in fase di redazione, per l'individuazione delle diverse destinazioni d'uso del territorio con sopralluoghi sul territorio per la verifica della corrispondenza fra le previsioni urbanistiche da PGT e la destinazione d'uso effettiva;
2. individuazione, in collaborazione con i tecnici comunali, della localizzazione di:
  - edifici scolastici, ospedali, parchi;
  - impianti industriali significativi;
  - attività artigianali, commerciali e terziarie, acusticamente significative.
3. individuazione dei tracciati delle principali vie di comunicazione. Analisi degli stessi considerandone, l'andamento altimetrico e la presenza di eventuali barriere (naturali o artificiali);
4. individuazione delle classi I, V e VI, sulla base delle loro caratteristiche intrinseche delle aree e della loro destinazione urbanistica;
5. assegnazione provvisoria del tipo di classe acustica ad ogni singola area o particella censuaria del territorio. Individuazione e delimitazione degli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi;
6. esecuzione di campagne di misura dei livelli sonori sul territorio comunale; le postazioni d'indagine sono state individuate considerando anche le campagne di misura eseguite nell'ambito del piano di zonizzazione precedente.
7. aggregazione di aree che in una prima fase erano state ipotizzate in classi diverse ma che, potendo essere considerate omogenee dal punto di vista acustico, potrebbero essere invece accorpate in un'unica zona e quindi nella medesima classe. Prima classificazione delle aree II, III e IV.
8. verifica della collocazione di eventuali aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e/o all'aperto.
9. verifica e risoluzione dei casi in cui le destinazioni d'uso del territorio inducono ad una classificazione con salti di classe maggiore di uno, cioè con valori limite che differiscono per più di 5 dB(A).
10. stima approssimativa dei superamenti dei livelli ammessi e valutazione della possibilità di riduzione.
11. verifica della congruenza con il PGT e con le previsioni urbanistiche del PGT.
12. elaborazione di una prima ipotesi di zonizzazione e verifica della coerenza con la zonizzazione, o le previsioni urbanistiche, per i comuni limitrofi.
13. formalizzazione dello schema di provvedimento comunale per l'adozione della classificazione acustica.

Per l'attribuzione delle classi II, III e IV si è fatto riferimento alla tabella contenuta nelle linee guida regionali, organizzata in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato e densità della popolazione.

## 5. CRITERI GENERALI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI

Per quanto riguarda i criteri di suddivisione in zone acustiche omogenee ed attribuzione delle classi ci si è attenuti a quanto contenuto nella D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale".

L'obiettivo principale della classificazione è quello di rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. La zonizzazione acustica rappresenta quindi il risultato finali dell'analisi dei diversi aspetti esaminati (viabilità, territorio, ecc.), dell'assetto urbanistico del territorio e delle relative previsioni di sviluppo.

Per la definizione dei confini di zona si è cercato di utilizzare, dove possibile, dei limiti univoci e di facile individuazione sia a livello cartografico sia sul terreno.

A tal fine si è fatto riferimento a:

- i bordi di assi stradali;
- le facciate degli edifici o le recinzioni di proprietà;
- le demarcazioni particellari o congiungenti ben definite delle stesse quando non è stato possibile utilizzare tali demarcazioni;
- gli elementi di carattere morfologico, quali bordi degli alvei dei corsi d'acqua o linee altimetriche.

Nell'elaborazione del piano sono state assunte le prescrizioni normative vigenti per regolare i salti di classe tra le aree adiacenti. In particolare si è operato in modo da mantenere una differenza fra due classi adiacenti compresa entro i 5 dB(A).

Si è cercato di evitare un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato in diverse classi, al fine anche di facilitare i controlli e di rendere stabili le destinazioni d'uso acusticamente compatibili.

Considerando che il Piano è stato realizzato tramite supporto GIS e su basi cartografiche georeferenziate (aerofotogrammetrico comunale e CTR), le scale scelte per la rappresentazione dell'azzoneamento acustico si ritengono appropriate alle caratteristiche del territorio comunale.

## 6. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Tribiano si estende su una superficie di circa 7 Km<sup>2</sup>, con una popolazione di 3.422 abitanti (dato ISTAT 01/01/2013). Altimetricamente si passa dai 99 m slm della aree più settentrionali ai 90 m slm del settore meridionale.

Il territorio comunale è attraversato in senso NE- SW dal collettore Addetta.

Tribiano confina con i seguenti comuni: Mediglia, Paullo, Mulazzano, Dresano e Colturano.



Figura 1: Inquadramento territoriale su estratto CTR (non in scala)

## 7. AREE ACUSTICAMENTE SIGNIFICATIVE

In questa fase si è proceduto all'individuazione dei seguenti edifici/ aree omogenee:

- Impianti industriali significativi;
- Ospedali, scuole, parchi o aree protette;
- Attività artigianali, commerciali e terziarie in genere, significative dal punto di vista acustico.

Per quanto riguarda l'individuazione delle aree "sensibili" e degli elementi "attrattori" si è fatto riferimento anche alla documentazione del PGT.

Le sorgenti di rumore presenti sul territorio comunale sono alle aree produttive localizzate in:

- Via Addetta- via Pasubio.
- Via Paullo.
- Via Cassino d'Alberi.
- Via Verdi.
- Via Rossini.

Significativo è anche il tracciato della nuova TEEM che interessa il territorio comunale attraversandolo nella porzione sud- est.

## 7.1. LA VIABILITA' STRADALE

Rispetto alla situazione già considerata nel PdZA vigente, l'elemento più significativo è la porzione sud orientale del territorio comunale è interessata dal tracciato della al progetto definitivo della nuova Tangenziale Esterna Est di Milano (TEEM).

Ai fini della presente si è consultata la documentazione relativa all'impatto acustico dell'opera disponibile presso gli uffici tecnici comunali.

La nuova infrastruttura è classificata come strada extraurbana principale (tipo B).

La sua interazione con il P. di Z.A. comunale di Tribiano, prevede una fascia di pertinenza acustica con ampiezza di 250 mt entro cui deve essere garantito il rispetto di 65dB(A) diurni e 55dB(A) notturni, che si riducono a 50dB(A) e 40dB(A) per recettori sensibili.

Lo studio evidenzia che entro il territorio del comune, non sono previsti lavori di adeguamento della rete viaria esistente; quindi l'unica azione prevista è il passaggio dell'infrastruttura principale (TEEM).

Nell'ambito della previsione d'impatto acustico della TEEM sono stati censiti:

- tutti i ricettori collocati all'interno di una fascia di 250 m dal margine dell'infrastruttura;
- i ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura e case di riposo) ed i ricettori posti in classe II dai piani di zonizzazione acustica comunale, in una fascia di 500 m dal margine dell'infrastruttura;
- i ricettori del primo fronte edificato fino ad una distanza di circa 1000 m dal margine
- dell'infrastruttura.

Per il comune di Tribiano, sono stati localizzati e classificati in apposite schede tecniche di censimento n. 38 ricettori acustici. Lo studio della previsione di impatto acustico è stato effettuato con uno specifico modello previsionale, SoundPLAN vers.6.4, adeguatamente tarato e calibrato sulla situazione attuale ante operam. Il modello tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato presente nell'area di studio, la tipologia delle superfici e della pavimentazione stradale, i traffici ed i relativi livelli sonori indotti, la presenza di schermi naturali alla propagazione del rumore. I calcoli sono stati svolti utilizzando il metodo del ray-tracing e sono basati sugli algoritmi e sui valori tabellari contenuti nel metodo di calcolo ufficiale francese NMPB-Routes-96 raccomandato dal Decreto Legge 194.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di livello equivalente sonoro, diurni e notturni, restituiti dal modello nelle tre fasi di sviluppo dello studio: ante operam, post operam e post operam con interventi di mitigazione previsti.

Nome	Comune	km	Destinazione	Fascia	Limiti		Piano	Livelli ANTE		Livelli POST		Livelli POST Mitigato	
					(6-22)	(22-6)		(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)
ST049	Settala	19+393	produttivi	si	65	55	2	52.0	47.0	55.5	51.0	53.0	47.5
TB001	Tribiano	23+92	produttivi	si	65	55	1	28.0	21.5	61.0	57.0	57.0	53.0
TB001	Tribiano	23+92	produttivi	si	65	55	2	30.0	24.0	64.5	59.5	60.5	56.0
TB003	Tribiano	23+240	residenze	si	65	55	1	27.5	21.0	61.0	56.5	57.0	53.0
TB003	Tribiano	23+240	residenze	si	65	55	2	30.0	24.5	63.5	59.0	59.5	55.5
TB004	Tribiano	23+934	residenze		55	45	1	27.0	21.5	49.0	44.5	42.5	39.0
TB004	Tribiano	23+934	residenze		55	45	2	30.5	25.5	52.0	48.5	45.5	42.0
TB005	Tribiano	23+944	residenze		55	45	1	27.0	21.5	48.0	44.5	42.5	39.0
TB005	Tribiano	23+944	residenze		55	45	2	30.5	25.5	51.5	47.5	45.0	41.5
TB006	Tribiano	23+951	residenze		55	45	1	27.5	21.5	51.0	47.0	44.0	40.5
TB006	Tribiano	23+951	residenze		55	45	2	30.0	25.0	54.0	50.0	47.0	43.0
TB007	Tribiano	23+971	religiosi		55	45	1	27.5	21.5	51.0	47.5	44.0	40.5
TB007	Tribiano	23+971	religiosi		55	45	2	30.0	24.5	54.0	50.0	47.0	43.5
TB008	Tribiano	24+152	residenze		55	45	1	27.5	21.5	51.5	48.0	45.5	42.0
TB008	Tribiano	24+152	residenze		55	45	2	32.0	26.5	57.0	53.0	49.5	45.5
TB010	Tribiano	24+141	residenze		55	45	1	27.0	20.5	52.0	48.0	45.0	41.0
TB010	Tribiano	24+141	residenze		55	45	2	31.5	25.0	56.0	52.0	49.0	45.0
TB011	Tribiano	24+30	residenze		55	45	1	29.5	22.0	57.5	53.5	50.5	46.5
TB011	Tribiano	24+30	residenze		55	45	2	34.0	27.5	61.5	57.0	52.5	48.5
TB012	Tribiano	24+152	residenze		55	45	1	25.0	18.0	51.0	47.0	44.5	39.5
TB012	Tribiano	24+152	residenze		55	45	2	31.5	25.0	56.0	52.0	48.5	44.5
TB013	Tribiano	24+78	residenze		55	45	1	30.5	23.0	53.5	49.5	47.5	41.0
TB013	Tribiano	24+78	residenze		55	45	2	34.0	27.0	59.0	54.5	52.0	46.5
TB014	Tribiano	24+33	produttivi		55	45	1	28.0	22.0	60.0	56.0	51.0	47.0
TB020	Tribiano	24+142	residenze		55	45	1	33.0	25.5	56.0	52.5	49.5	45.0
TB020	Tribiano	24+142	residenze		55	45	2	33.0	27.0	60.0	56.0	51.5	47.5
TB022	Tribiano	24+85	residenze	si	65	55	1	29.5	24.0	61.0	57.0	52.0	48.5
TB022	Tribiano	24+85	residenze	si	65	55	2	31.5	26.0	63.0	59.0	53.5	49.5
TB022	Tribiano	24+85	residenze	si	65	55	3	30.0	25.0	64.0	59.5	54.0	50.0
TB024	Tribiano	24+114	residenze		55	45	1	28.5	21.5	60.0	56.0	50.5	46.5
TB024	Tribiano	24+114	residenze		55	45	2	31.0	24.0	62.0	57.5	52.5	48.0
TB025	Tribiano	24+194	residenze		55	45	1	26.5	20.5	51.5	47.0	45.5	40.5
TB025	Tribiano	24+194	residenze		55	45	2	33.5	27.0	59.5	55.5	52.5	48.0
TB026	Tribiano	24+212	residenze		55	45	1	29.5	23.0	52.0	48.0	46.5	42.0
TB026	Tribiano	24+212	residenze		55	45	2	34.5	28.0	57.0	53.0	50.5	46.5
TB027	Tribiano	24+17	produttivi	si	65	55	1	25.5	19.5	64.5	60.0	52.5	48.5
TB028	Tribiano	24+152	residenze		55	45	1	30.5	24.0	57.0	53.0	50.5	46.5
TB028	Tribiano	24+152	residenze		55	45	2	31.5	26.0	60.0	56.0	52.0	48.0
TB030	Tribiano	24+186	residenze		55	45	1	25.5	18.5	57.5	53.5	49.5	45.0
TB030	Tribiano	24+186	residenze		55	45	2	30.0	23.0	60.0	56.5	52.0	47.0
TB032	Tribiano	24+224	residenze		55	45	1	34.5	28.5	55.0	51.0	48.5	44.5
TB032	Tribiano	24+224	residenze		55	45	2	35.0	29.0	58.0	53.5	51.0	46.0
TB033	Tribiano	24+152	religiosi		55	45	1	27.5	20.0	55.5	50.0	50.5	45.0
TB034	Tribiano	24+150	residenze		55	45	1	27.0	20.5	60.0	56.0	50.0	46.0
TB034	Tribiano	24+150	residenze		55	45	2	30.0	24.0	62.5	58.5	53.5	48.5
TB034	Tribiano	24+150	residenze		55	45	3	31.0	25.5	62.5	58.0	52.5	48.5
TB036	Tribiano	24+152	residenze		55	45	1	26.5	20.0	59.0	55.0	49.5	45.0
TB036	Tribiano	24+152	residenze		55	45	2	31.0	24.0	60.5	56.0	51.0	46.5
TB038	Tribiano	24+52	produttivi	si	65	55	1	26.0	20.0	67.5	63.0	54.0	49.5

Figura 2: estratto Relazione previsione impatto acustico TEEM

Gli interventi di mitigazione previsti, riportati in tabella 2, si riferiscono alla sola installazione di barriere antirumore fono assorbenti lungo due tratti della TEEM che attraversa il territorio di Tribiano, con lunghezza di 25 e 42.3 mt, rispettivamente, all'altezza del Km 23 / 24.

Tabella 0.21 - Interventi in progetto lungo l'asse principale TEEM

Codice	Comune	ASSE	Altezza barriera o duna	Lunghezza progetto IC	pk finale	pk iniziale
<b>BARRIERE ANTIRUMORE LUNGO TEEM</b>						
BAR-BL-01	BELLINZAGO LOMBARDO	SUD	3.0	198.56	05+765.11	05+583.00
BAR-BL-02	BELLINZAGO LOMBARDO	SUD	4.0	124.63	05+890.07	05+765.11
BAR-BL-03	BELLINZAGO LOMBARDO	SUD	5.5	114.00	06+003.83	05+890.07
BAR-BL-04	BELLINZAGO LOMBARDO	SUD	5.5	309.26	06+291.32	06+003.83
BAR-BL-05	BELLINZAGO LOMBARDO	SUD	4.5	378.00	06+882.94	06+502.80
BAR-BL-06	BELLINZAGO LOMBARDO	NORD	5.5	507.00	07+298.14	06+791.39
BAR-PM-01	POZZUOLO MARTESANA	NORD	5.0	285.00	08+094.99	07+810.00
BAR-PM-02	POZZUOLO MARTESANA	NORD	3.0	147.00	00+426.24	00+286.20
BAR-GO-01	GESSATE	Asse A svincolo	5.0	390.60	03+859.03	00+321.93
BAR-ML-01	MELZO	SUD	3.0	664.60	12+383.76	11+739.83
BAR-TR-01	TRUCCAZZANO	SUD	3.0	49.00	12+432.29	12+383.76
BAR-LI-01	LISCATE	SUD	4.0	42.00	12+662.88	12+621.27
BAR-TR-02	TRUCCAZZANO	SUD	4.0	53.32	12+715.15	12+662.88
BAR-LI-02	LISCATE	SUD	4.0	655.58	13+363.05	12+715.15
BAR-TR-04	TRUCCAZZANO	SUD	4.0	321.00	13+712.14	13+394.15
BAR-TR-03	TRUCCAZZANO	NORD	5.5	399.15	13+796.28	13+393.22
BAR-LI-04	LISCATE	NORD	5.5	270.80	00+901.47	13+796.28
BAR-LI-05	LISCATE	SUD	4.0	637.08	14+700.44	00+000.00
BAR-LI-06	LISCATE	SUD	3.0	69.00	14+771.02	14+700.44
BAR-MR-01	MERLINO	NORD	5.5	1353.00	00+000.00	17+271.00
BAR-PA-01	PAULLO	SUD	4.0	105.00	19+554.17	19+449.21
BAR-PA-04	PAULLO	SUD	5.5	594.16	20+178.74	19+554.17
BAR-PA-02	PAULLO	NORD	4.0	84.00	19+548.03	19+464.07
BAR-PA-03	PAULLO	NORD	5.5	552.00	20+128.14	19+548.03
BAR-PA-05	PAULLO	NORD	5.0	56.20	20+181.60	20+128.14
BAR-PA-07	PAULLO	NORD	3.0	567.67	21+070.92	20+508.79
BAR-PA-08	PAULLO	NORD	3.0	353.13	21+976.68	21+624.11
BAR-PA-09	PAULLO	NORD	3.0	106.80	22+083.44	21+976.68
BAR-PA-10	PAULLO	NORD	3.0	362.47	22+445.31	22+083.44
BAR-MU-01	MULAZZANO	NORD	3.0	60.00	23+399.10	23+338.60
BAR-TB-01	TRIBIANO	NORD	3.0	25.00	23+424.16	23+399.10
BAR-TB-03	TRIBIANO	NORD	3.0	42.30	23+717.49	23+675.23
BAR-MU-02	MULAZZANO	NORD	3.0	250.50	23+675.23	23+424.16
BAR-MU-03	MULAZZANO	SUD	5.5	82.00	23+633.82	23+552.30
BAR-TB-02	TRIBIANO	SUD	5.5	108.00	23+741.19	23+633.82
BAR-TB-04	TRIBIANO	SUD	5.5	455.00	24+192.84	23+741.19
BAR-TB-05	TRIBIANO	SUD	5.5	364.51	24+614.8	24+255.1
BAR-MU-04	MULAZZANO	NORD	5.0	619.08	25+615.3	24+997.2
BAR-DE-01	DREZZANO	SUD	5.5	600.00	26+324.5	25+680.0

Figura 3: estratto Relazione previsione impatto acustico TEEM- Interventi in progetto.

Dai dati restituiti dal modello previsionale si nota:

- un drastico peggioramento, prevedibile, in zona di fascia 250 mt, di ca. 30dB;
- nelle zone esterne alla fascia acustica di pertinenza l'aumento del livello sonoro previsto è di ca.20dB;
- nei punti interni alla fascia di 250mt in cui sono previsti livelli al limite della soglia di rispetto [65dB (A)], la previsione del rispetto del limite viene garantita (-5dB) con l'inserimento delle opere di mitigazione.

Per quanto riguarda la classificazione acustica delle aree in fregio alle infrastrutture stradali si è ripreso quanto riportato nel Piano di Zonizzazione acustica precedente. Le Linee guida della regione Lombardia, forniscono le seguenti indicazioni:

- che le aree prospicienti strade di grande comunicazione vengano inserite in classe IV (ma potrebbero anche essere ricomprese in classe V o VI qualora esistano o siano previste destinazioni urbanistiche con insediamenti a carattere industriale o centri commerciali polifunzionali).
- che le aree prospicienti strade primarie e di scorrimento quali tronchi terminali di autostrade e tangenziali, strade di penetrazione e di attraversamento dell'area urbana, vengano inserite in classe IV per una fascia dell'ampiezza di almeno 100m.
- che le aree prospicienti strade urbane vengano classificate in base al volume e alla composizione del traffico da cui sono interessate. La presenza del passaggio in elevata percentuale di mezzi pesanti o di intensi flussi di traffico porta al loro inserimento in classe III o IV per un'ampiezza variabile in funzione delle schermature esistenti (file di edifici, facciate di isolati, dislivelli, barriere naturali).
- che le aree prospicienti le strade di quartiere e di collegamento da quartieri siano da inserire in classe III.
- che le aree prospicienti le strade locali (strade interne di quartiere adibite a traffico locale) siano da inserire in classe II.

Sulla base di quanto riportato nello studio, della classificazione delle strade della provincia di Bergamo e del D.P.R. n. 142/2004, per le infrastrutture stradali presenti nel comune si applicano le seguenti fasce di pertinenza acustica.

Denominazione	Classificazione strada	Ampiezza fascia di pertinenza acustica
Tangenziale Esterna Est Milano	B – extraurbana principale	Fascia di pertinenza acustica: 250 m
Altre strade	F o E	Fascia di 30 m.

**Tabella 1: definizione delle fasce di pertinenza acustica della rete viaria**

In tale sede si ricorda come la fascia di pertinenza acustica, sulla base del D.P.R. 142/2004 sia da considerarsi come: la striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale.

## **8. INDIVIDUAZIONE CLASSI I, V E VI**

### **8.1. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE 1 – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**

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

Si inseriscono in tale classe le strutture scolastiche di via Liberazione e di via Pertini.

### **8.2. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE 5 – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI**

*“Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni”*

Sono state confermate in classe 5 le aree produttive già individuate dal PdZA vigente e di seguito riepilogate:

- Via Addetta- via Pasubio.
- Via Paullo.
- Via Cassino d’Alberi.
- Via Verdi.
- Via Rossini.

### **8.3. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE 6 – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI**

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

Non si è rilevata la presenza di aree con caratteristiche tali da essere inserite in classe 6.

## 9. PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV

Nel presente capitolo, secondo quanto indicato nelle Linee Guida, si è proceduto all'assegnazione provvisoria del tipo di classe acustica ad ogni singola area o particella censuaria del territorio comunale ad esclusione di quelle già illustrate nella Fase IV. In questa fase sono stati individuati e circoscritti gli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi.

Nell'attribuzione delle classi si è inoltre tenuto in considerazione quanto riportato nel Capitolo 5, ed in particolare:

- per la definizione dei confini di zona si è cercato di utilizzare, dove possibile, dei limiti univoci e di facile individuazione sia a livello cartografico sia sul terreno. A tal fine si è fatto riferimento a:
  - i bordi di assi stradali;
  - le facciate degli edifici o le recinzioni di proprietà;
  - le demarcazioni particellari o congiungenti ben definite delle stesse quando non è stato possibile utilizzare tali demarcazioni;
  - gli elementi di carattere morfologico, quali bordi degli alvei dei corsi d'acqua o linee altimetriche.
- nell'elaborazione del piano sono state assunte le prescrizioni normative vigenti per regolare i salti di classe tra le aree adiacenti. In particolare si è operato in modo da mantenere una differenza fra due classi adiacenti compresa entro i 5 dB(A).
- si è cercato di evitare un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato in diverse classi, al fine anche di facilitare i controlli e di rendere stabili le destinazioni d'uso acusticamente compatibili.

Nei criteri di scelta fra la classe II e III si è tenuto conto:

- della tipologia degli insediamenti presenti (villette singole e/o a schiera, condomini), e quindi alla densità abitativa;
- alla collocazione delle singole aree residenziali (all'interno o all'esterno del centro storico);
- alla presenza di strade locali e/o di quartiere o di attraversamento;
- alla presenza di uffici, attività commerciali connesse alla residenza (bar, negozi) o di infrastrutture che possono fungere da "attrattori", cioè da luoghi nei quali si svolgono attività non rumorose ma dalle quali si origina un indotto (es: uffici comunali, centri di aggregazione).

Nella stesura del presente piano è stata considerata anche quanto previsto dal PGT del comune di Tribiano.

In tale sede si precisa che per rendere coerente il presente PdZA con quello del comune di Paullo è stato necessario inserire delle fasce tampone (ampiezza 10 m) per l'area produttiva di Tribiano al confine con Paullo.

Nell'attribuzione delle classi II, III e IV si è considerato anche quanto contenuto nella tabella riassuntiva del capitolo 5 delle Linee Guida della regione Lombardia, di seguito riportata.

Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Infrastrutture	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Bassa densità di popolazione	5 corrispondenze o compatibilità solo con la media densità di popolazione
III	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree aeroportuali	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree aeroportuali	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali.

**Tabella 2: parametri per l'attribuzione delle classi II, III e IV**

Sulla base dei criteri sopra esposti per ciascuna classe sono stati individuate le seguenti aree:

classe	aree individuate
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>il centro abitato.</li> <li>Le aree già inserite in classe II dal PdZA vigente</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le aree già inserite in classe II dal PdZA vigente</li> <li>Le fasce tampone nella zona produttiva di Nord Est per rendere coerenti i piani di zonizzazione acustica di Paullo e Tribiano</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aree tampone tra la classe III e V.</li> <li>Le fasce tampone nella zona produttiva di Nord Est per rendere coerenti i piani di zonizzazione acustica di Paullo e Tribiano</li> <li>Tangenziale Esterna Est Milano e relativa fascia tampone di 100 m.</li> </ul>

**Tabella 3: individuazione provvisoria aree nelle classi II, III e IV**

## 10. CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE

In questa fase si è proceduto all'acquisizione di dati acustici relativi all'area in esame ai fini di ottenere un orientamento preliminare nell'attribuzione delle aree, ed in particolare delle zone di confine fra le classi, ed individuare eventuali situazioni di criticità presenti nel territorio comunale.

Così come indicato dalle Linee Guida non si è proceduto all'esecuzione di misure distribuite casualmente sul territorio comunale al fine di avere informazioni generiche sui livelli di rumore, ma sono state individuate alcune postazioni ritenute significative sulla base dei seguenti criteri:

- distribuzione delle aree residenziali e produttive, attuali e previste, sul territorio comunale;
- localizzazione delle arterie di traffico principali;
- presenza di insediamenti sensibili;
- localizzazione delle sorgenti di rumore nel territorio comunale.

Nello specifico si è proceduto all'esecuzione di misure finalizzate alla caratterizzazione delle immissioni sonore prodotte dalla SP78 presso la struttura scolastica più esposta (scuole elementari) e dall'unica zona produttiva esistente (via S. Francesco d'Assisi).

Tenendo presente quanto sopra riportato sono state individuate n 3 postazioni fonometriche nelle quali si è proceduto all'effettuazione di misure dei livelli equivalenti di rumore di breve durata (periodo diurno) e di lunga durata (24 ore).

Il sistema di misura impiegato soddisfa le specifiche di Classe 1 delle norme EN 60651/1994 (IEC 651) e EN 60804/1994 (IEC 804), i filtri ed i microfoni soddisfano le specifiche norme EN 61260 /1995 ed EN 61094-1-2-3-4 (IEC 1094), infine il calibratore è di classe 1 secondo la IEC 942, come previsto da D.M. 16/03/98.

La strumentazione utilizzata viene riassunta di seguito:

Fonometro	SINUS SoundBOOK n° di serie: 6060 (calibrato il 17/04/2012) con certificati di taratura LAT 163/8116-8117
Microfono	BSWA MP201 n° di matricola: 411748 (calibrato il 17/04/2012) con certificato di taratura LAT 163/8116
Calibratore	CaL2000 n° di serie 4355 (calibrato il 17/04/2012) con certificato di taratura LAT 163/8115

**Tabella 4 – composizione catena di misura SOUNDBOOK**

Prima e dopo la serie di misure è stata effettuata la calibrazione dello strumento utilizzando il calibratore acustico "CAL200".

Tale calibrazione consentiva di accertare l'accuratezza e la precisione dello strumento utilizzato.

Il descrittore acustico principale da utilizzare è il livello sonoro equivalente (Leq), misurato in dB(A); tale parametro rappresenta l'integrazione dei diversi livelli sonori verificati durante il tempo di misura. Il livello sonoro equivalente (Leq) rappresenta nei fatti "il contenuto energetico" del rumore mediato durante il periodo in cui si è effettuata la misura.

Per la descrizione e la valutazione del rumore, in particolare quello prodotto dal traffico veicolare, è opportuno utilizzare anche i livelli percentili e tra gli altri gli indici L95 e L10; tali livelli percentili rappresentano il livello sonoro che è superato per la percentuale di tempo corrispondente:

- L95 - livello sonoro superato per il 95% del tempo e rappresenta il "livello di fondo" al netto delle componenti occasionali o fluttuanti del rumore;

L'ubicazione delle postazioni di misura è riportata nelle Tav. 01, allegata alla presente.

I tracciati delle rilevazioni fonometriche sono riportati in allegato.

Nella tabella seguente si riepilogano i risultati delle misure eseguite; i Leq rilevati sono stati arrotondati a 0,5 dBA.

Id.	Postazione	File n.	Data	Ora inizio	Durata (s)	Periodo	Leq [dBA]	L95 [dBA]
A	Rotonda via Edison - Aldo Moro	30	04/03/2013	11:49:22	1292	Diurno	58.4	44.0
A	Rotonda via Edison - Aldo Moro	38	04/03/2013	23.29.17	1268.6	Notturmo	44.9	38.5
B	Via Cassino Alberi	31	04/03/2013	12.20.27	1503.6	Diurno	57.9	40.0
B	Via Cassino Alberi	36	04/03/2013	22.44.16	1139.6	Notturmo	51.7	41.1
C	Via bambini di Beslan	32	04/03/2013	12.52.42	615.1	Diurno	56.9	42.0
C	Via bambini di Beslan	37	04/03/2013	23.08.40	805.6	Notturmo	44.0	37.4

**Tabella 5: risultati misure fonometriche**

## **11. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE II, III E IV**

### **11.1. CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE**

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

Sono state sostanzialmente confermate in tale classe le aree già inserite dal PdZA vigente.

### **11.2. CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO**

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

Sono state sostanzialmente confermate in tale classe le aree già inserite dal PdZA vigente.

Sono state inserite in tale classe anche le fasce tampone nella zona produttiva di Nord Est per rendere coerenti i piani di zonizzazione acustica di Paullo e Tribiano.

### **11.3. CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITA' 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”*

Sono state sostanzialmente confermate in tale classe le aree già inserite dal PdZA vigente.

Sono state inserite in tale classe anche le fasce tampone nella zona produttiva di Nord Est per rendere coerenti i piani di zonizzazione acustica di Paullo e Tribiano.

E' stato inoltre inserito in tale classe il tracciato della TEEM e la sua fascia tampone di 100 m.

## **12. AREE DESTINATE A SPETTACOLO TEMPORANEO, MOBILE E/O ALL'APERTO**

Le aree destinato a spettacolo temporaneo nel comune in esame sono:

- Parco F.lli Cervi.
- Area via Manzoni.
- Campo sportivo.

### 13. VERIFICA E RISOLUZIONE DEI SALTI DI CLASSE

Nell'ambito del presente Piano di Zonizzazione acustica non sono presenti salti di classe.

### 14. SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI E POSSIBILITA' DI RIDUZIONE

I risultati delle rilevazioni fonometriche condotte vengono confrontati con i valori limiti di riferimento.

Id.	Postazione	Periodo	Leq [dBA]	Classe	Valore limite	Eccedenza [dBA]
A	Rotonda via Edison - Aldo Moro	Diurno	58.4	III	60	-1,6
A	Rotonda via Edison - Aldo Moro	Notturmo	44.9	III	50	-5,1
B	Via Cassino Alberi	Diurno	57.9	III	60	-2.1
B	Via Cassino Alberi	Notturmo	51.7	III	50	+1.7
C	Via Bambini di Beslan	Diurno	56.9	III	60	-3.1
C	Via Bambini di Beslan	Notturmo	44.0	III	50	-6.0

**Tabella 6: risultati rilevazioni fonometriche e confronto con limiti zonizzazione acustica**

Il confronto fra i valori rilevati ed i limiti previsti conferma sostanzialmente la coerenza con classe proposta.

### 15. COERENZA CON IL PRG/PGT

Alla luce di quanto esposto nei capitoli precedenti la presente proposta di Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Tribiano risulta coerente con l'attuale assetto urbanistico e con le previsioni del Piano di Governo del Territorio.

## 16. RAPPORTI CON I COMUNI CIRCOSTANTI

Nel presente capitolo si procede a verificare la congruenza fra la classificazione acustica del comune di Tribiano con quella dei comuni confinanti, così come espressamente richiesto dalla DGR 7/9776 del 2 Luglio 2002 in base alla LR n. 13 del 10 Agosto 2001 e sulla base di quanto indicato dalla Legge Quadro n. 447/95.

Nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Zonizzazione acustica si è proceduto alla richiesta ai comuni contermini di un estratto dei rispettivi azzonamenti. Si proceduto anche alla consultazione del MIRCA (Mosaico Informativo Regionale Classificazioni Acustiche della Regione Lombardia) ed all'elenco dei Piani di Classificazione acustica aggiornato pubblicati sul BURL regionale.

Comune	Provincia	data	n. Delibera	Stato
Mediglia	MI	06/10/2005	50	Adottato
Paullo	MI	26/04/1999	15	Approvato
Mulazzano	LO	28/03/2007	17	Approvato
Dresano	MI	11/12/2007	46	Approvato
Colturano	MI	15/09/2009	34	Approvato

**Tabella 7: elenco zonizzazioni acustiche - fonte MIRCA – Geoportale Lombardia.**

In tavola 1 si riporta la zonizzazione dei comuni confinanti.

Il piano di zonizzazione proposto risulta coerente con la zonizzazione acustica dei comuni limitrofi.

## **17. PROCEDURE DI APPROVAZIONE**

Di seguito si riporta l'iter procedurale indicato dalla Legge Regionale n. 13 del 10 Agosto 2001 per l'approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

1. adozione con deliberazione del Consiglio Comunale della proposta di classificazione dandone notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della regione Lombardia;
2. pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi;
3. invio di copia della classificazione contestualmente alla sua pubblicazione all'Arpa competente ed ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, da rendere entro sessanta giorni (qualora non pervenisse entro tale termine nessuna comunicazione, il parere è da considerarsi favorevole);
4. ricevimento delle osservazioni da parte di chiunque ne abbia interesse entro un periodo di trenta giorni dalla scadenza di pubblicazione all'albo pretorio;
5. analisi, valutazione ed eventuale accoglimento delle osservazioni;
6. qualora prima dell'approvazione definitiva della zonizzazione acustica del territorio comunale vengano apportate delle modifiche, il procedimento riparte dal punto 1.
7. approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica;
8. pubblicazione dell'avviso di approvazione della classificazione acustica sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia entro trenta giorni dalla stessa.

## Allegato 1

### **TRACCIATI GRAFICI MISURE**

## RAPPORTO DI PROVA

Tipo: FONOMETRIA ESTERNA (L.447/95 e D.M. 16/3/98)

Commessa n.

Misura: Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 30)

Leq: 58.4 dBA L95: 44.0 dBA

Luogo: Tribiano

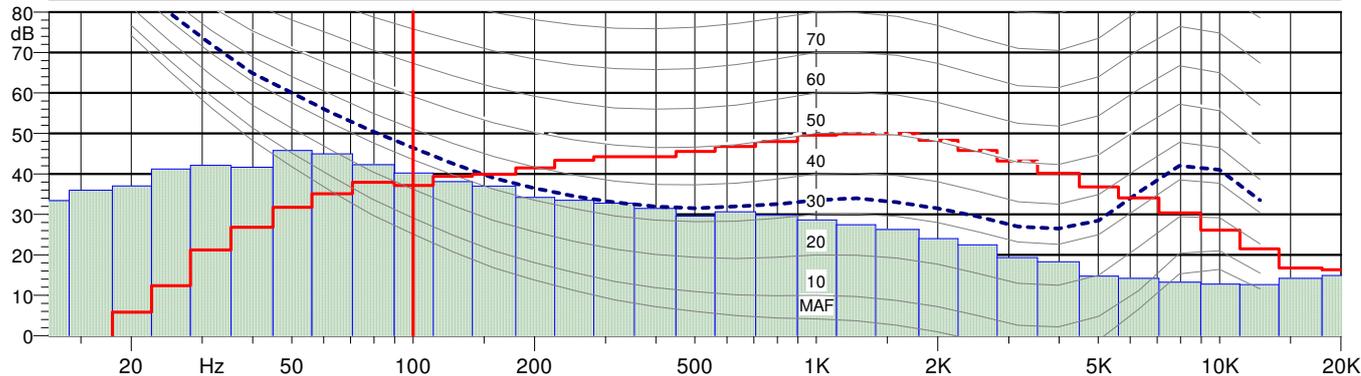
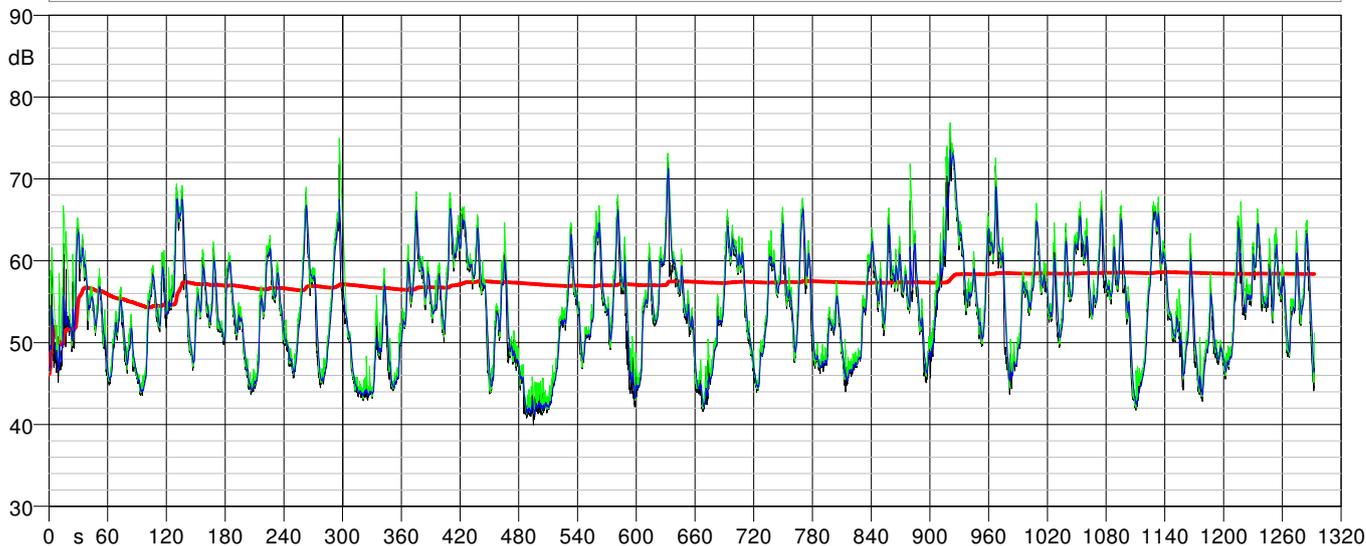
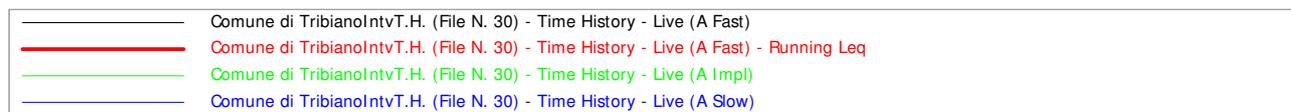
Data: 04/03/2013 Ora: 11.49.22

Strumentazione: Larson-Davis 824

Operatore: Marella Massimo

Durata Misura: 1292.6 s

Annotazioni:



Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 30)  
 Intv All Min Spectrum - Min  
 Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	33.4dB	160 Hz	37.0dB	2000 Hz	24.0dB
16 Hz	36.0dB	200 Hz	34.2dB	2500 Hz	22.5dB
20 Hz	37.0dB	250 Hz	33.5dB	3150 Hz	19.3dB
25 Hz	41.2dB	315 Hz	32.8dB	4000 Hz	18.3dB
31.5 Hz	42.1dB	400 Hz	31.5dB	5000 Hz	14.7dB
40 Hz	41.6dB	500 Hz	29.6dB	6300 Hz	14.2dB
50 Hz	45.8dB	630 Hz	30.6dB	8000 Hz	13.3dB
63 Hz	45.0dB	800 Hz	29.7dB	10000 Hz	12.8dB
80 Hz	42.3dB	1000 Hz	28.6dB	12500 Hz	12.7dB
100 Hz	40.2dB	1250 Hz	27.5dB	16000 Hz	14.2dB
125 Hz	38.1dB	1600 Hz	26.2dB	20000 Hz	14.9dB

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 30)  
 Intv Leq Spectrum - Leq  
 A

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	-9.8dB	160 Hz	39.9dB	2000 Hz	48.3dB
16 Hz	-1.5dB	200 Hz	41.5dB	2500 Hz	45.8dB
20 Hz	5.8dB	250 Hz	43.4dB	3150 Hz	43.2dB
25 Hz	12.4dB	315 Hz	44.2dB	4000 Hz	40.1dB
31.5 Hz	21.2dB	400 Hz	44.2dB	5000 Hz	36.8dB
40 Hz	26.8dB	500 Hz	45.6dB	6300 Hz	34.1dB
50 Hz	31.7dB	630 Hz	46.8dB	8000 Hz	30.3dB
63 Hz	35.1dB	800 Hz	48.0dB	10000 Hz	26.1dB
80 Hz	38.0dB	1000 Hz	49.6dB	12500 Hz	21.5dB
100 Hz	37.1dB	1250 Hz	49.9dB	16000 Hz	16.8dB
125 Hz	39.4dB	1600 Hz	49.9dB	20000 Hz	16.3dB

## RAPPORTO DI PROVA

Tipo: FONOMETRIA ESTERNA (L.447/95 e D.M. 16/3/98)

Commessa n.

Misura: Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 31)

Leq: 57.9 dBA L95: 40.0 dBA

Luogo: Tribiano

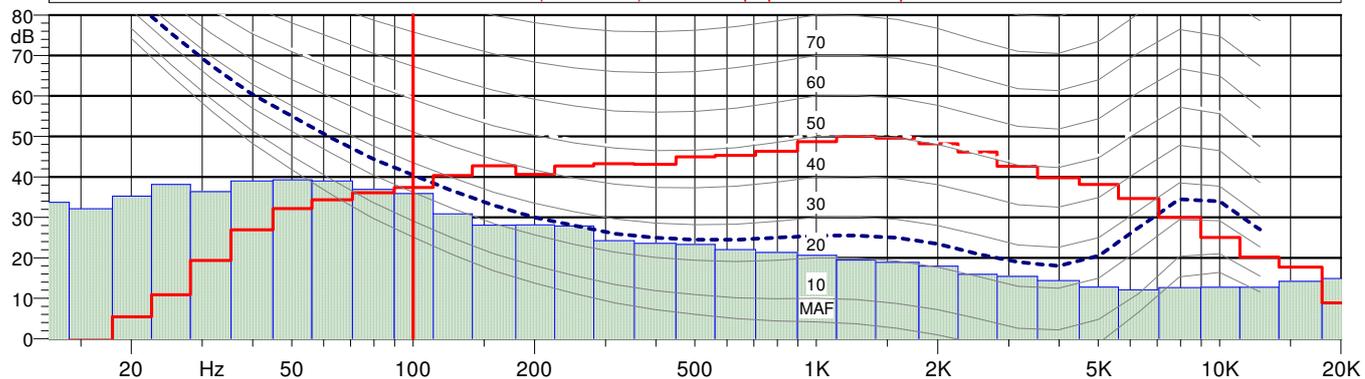
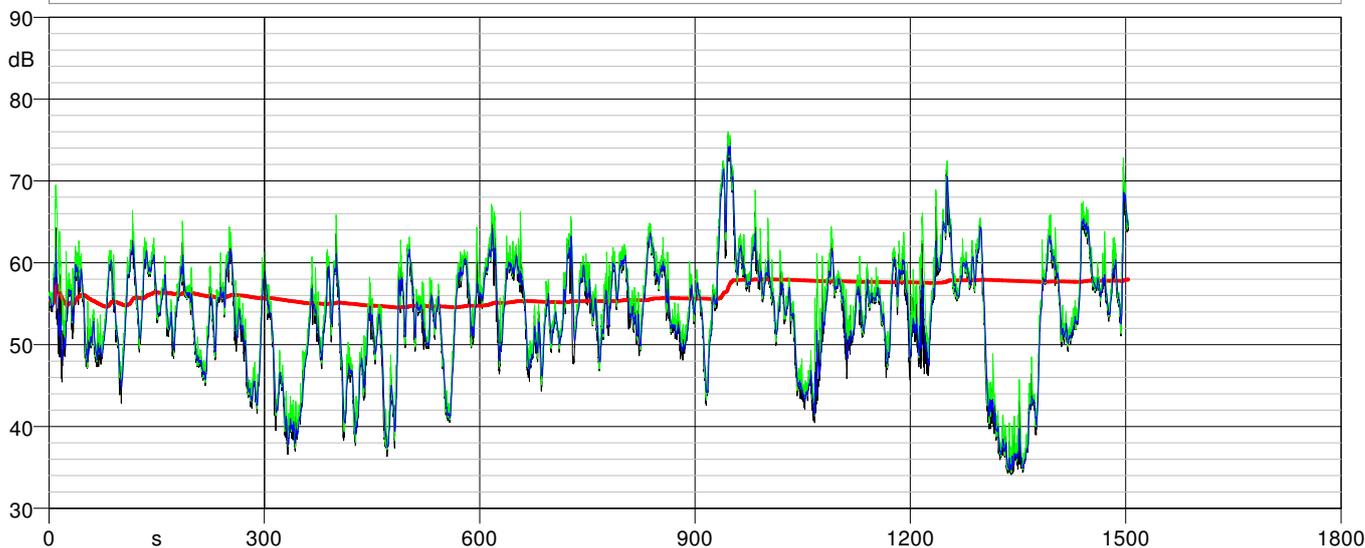
Data: 04/03/2013 Ora: 12.20.27

Strumentazione: Larson-Davis 824

Operatore: Marella Massimo

Durata Misura: 1503.6 s

Annotazioni:



Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 31)  
 Intv All Min Spectrum - Min  
 Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	33.7dB	160 Hz	28.1dB	2000 Hz	18.0dB
16 Hz	32.1dB	200 Hz	28.2dB	2500 Hz	15.9dB
20 Hz	35.2dB	250 Hz	27.9dB	3150 Hz	15.4dB
25 Hz	38.1dB	315 Hz	24.2dB	4000 Hz	14.4dB
31.5 Hz	36.3dB	400 Hz	23.6dB	5000 Hz	12.8dB
40 Hz	39.0dB	500 Hz	23.3dB	6300 Hz	12.1dB
50 Hz	39.3dB	630 Hz	22.0dB	8000 Hz	12.6dB
63 Hz	39.0dB	800 Hz	21.3dB	10000 Hz	12.7dB
80 Hz	36.9dB	1000 Hz	20.6dB	12500 Hz	12.7dB
100 Hz	35.9dB	1250 Hz	19.4dB	16000 Hz	14.2dB
125 Hz	30.9dB	1600 Hz	18.9dB	20000 Hz	14.9dB

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 31)  
 Intv Leq Spectrum - Leq  
 A

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	-7.2dB	160 Hz	42.8dB	2000 Hz	48.2dB
16 Hz	-0.4dB	200 Hz	40.6dB	2500 Hz	46.1dB
20 Hz	5.4dB	250 Hz	42.7dB	3150 Hz	42.6dB
25 Hz	10.9dB	315 Hz	43.2dB	4000 Hz	39.8dB
31.5 Hz	19.4dB	400 Hz	43.1dB	5000 Hz	38.2dB
40 Hz	26.9dB	500 Hz	44.9dB	6300 Hz	34.7dB
50 Hz	32.2dB	630 Hz	45.3dB	8000 Hz	30.0dB
63 Hz	34.3dB	800 Hz	46.3dB	10000 Hz	25.0dB
80 Hz	36.1dB	1000 Hz	48.7dB	12500 Hz	20.2dB
100 Hz	37.4dB	1250 Hz	50.0dB	16000 Hz	17.7dB
125 Hz	40.3dB	1600 Hz	49.6dB	20000 Hz	8.8dB

## RAPPORTO DI PROVA

Tipo: FONOMETRIA ESTERNA (L.447/95 e D.M. 16/3/98)

Commessa n.

Misura: Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 32)

Leq: 56.9 dBA L95: 42.0 dBA

Luogo: Tribiano

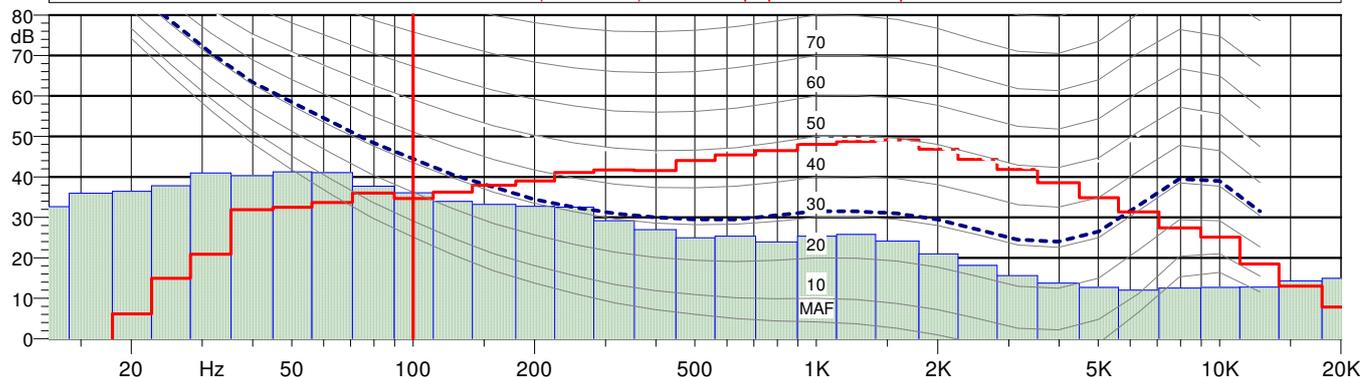
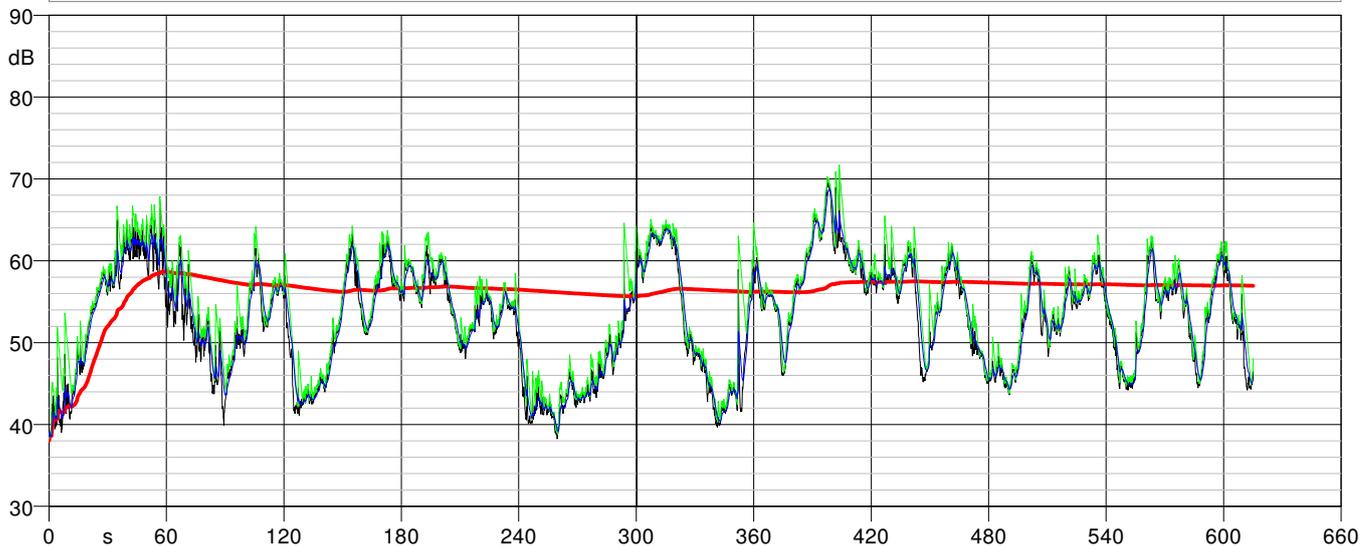
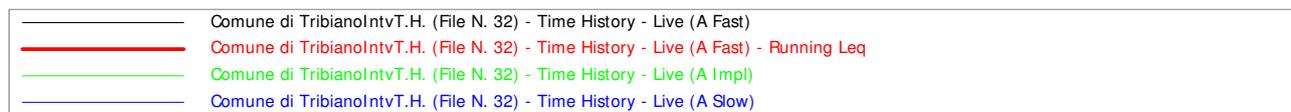
Data: 04/03/2013 Ora: 12.52.42

Strumentazione: Larson-Davis 824

Operatore: Marella Massimo

Durata Misura: 615.1 s

Annotazioni:



Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 32)  
 Intv All Min Spectrum - Min  
 Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	32.7dB	160 Hz	33.2dB	2000 Hz	21.0dB
16 Hz	36.0dB	200 Hz	32.7dB	2500 Hz	18.1dB
20 Hz	36.4dB	250 Hz	32.5dB	3150 Hz	15.6dB
25 Hz	37.8dB	315 Hz	29.2dB	4000 Hz	13.8dB
31.5 Hz	41.0dB	400 Hz	27.0dB	5000 Hz	12.7dB
40 Hz	40.3dB	500 Hz	25.0dB	6300 Hz	12.0dB
50 Hz	41.2dB	630 Hz	25.4dB	8000 Hz	12.5dB
63 Hz	41.0dB	800 Hz	23.9dB	10000 Hz	12.7dB
80 Hz	37.7dB	1000 Hz	25.4dB	12500 Hz	12.8dB
100 Hz	36.1dB	1250 Hz	25.8dB	16000 Hz	14.3dB
125 Hz	34.0dB	1600 Hz	24.1dB	20000 Hz	15.0dB

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 32)  
 Intv Leq Spectrum - Leq  
 A

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	-12.4dB	160 Hz	37.9dB	2000 Hz	46.9dB
16 Hz	-4.6dB	200 Hz	39.0dB	2500 Hz	44.3dB
20 Hz	6.1dB	250 Hz	41.1dB	3150 Hz	41.8dB
25 Hz	14.9dB	315 Hz	41.7dB	4000 Hz	38.6dB
31.5 Hz	20.9dB	400 Hz	41.6dB	5000 Hz	34.9dB
40 Hz	31.9dB	500 Hz	44.1dB	6300 Hz	31.4dB
50 Hz	32.5dB	630 Hz	45.4dB	8000 Hz	27.4dB
63 Hz	33.7dB	800 Hz	46.5dB	10000 Hz	25.1dB
80 Hz	36.0dB	1000 Hz	48.0dB	12500 Hz	18.5dB
100 Hz	34.7dB	1250 Hz	48.7dB	16000 Hz	13.0dB
125 Hz	36.2dB	1600 Hz	49.1dB	20000 Hz	7.8dB

## RAPPORTO DI PROVA

Tipo: FONOMETRIA ESTERNA (L.447/95 e D.M. 16/3/98)

Commessa n.

Misura: Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 36)

Leq: 51.7 dBA L95: 41.1 dBA

Luogo: Tribiano

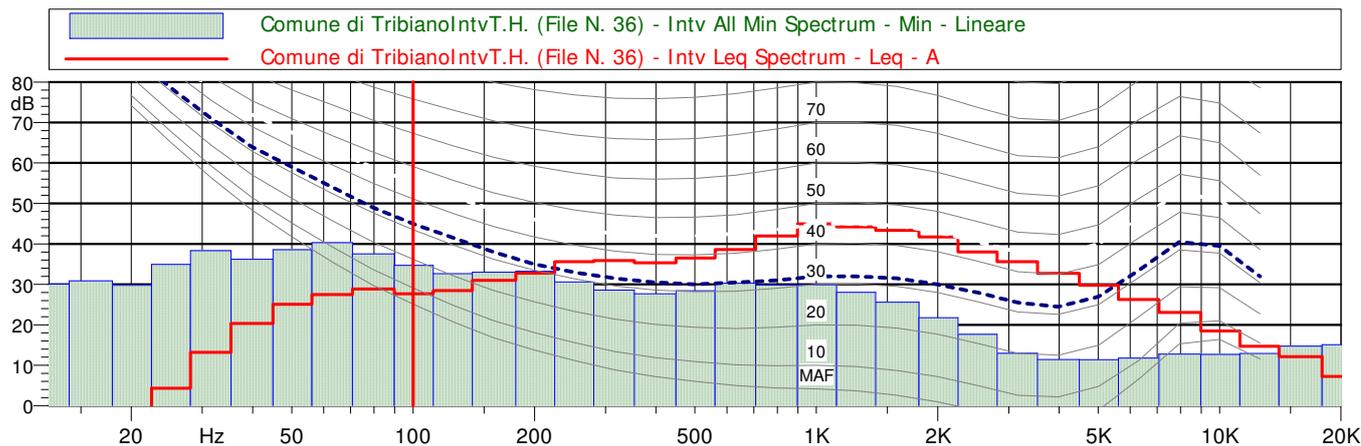
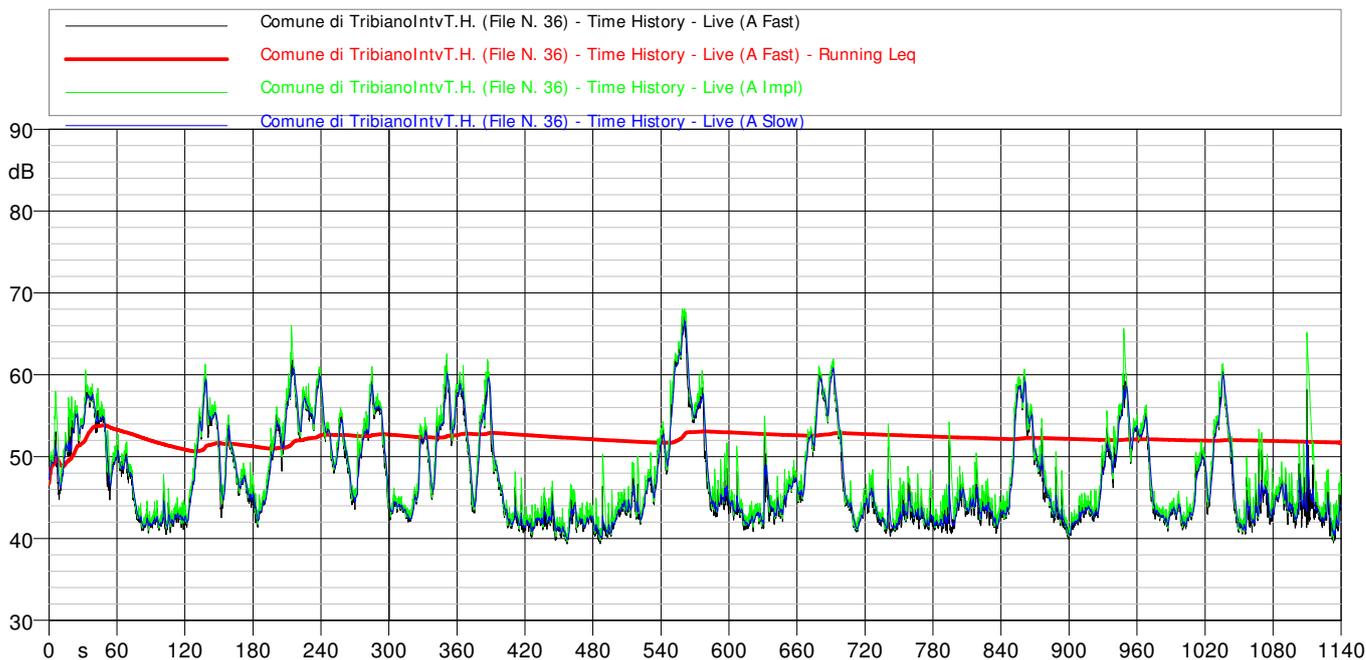
Data: 04/03/2013 Ora: 22.44.16

Strumentazione: Larson-Davis 824

Operatore: Marella Massimo

Durata Misura: 1139.6 s

Annotazioni:



Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 36)  
 Intv All Min Spectrum - Min  
 Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	30.1dB	160 Hz	33.0dB	2000 Hz	21.8dB
16 Hz	30.9dB	200 Hz	33.3dB	2500 Hz	17.7dB
20 Hz	29.7dB	250 Hz	30.6dB	3150 Hz	13.0dB
25 Hz	34.9dB	315 Hz	28.6dB	4000 Hz	11.4dB
31.5 Hz	38.3dB	400 Hz	27.7dB	5000 Hz	11.4dB
40 Hz	36.2dB	500 Hz	28.4dB	6300 Hz	11.8dB
50 Hz	38.6dB	630 Hz	30.3dB	8000 Hz	12.8dB
63 Hz	40.3dB	800 Hz	29.8dB	10000 Hz	12.7dB
80 Hz	37.6dB	1000 Hz	29.9dB	12500 Hz	12.9dB
100 Hz	34.7dB	1250 Hz	28.0dB	16000 Hz	14.7dB
125 Hz	32.7dB	1600 Hz	25.6dB	20000 Hz	15.1dB

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 36)  
 Intv Leq Spectrum - Leq  
 A

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	-18.3dB	160 Hz	31.0dB	2000 Hz	41.7dB
16 Hz	-9.8dB	200 Hz	32.8dB	2500 Hz	38.0dB
20 Hz	-3.6dB	250 Hz	35.6dB	3150 Hz	35.6dB
25 Hz	4.3dB	315 Hz	35.9dB	4000 Hz	32.7dB
31.5 Hz	13.2dB	400 Hz	35.3dB	5000 Hz	29.8dB
40 Hz	20.4dB	500 Hz	36.5dB	6300 Hz	26.2dB
50 Hz	25.1dB	630 Hz	38.6dB	8000 Hz	23.1dB
63 Hz	27.5dB	800 Hz	41.9dB	10000 Hz	18.5dB
80 Hz	28.9dB	1000 Hz	45.0dB	12500 Hz	14.7dB
100 Hz	27.7dB	1250 Hz	44.2dB	16000 Hz	12.1dB
125 Hz	28.4dB	1600 Hz	43.4dB	20000 Hz	7.3dB

## RAPPORTO DI PROVA

Tipo: FONOMETRIA ESTERNA (L.447/95 e D.M. 16/3/98)

Commessa n.

Misura: Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 37)

Leq: 44.0 dBA L95: 37.4 dBA

Luogo: Tribiano

Data: 04/03/2013 Ora: 23.08.40

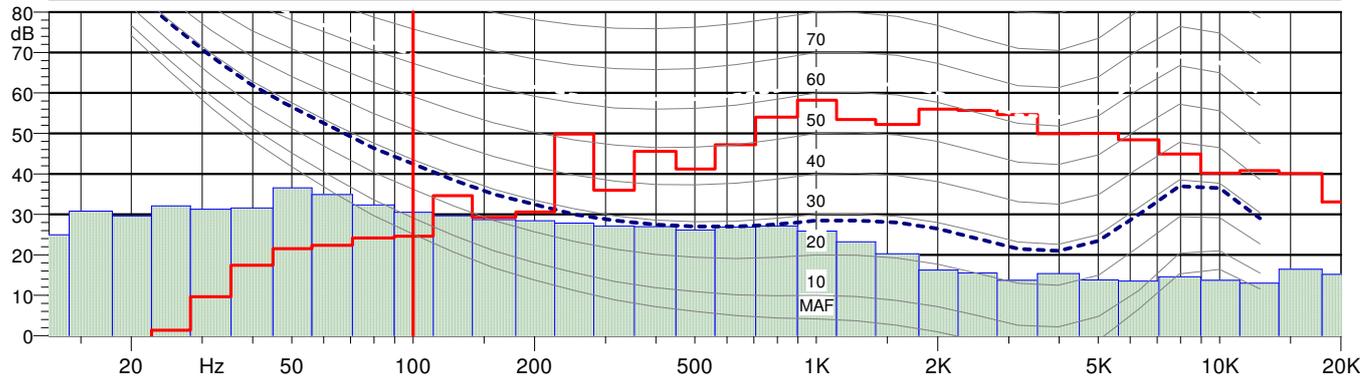
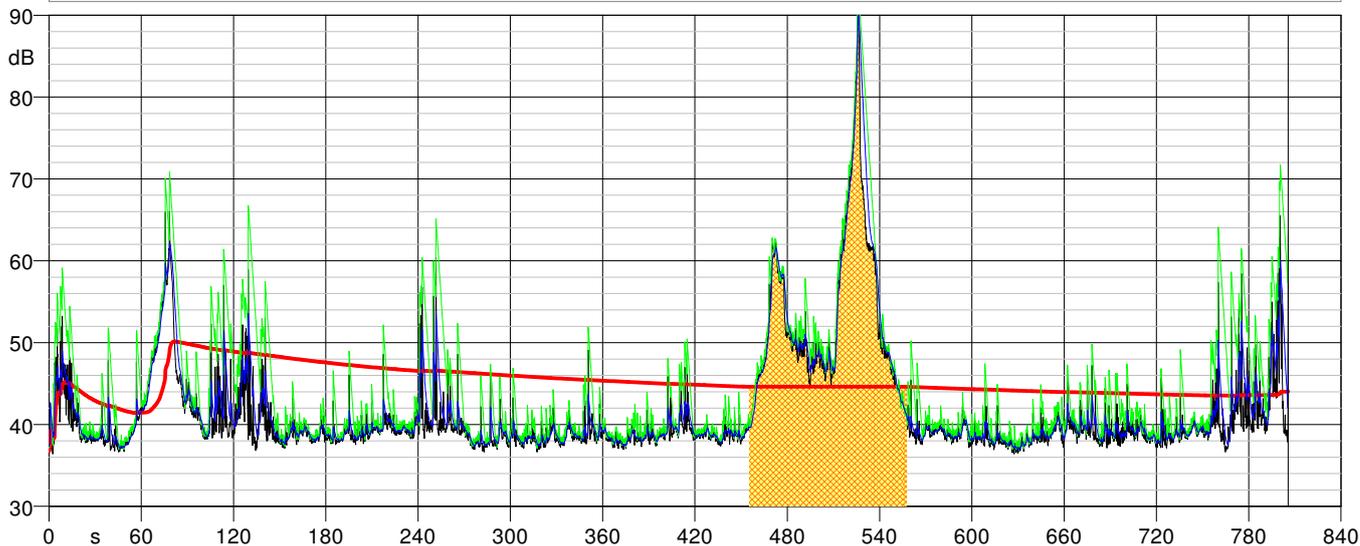
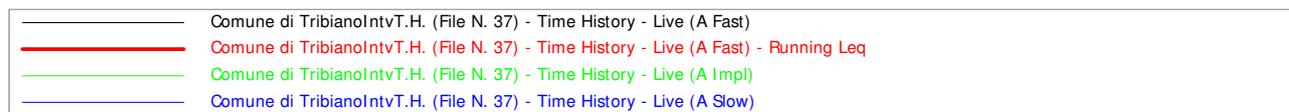
Strumentazione: Larson-Davis 824

Operatore: Marella Massimo

Durata Misura: 805.6 s

Annotazioni:

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 37)	
Nome	Leq
Totale	64.5
Non Mascherato	44.0
Mascherato	73.5
Passaggio veicolare di fronte al microfono	73.5



Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 37) Intv All Min Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	24.9dB	160 Hz	28.7dB	2000 Hz	16.2dB
16 Hz	30.8dB	200 Hz	28.4dB	2500 Hz	15.5dB
20 Hz	29.6dB	250 Hz	27.9dB	3150 Hz	13.7dB
25 Hz	32.1dB	315 Hz	27.1dB	4000 Hz	15.4dB
31.5 Hz	31.3dB	400 Hz	26.9dB	5000 Hz	13.8dB
40 Hz	31.6dB	500 Hz	26.2dB	6300 Hz	13.5dB
50 Hz	36.6dB	630 Hz	26.9dB	8000 Hz	14.6dB
63 Hz	34.9dB	800 Hz	27.1dB	10000 Hz	13.7dB
80 Hz	32.3dB	1000 Hz	25.9dB	12500 Hz	13.0dB
100 Hz	30.5dB	1250 Hz	23.2dB	16000 Hz	16.5dB
125 Hz	29.6dB	1600 Hz	20.2dB	20000 Hz	15.2dB

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 37) Intv Leq Spectrum - Leq A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	-18.3dB	160 Hz	29.3dB	2000 Hz	56.0dB
16 Hz	-11.3dB	200 Hz	30.6dB	2500 Hz	55.7dB
20 Hz	-5.9dB	250 Hz	49.8dB	3150 Hz	54.7dB
25 Hz	1.3dB	315 Hz	36.0dB	4000 Hz	49.9dB
31.5 Hz	9.7dB	400 Hz	45.6dB	5000 Hz	50.0dB
40 Hz	17.4dB	500 Hz	41.2dB	6300 Hz	48.4dB
50 Hz	21.5dB	630 Hz	47.2dB	8000 Hz	44.9dB
63 Hz	22.4dB	800 Hz	54.0dB	10000 Hz	40.2dB
80 Hz	24.2dB	1000 Hz	58.2dB	12500 Hz	40.8dB
100 Hz	24.6dB	1250 Hz	53.4dB	16000 Hz	40.1dB
125 Hz	34.6dB	1600 Hz	52.2dB	20000 Hz	33.1dB

### RAPPORTO DI PROVA

Tipo: FONOMETRIA ESTERNA (L.447/95 e D.M. 16/3/98)

Commessa n.

Misura: Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 38)

Leq: 44.9 dBA L95: 38.5 dBA

Luogo: Tribiano

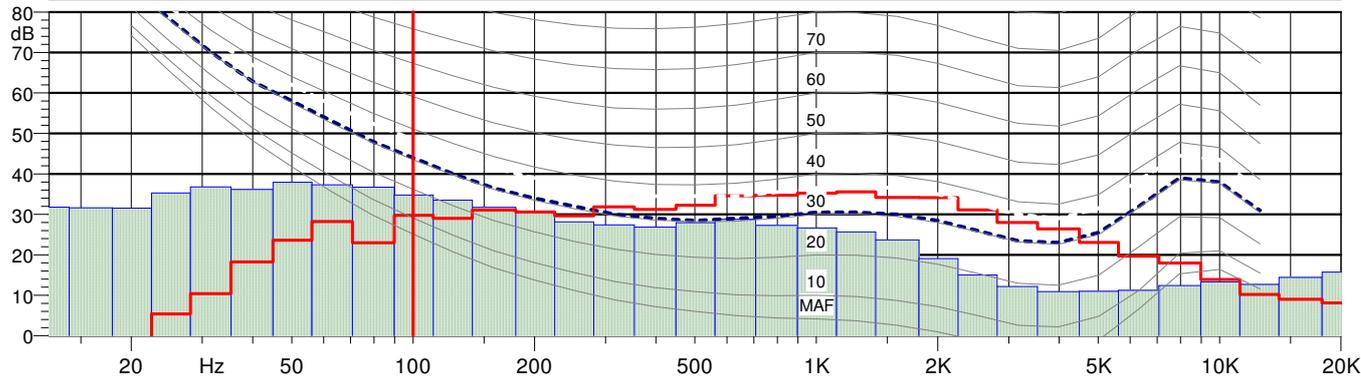
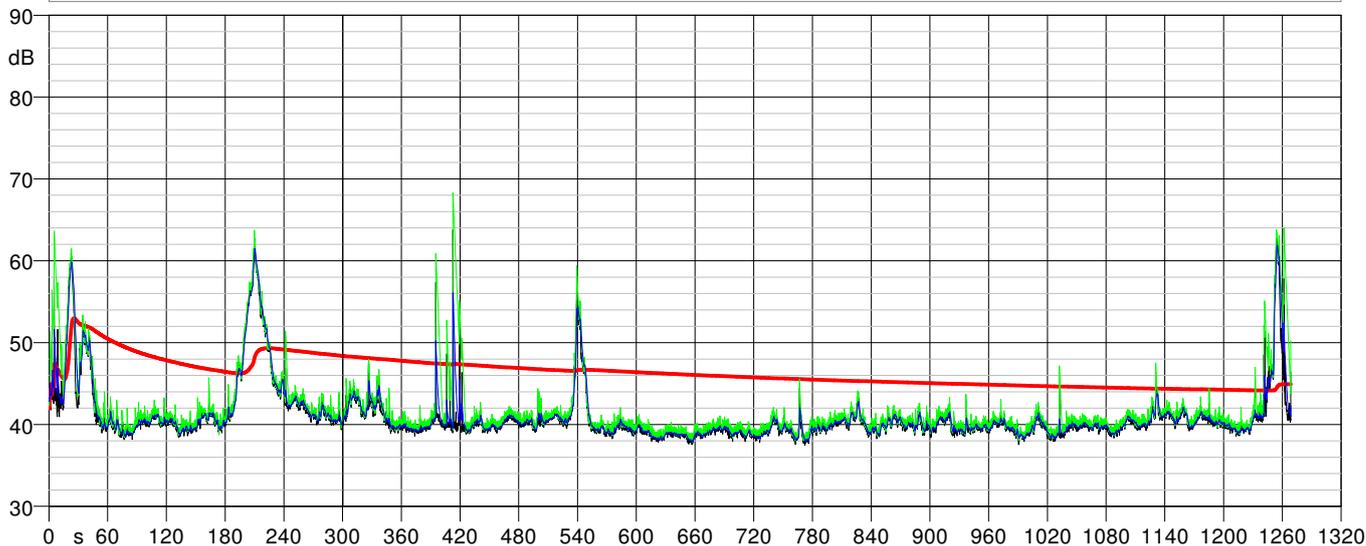
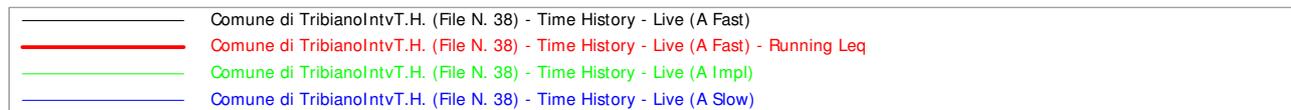
Data: 04/03/2013 Ora: 23.29.17

Strumentazione: Larson-Davis 824

Operatore: Marella Massimo

Durata Misura: 1268.6 s

Annotazioni:



Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 38)  
 Intv All Min Spectrum - Min  
 Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	31.8dB	160 Hz	31.7dB	2000 Hz	19.1dB
16 Hz	31.6dB	200 Hz	30.5dB	2500 Hz	15.0dB
20 Hz	31.5dB	250 Hz	28.2dB	3150 Hz	12.2dB
25 Hz	35.3dB	315 Hz	27.4dB	4000 Hz	10.9dB
31.5 Hz	36.8dB	400 Hz	26.8dB	5000 Hz	11.0dB
40 Hz	36.2dB	500 Hz	28.0dB	6300 Hz	11.2dB
50 Hz	37.9dB	630 Hz	28.8dB	8000 Hz	12.4dB
63 Hz	37.3dB	800 Hz	27.3dB	10000 Hz	13.3dB
80 Hz	36.7dB	1000 Hz	26.7dB	12500 Hz	12.7dB
100 Hz	34.8dB	1250 Hz	25.7dB	16000 Hz	14.4dB
125 Hz	33.5dB	1600 Hz	23.7dB	20000 Hz	15.7dB

Comune di TribianoIntvT.H. (File N. 38)  
 Intv Leq Spectrum - Leq  
 A

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	-15.1dB	160 Hz	31.0dB	2000 Hz	34.2dB
16 Hz	-7.8dB	200 Hz	30.6dB	2500 Hz	31.1dB
20 Hz	-2.6dB	250 Hz	29.6dB	3150 Hz	28.0dB
25 Hz	5.4dB	315 Hz	31.8dB	4000 Hz	26.4dB
31.5 Hz	10.4dB	400 Hz	31.2dB	5000 Hz	23.0dB
40 Hz	18.2dB	500 Hz	32.3dB	6300 Hz	19.7dB
50 Hz	23.6dB	630 Hz	34.6dB	8000 Hz	18.0dB
63 Hz	28.2dB	800 Hz	34.7dB	10000 Hz	13.9dB
80 Hz	23.0dB	1000 Hz	35.3dB	12500 Hz	10.2dB
100 Hz	29.8dB	1250 Hz	35.6dB	16000 Hz	9.0dB
125 Hz	29.0dB	1600 Hz	34.2dB	20000 Hz	8.1dB