

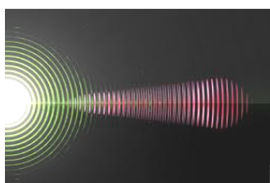
REGIONE VENETO  
PROVINCIA DI VENEZIA

COMUNE DI  
**FOSSO'**

RELAZIONE TECNICA SU  
**MISURE FONOMETRICHE**

Fosso', 18 marzo 2014

il tecnico  
(ing. Stefano Scarparo  
*Tecnico Competente in Acustica*  
*delibera ARPAV n° 372 del 28/5/02*)



**Studio ing. Stefano SCARPARO**

ACUSTICA AMBIENTALE CAMPI ELETTROMAGNETICI  
[www.studioingscarparo.com](http://www.studioingscarparo.com)

## Indice

	Pag.
<b>1 PARTE GENERALE</b>	
1.1 Introduzione	3
1.2 Strumentazione impiegata	4
1.3 Normativa di riferimento e metodologia seguita	5
1.4 Rumore da traffico e disturbo percepito	11
1.5 Piano Comunale di Classificazione Acustica	13
<b>2 MISURE FONOMETRICHE ZONA INDUSTRIALE</b>	
2.1 Contesto territoriale e punti di misura	15
<b>3 MISURE FONOMETRICHE CENTRO ABITATO</b>	
3.1 Contesto territoriale e punti di misura	23
<b>4 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MISURE</b>	
4.1 Zona industriale	
4.1.1 <i>periodo diurno</i>	37
4.1.2 <i>periodo notturno</i>	37
4.2 Centro abitato	
4.2.1 <i>periodo diurno</i>	38
4.2.2 <i>periodo notturno</i>	38

## Allegati

- Attestato ARPAV
- Certificati di taratura – calibrazione degli strumenti

# 1 Parte generale

## 1.1 Introduzione

La presente relazione tecnica fornisce il resoconto delle misure fonometriche effettuate nel territorio comunale di Fosso' nel giugno 2013, nonché la descrizione delle condizioni operative, dell'ubicazione dei punti di misura ed una prima interpretazione dei risultati ottenuti.

Le misure strumentali descritte nel seguito si riferiscono alle seguenti zone del territorio comunale:

1. zona industriale
2. centro abitato Fosso'

Per ognuna delle aree suddette sono state effettuate alcune misure di breve durata in vari momenti della giornata in orari tali da comprendere i periodi diurno e notturno.

Mentre per la zona produttiva il rumore era generato prevalentemente dagli impianti e dalle mansioni associate alle varie attività, nel centro abitato era dovuto principalmente al traffico stradale.

Le misure di rumore costituiscono lo strumento conoscitivo di base per la redazione dei piani comunali di disinquinamento acustico: è solo dal confronto tra la caratterizzazione acustica del territorio e la relativa classificazione che si perviene alla individuazione delle aree per le quali occorrerà sviluppare un opportuno programma di indagine finalizzato alla bonifica.

L'incarico di cui sopra è stato conferito dal Comune di Fosso' con determinazione del Responsabile dell'Area Servizi Urbanistica ed Edilizia Privata n. 815 del 24/12/2012 al sottoscritto Stefano Scarparo, ingegnere iscritto all'Ordine di Padova e Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi della L. 447/95 iscritto nell'apposito Elenco della Regione Veneto al n° 225.

## 1.2 Strumentazione impiegata

Come dettato dal D.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", la strumentazione utilizzata è tale da soddisfare le specifiche della classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 (art. 2). I dati identificativi sono di seguito specificati.

### **Fonometro integratore analizzatore di precisione in classe 1**

Marca:	Delta Ohm
Modello:	HD 2110-MK221
Data di emissione certificato calibrazione:	01.10.2012
Centro di taratura che ha rilasciato il certificato :	I.E.C. - Torino
Numero certificato	2012/286/F
Conforme alle normative IEC 804, IEC 651, IEC 672, IEC 260	
Dinamica 20 – 140 dB su due gamme di 110 dB	
Costanti di tempo di ponderazione FAST, SLOW e IMPULSE simultanee	
Tempo di salita per la misurazione del picco: 50µs	
Ponderazioni in frequenza: A,C lineare	
Banco parallelo di filtri in terzi di ottava (16 Hz -20 KHz)	

### **Calibratore acustico in classe 1**

Marca:	Delta Ohm
Modello:	HD 9101 type 1
Data di emissione certificato calibrazione:	01.10.2012
Centro di taratura che ha rilasciato il certificato :	I.E.C. - Torino
Numero certificato	2012/287/C
Conforme alle normative IEC 942, ANSI S1.40-1984	

### **Accessori**

Cavalletti portastrumento  
Prolunghe microfoniche  
Computer

### 1.3 Normativa di riferimento e metodologia seguita

L'inquinamento acustico in ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è attualmente regolamentato dalle seguenti normative:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 del 8 marzo 1991;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447, "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", pubblicata nel Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale, n. 125 del 30 ottobre 1995.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997, "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 297 del 22 dicembre 1997;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1 aprile 1998;
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 1 della legge 26 ottobre 1995, n° 447", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n° 127 del 1/6/2004.

Il già citato D. M. 16/3/98 indica, oltre alle caratteristiche che deve possedere la strumentazione per poter essere considerata idonea, anche le tecniche da mettere in atto per eseguire correttamente le misure, nonché riassume le principali definizioni utilizzate in ambito acustico.

Al fine di avere ulteriori elementi di valutazione sui dati raccolti vengono inoltre applicati i descrittori contenuti nella Direttiva Comunitaria 2002/49/CE e altri che traggono autorevolezza da importanti studi socio-acustici riconosciuti a livello internazionale.

#### Taratura

Prima e dopo aver effettuato i rilevamenti è stata eseguita la taratura acustica della catena di misura mediante il calibratore del livello di pressione acustica Delta Ohm HD 9101. (D. M. 16/3/98, art. 2). In caso di scostamento fra le due misure superiore ai 0,5 dB la misura non viene ritenuta valida e perciò scartata.

Definizioni (D. M. 16/3/98, Allegato A)

*Sorgente specifica*: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

*Tempo a lungo termine* ( $T_L$ ): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

*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 06.00 e le 22.00 e quello notturno compreso tra le 22.00 e le 06.00.

*Tempo di osservazione* ( $T_O$ ): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

*Tempo di misura* ( $T_M$ ): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura 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.

Il  $L_{Aeq}$  è il livello di pressione sonora di un segnale costante, ponderato secondo la curva "A", riferito ad un certo periodo di osservazione, che corrisponde energeticamente a quello variabile che si verifica nello stesso intervallo di tempo:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left( \frac{P_A}{P_0} \right)^2 dt$$

I livelli statistici cumulativi, o percentili, definiti come livelli sonori superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misura, forniscono invece informazioni sulla frequenza (in senso statistico) con cui si verificano, nel periodo di osservazione, gli eventi sonori. In particolare al fine di descrivere come si distribuisce nel tempo il fenomeno sonoro e quale sia il rumore di fondo di una certa zona sul quale si inseriscono variazioni più o meno brusche si definisce il "clima di rumore" che si basa sulla differenza tra  $L_{10}$  (rumori di picco) e  $L_{90}$  (rumore di fondo); la formula suggerita prende il nome di *Traffic Noise Index (TNI)*<sup>1</sup>

$$TNI = 4(L_{10} - L_{90}) + L_{90} - 30$$

<sup>1</sup> Griffiths I.D., Langdon F.R., Swan M.A., *Subjective effects of traffic noise exposure: reliability and seasonable effects*. J.S.V., 71(2), 227-240, 1980.

Livello di rumore residuo (vedi D.M. 16/3/98, allegato A) “E’ il livello continuo equivalente di pressione sonora” ... omissis ... “che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.”

Livello di rumore ambientale (vedi D.M. 16/3/98, allegato A) “E’ il livello continuo equivalente di pressione sonora” ... omissis ... “prodotto da tutte le sorgenti di rumore” ... omissis ... “E’ 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 dei limiti assoluti è riferito a  $T_R$ ”.

Rumore con componenti impulsive (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A) “Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.”

Rumore con componenti tonali (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A) “Emissioni sonore all’interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili”.

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti tonali o impulsive nel rumore, si procede ad una verifica strumentale e successivamente qualora la verifica strumentale confermi la presenza di una componente tonale o impulsiva, il livello sonoro misurato deve essere incrementato di 3 dB(A).

Ambiente abitativo (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A) “Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane” ... omissis.

Valori limite assoluti di immissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 3) “Valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno” ... omissis.

I valori limite assoluti di immissione sono indicati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e corrispondono ai limiti di zona o valori di attenzione relativi alla classificazione acustica del territorio, ove realizzata.

Valori limite di emissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 2) “Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora” ... omissis.

I valori limite di emissione delle sorgenti fisse sono indicati nella tabella B allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e corrispondono numericamente ai valori limite assoluti di immissione, diminuiti di 5 dB.

Valori limite differenziali di immissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 4) ... Omissis ... *“differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.”* ... Omissis... *“sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all’interno degli ambienti abitativi”*.

La verifica del limite differenziale va effettuata esclusivamente all’interno degli ambienti abitativi; non può inoltre essere applicata nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

*“... a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.”*

Il criterio differenziale non si applica, fra l’altro, al rumore prodotto dal traffico stradale.

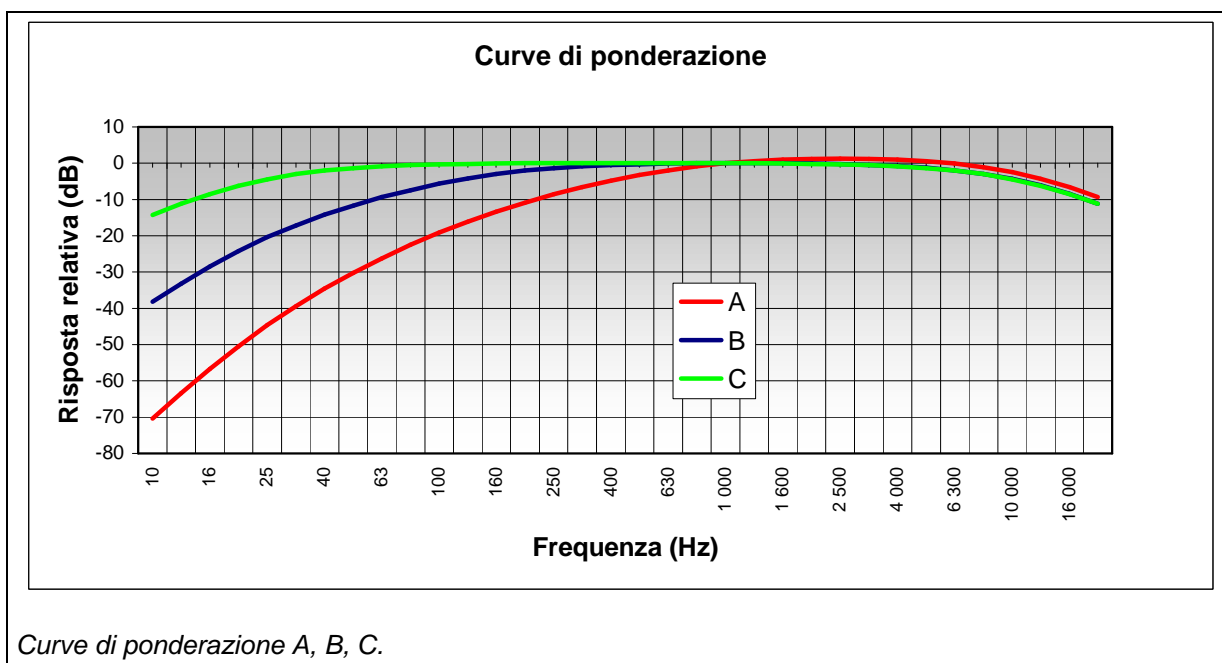
Valori di attenzione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 6) *“Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente”*;

Valori di qualità (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 7) *“Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”*.

Per quanto riguarda i rumori impulsivi o di impatto, caratterizzati da brusche variazioni, di breve durata, della pressione sonora, questi possono essere valutati facendo uso di un fonometro munito di un commutatore che selezioni il tipo di risposta impulse o slow.

La curva di ponderazione “A” tiene conto della diversa sensibilità dell’udito umano alle diverse frequenze; essa è massima per le frequenze attorno ai 1000 – 6000 Hz, mentre risulta inferiore sia alle basse che alle alte frequenze. Esistono anche altre curve di ponderazione il cui utilizzo è giustificato in altri contesti.





Come già segnalato, il decreto attuativo relativo alle infrastrutture stradali è il DPR 30/03/2004 n° 142. Questo regolamento di disciplina prevede, al pari di quello relativo alle infrastrutture ferroviarie, delle fasce fiancheggianti le infrastrutture (carreggiate) dette “fasce di pertinenza”, di ampiezza variabile a seconda del genere e della categoria dell’infrastruttura stradale (come individuata dal D. L.vo 285/92). In particolare per le strade le fasce dipendono dal tipo. Nel caso in esame, come da tabella 2 dell’allegato al DPR 142/2004 si hanno strade urbane di quartiere (E) e locali (F).

La seguente tabella così riassume sia le misure delle fasce che i valori limite di immissione:

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole <sup>(*)</sup> , ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
E urbana di quartiere	30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall’art. 6, comma 1, lettera a) della legge n° 447/1995.			
F locale	30				

<sup>(\*)</sup> per le scuole vale solo il limite diurno

Per tali fasce di pertinenza vengono stabiliti dei valori limite di immissione,  riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull’infrastruttura medesima. Tali valori limite sono differenziati, oltre che secondo le categorie sopra citate, anche per periodo diurno o notturno e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione. Sempre con riferimento ai sopracitati decreti,  le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione

realizzata secondo i criteri di cui ai paragrafi precedenti, venendo a costituire in pratica delle “fasce di esenzione” relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull’arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall’insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

Per quello che riguarda le infrastrutture del traffico, è importante infine osservare che le strade di quartiere o locali sono considerate parte integrante dell’area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero per esse si ha una fascia di pertinenza di 30 metri all’interno della quale devono essere rispettati i limiti di immissione.

La direttiva europea 2002/49/CE, che avrebbe dovuto essere recepita dagli stati membri entro il 18/7/2004, riguarda la determinazione e la gestione del rumore ambientale. Essa introduce, fra l’altro, due nuovi descrittori per valutare il disturbo sulla popolazione basati sul livello equivalente  $L_{Aeq}$  la cui formulazione è la seguente:

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad L_{den} &= 10 \log \left[ \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\left( \frac{L_{Aeq,d}}{10} \right)} + 4 \cdot 10^{\left( \frac{L_{Aeq,e}+5}{10} \right)} + 8 \cdot 10^{\left( \frac{L_{Aeq,n}+10}{10} \right)} \right) \right] \\ \blacksquare \quad L_{night} &= L_{Aeq,n} \end{aligned}$$

In particolare  $L_{den}$  è il descrittore impiegato per valutare il grado di disturbo (*annoyance*) potenzialmente indotto sulla popolazione e comprende i contributi cumulativi dei livelli  $L_{Aeq}$  diurno ( $L_{Aeq,d}$ ), serale ( $L_{Aeq,e}$ ) e notturno ( $L_{Aeq,n}$ ). I tre periodi hanno durata rispettivamente di ore 12 (dalle 7.00 alle 19.00), 4 (dalle 19.00 alle 23.00) e 8 (dalle 23.00 alle 7.00).

Il descrittore  $L_{night}$  è utilizzato per valutare gli effetti di disturbo sul sonno, e come già detto coincide con il livello equivalente ponderato A su base temporale notturna (ovvero dalle 23.00 alle 7.00).

**Si tenga comunque presente che i parametri della direttiva europea possono essere considerati solamente come riferimento per una valutazione qualitativa, almeno finché non verranno recepiti dalla normativa nazionale.**

### 1.4 Rumore da traffico e disturbo percepito

L'inquinamento acustico è sempre più diffuso a causa della progressiva antropizzazione dell'ambiente e della conseguente crescente diffusione di mezzi di trasporto soprattutto privati.

D'altra parte il rumore viene sempre meno visto come una inevitabile conseguenza del progresso e di conseguenza mal sopportato, tanto che sempre più spesso si assiste a fenomeni di contestazione nei confronti delle sorgenti di rumore da parte dei cittadini.

La stessa Unione Europea ha definito il rumore prodotto dal traffico, dall'industria e dalle attività ricreative *'uno dei principali problemi ambientali a livello locale in Europa'*. Gli effetti del rumore sulle normali attività dei soggetti disturbati sono:

- *annoyance* (disturbo in senso lato, fastidio);
- *sleep disturbance* (disturbo del sonno);
- *speech interference* (interferenza con il parlato).

Da studi condotti dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, O.C.S.E., sono emerse indicazioni che portano alla identificazione delle seguenti soglie di rumore:

- un rumore esterno compreso fra 55 e 60 dB(A) provoca disturbo e turbe del sonno;
- tra 60 e 65 dB(A) il disturbo aumenta considerevolmente;
- al di sopra dei 65 dB(A) si verificano modificazioni del comportamento in conseguenza dei danni provocati dal rumore.

Per esposizioni continuative a livelli elevati (> 65 dB(A)) sono stati osservati disturbi extra-uditivi quali alterazioni cardiocircolatorie e disturbi nervosi.

I seguenti valori di riferimento, da intendersi come soglie massime, sono suggeriti dall'O.C.S.E.

Contesto	Periodo diurno $L_{Aeq}$ (dBA)		Periodo notturno $L_{Aeq}$ (dBA)	
	Interno	Esterno	Interno	Esterno
Abitazioni	50			
Camere da letto			30	45
Scuole	35	55		
Ospedali: Ambienti comuni Camere	35 30		35 30	

Gli effetti sull'udito, come una diminuzione della capacità uditiva temporanea o permanente, si possono avere per esposizioni a livelli molto elevati, riscontrabili in ambienti di lavoro particolarmente rumorosi.

Da segnalare inoltre che alcuni soggetti sono più esposti a rischio in quanto più vulnerabili, come i bambini, le persone con problemi uditivi o le persone particolarmente sensibili.

L'effetto di disturbo del rumore sull'uomo è dovuto alle seguenti caratteristiche:

1. *intensità del rumore*, espresso in livello di pressione sonora e misurato in dB(A);
2. *fluttuazione di livello*, ovvero a parità di intensità media un rumore fluttuante o impulsivo risulta più disturbante;
3. *composizione spettrale*, ovvero rumori comprendenti toni puri o componenti a bassa frequenza (< 200 Hz) risultano più fastidiosi a parità di intensità;
4. *durata*, ovvero il disturbo aumenta se il fenomeno rumoroso persiste.

In realtà il rapporto rumore –disturbo è molto più complesso, tuttavia il lavoro che viene presentato in questa sede si propone di favorire la comprensione della reale portata del fenomeno in questione. I valori ricavati dai rilievi strumentali verranno infatti confrontati con i limiti normativi attualmente vigenti da un lato e dall'altro con descrittori tratti dalla normativa europea che prima o poi dovrà essere recepita nonché da autorevoli organismi internazionali, il tutto allo scopo di poter valutare l'effettivo impatto sulla popolazione e stabilire delle priorità per eventuali piani di risanamento.

### 1.5 Piano Comunale di Classificazione Acustica

Il comune di Fosso' ha in corso l'adozione del Piano di Zonizzazione Acustica.

In particolare per le fasce di pertinenza stradale, essendo che la viabilità che insiste nel territorio comunale è definibile come di tipo "locale", per essa sono state previste fasce di 30 m per ciascun lato, con limiti interni alla fascia, riferiti solamente al rumore prodotto dal traffico, di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni, ovvero gli stessi della classe IV.




Per comodità di lettura vengono riportate le convenzioni cromatiche usate per la cartografia della zonizzazione acustica, nonché la convenzione grafica proposta per la fasce di pertinenza stradale, descritte precedentemente.

Si presti attenzione al fatto che quanto riportato nella colonna "descrizione" è semplicemente ripreso dalle tabelle contenute nella norma di legge, mentre per i criteri che hanno portato alla classificazione delle aree in oggetto si deve fare riferimento alla relazione generale che accompagna il Piano di Zonizzazione Acustica approvato dal Comune.

Classe	Descrizione	Colore	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55
III	aree di tipo misto		50	60
IV	aree di intensa attività umana		55	65
V	aree prevalentemente industriali		60	70
VI	aree esclusivamente industriali		70	70

*Scala cromatica di corrispondenza fra aree e limiti acustici di immissione*

Si tenga presente inoltre che i cosiddetti "valori di attenzione", che sono i limiti superati i quali vige l'obbligo di predisporre un piano di risanamento, sono pari ai limiti di immissione se rapportati al tempo di riferimento (ovvero i periodi diurno e notturno), oppure i limiti di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno se rapportati su base oraria.

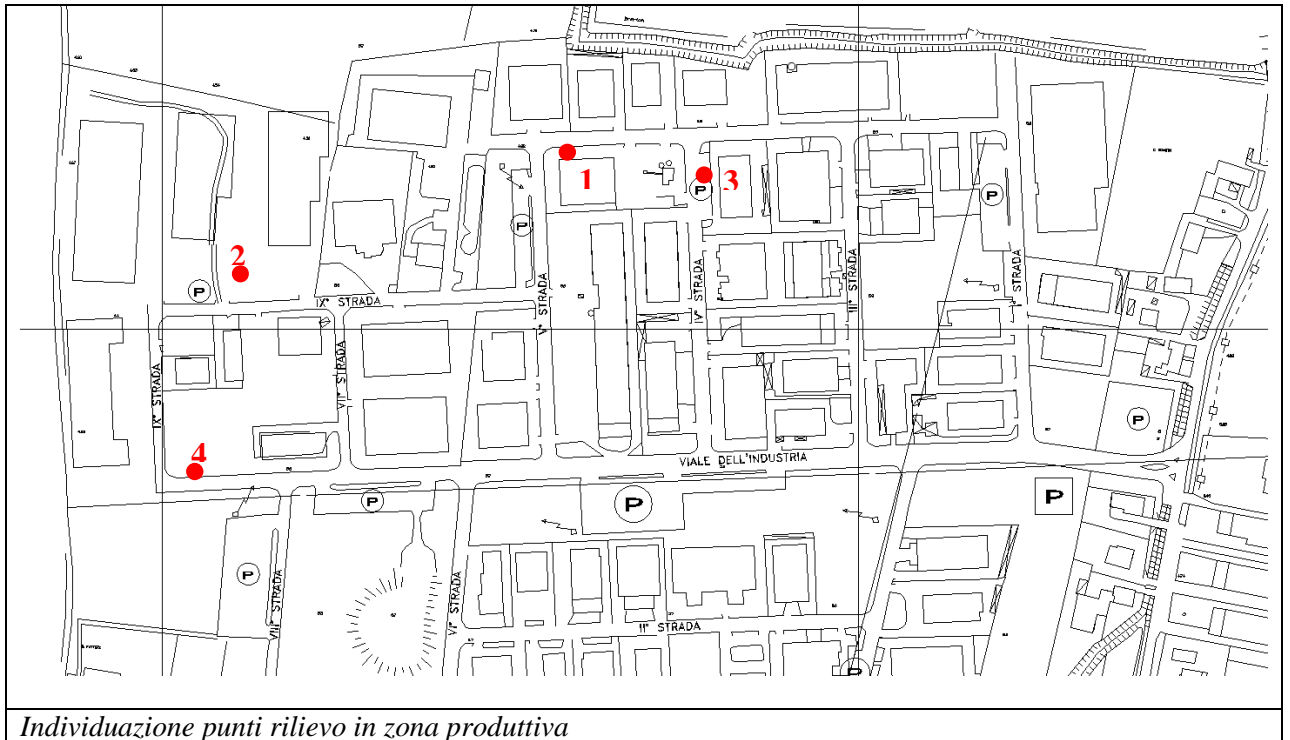
Classificazione strade	
	Strade principali
	Strade di attraversamento
	Fascia di pertinenza acustica stradale

*Legenda fasce di pertinenza stradale*

## 2 Misure fonometriche zona industriale

### 2.1 Contesto territoriale e punti di misura

La mappa seguente individua la posizione dei punti di rilievo, scelti in base ad indicazioni ricevute dagli uffici comunali e dopo un primo sopralluogo finalizzato ad individuare situazioni di interesse.

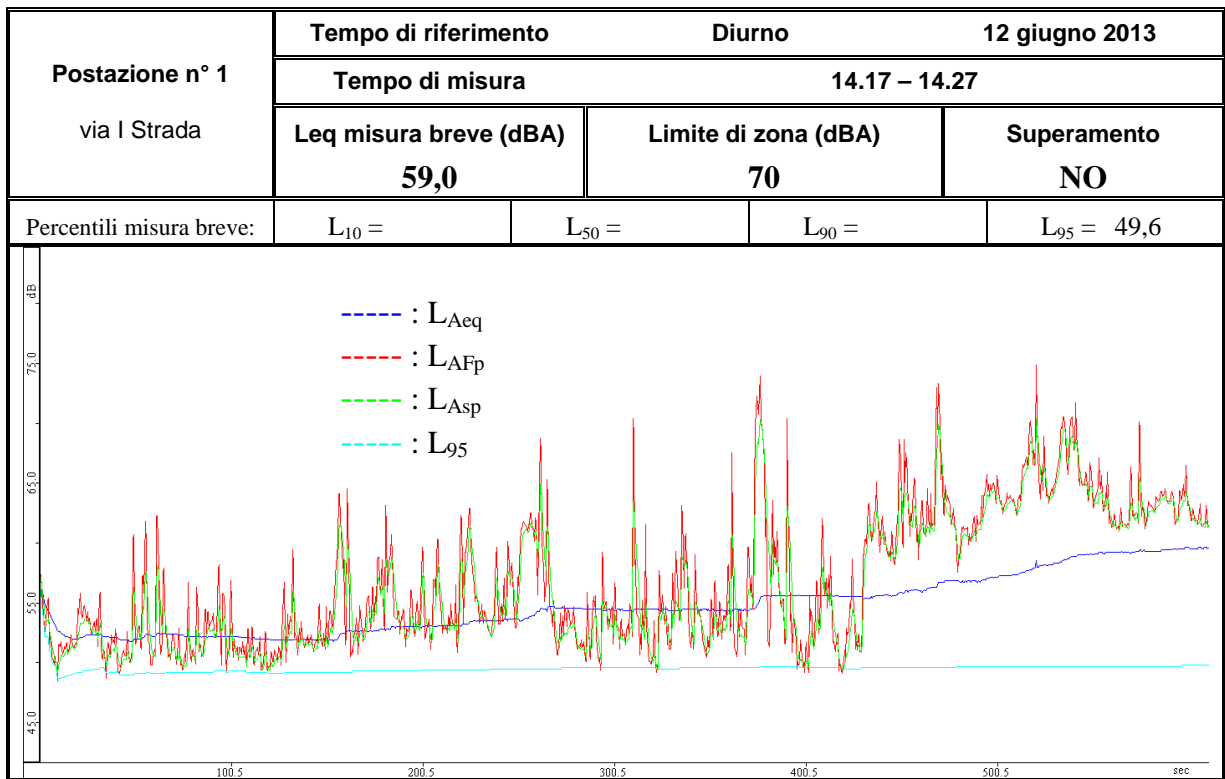
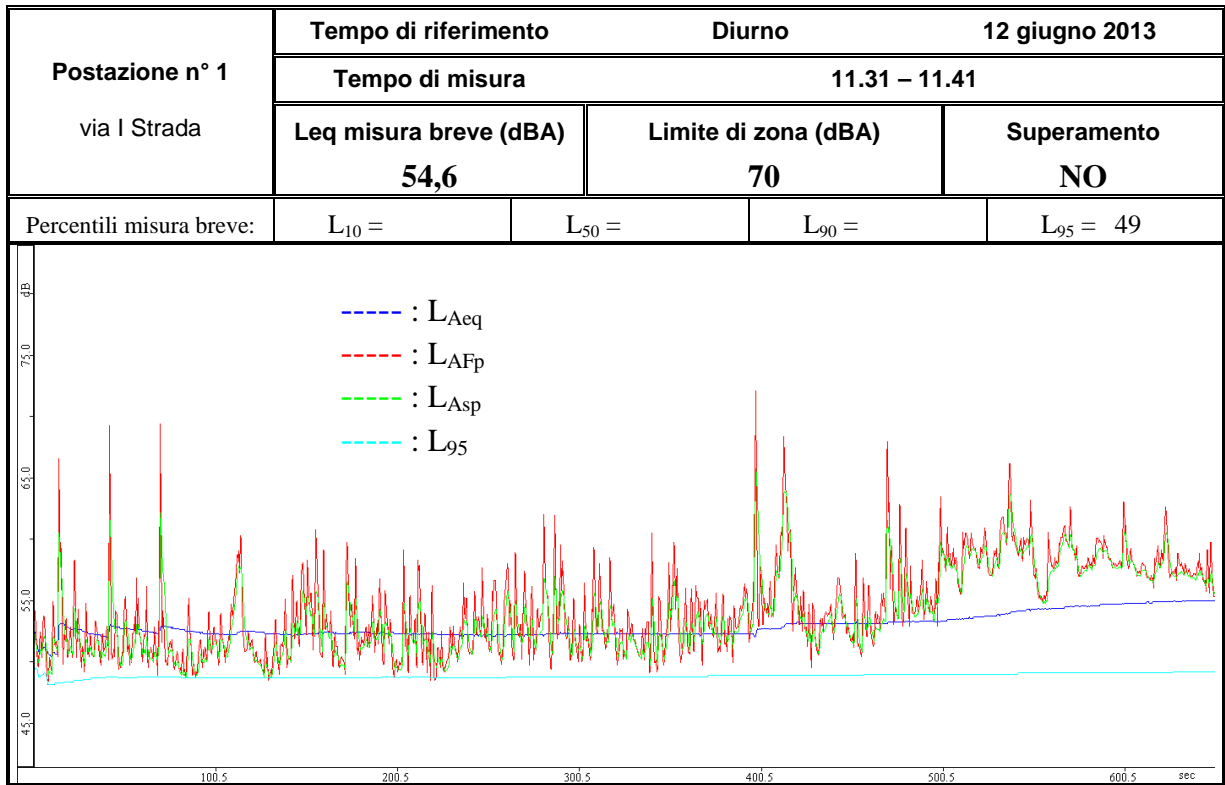


Le seguenti schede riportano per ciascuna misura la data e l'ora di effettuazione, la durata ed i parametri acustici maggiormente significativi.

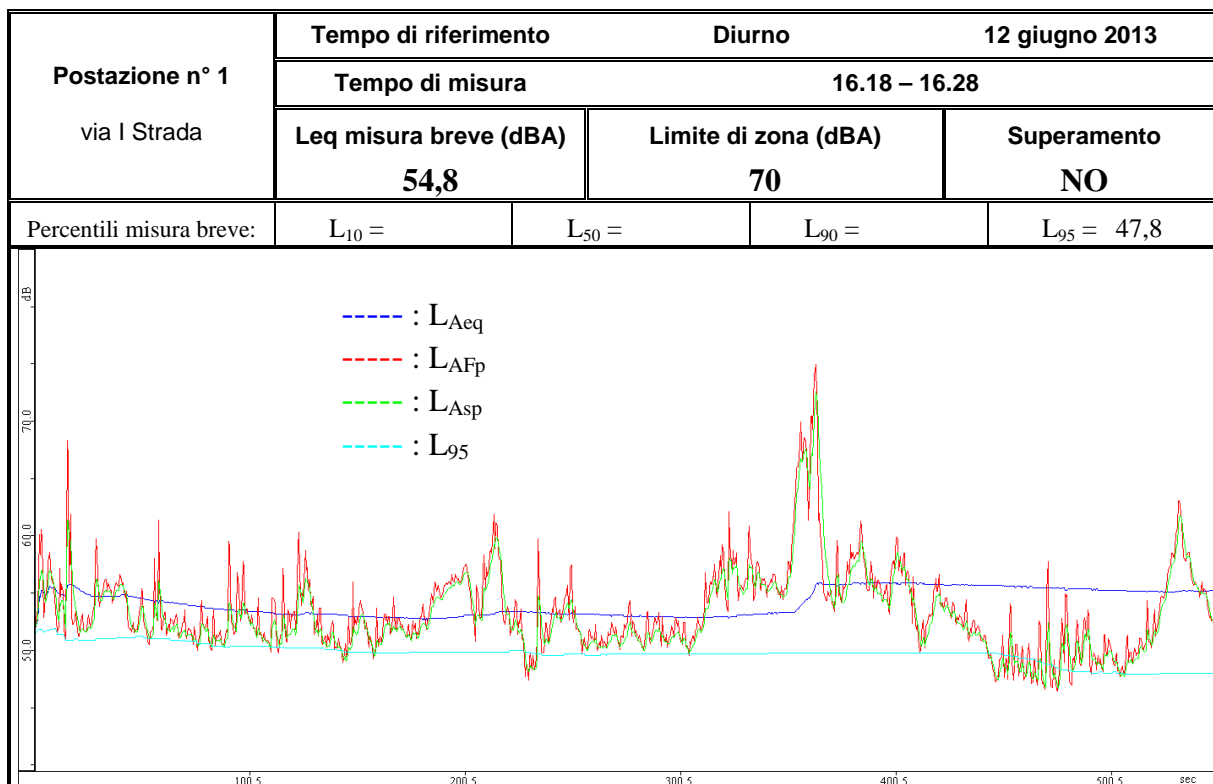
#### 2.1.1 Postazione 1

Soggettivamente vengono percepiti i seguenti rumori, provenienti da varie attività nella zona:

- Sfiato aria compressa
- Ventilatori . motori
- Movimentazione cassoni
- Qualche sporadico passaggio







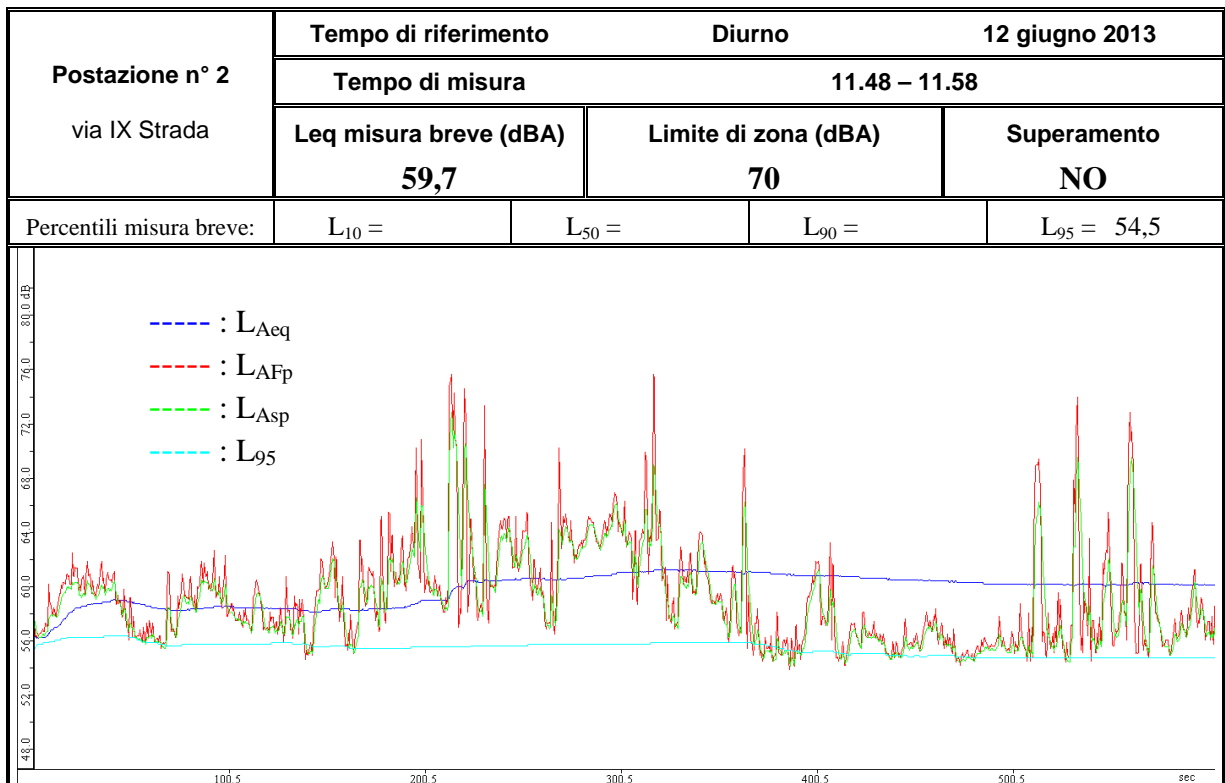
Commento: il rumore è stato rilevato in tre diversi momenti della giornata, con le attività in zona funzionanti. Dai dati rilevati risulta che il limite di zona è rispettato ampiamente, mentre il livello percentile attesta un rumore di fondo abbastanza contenuto, considerata la destinazione d'uso della zona.

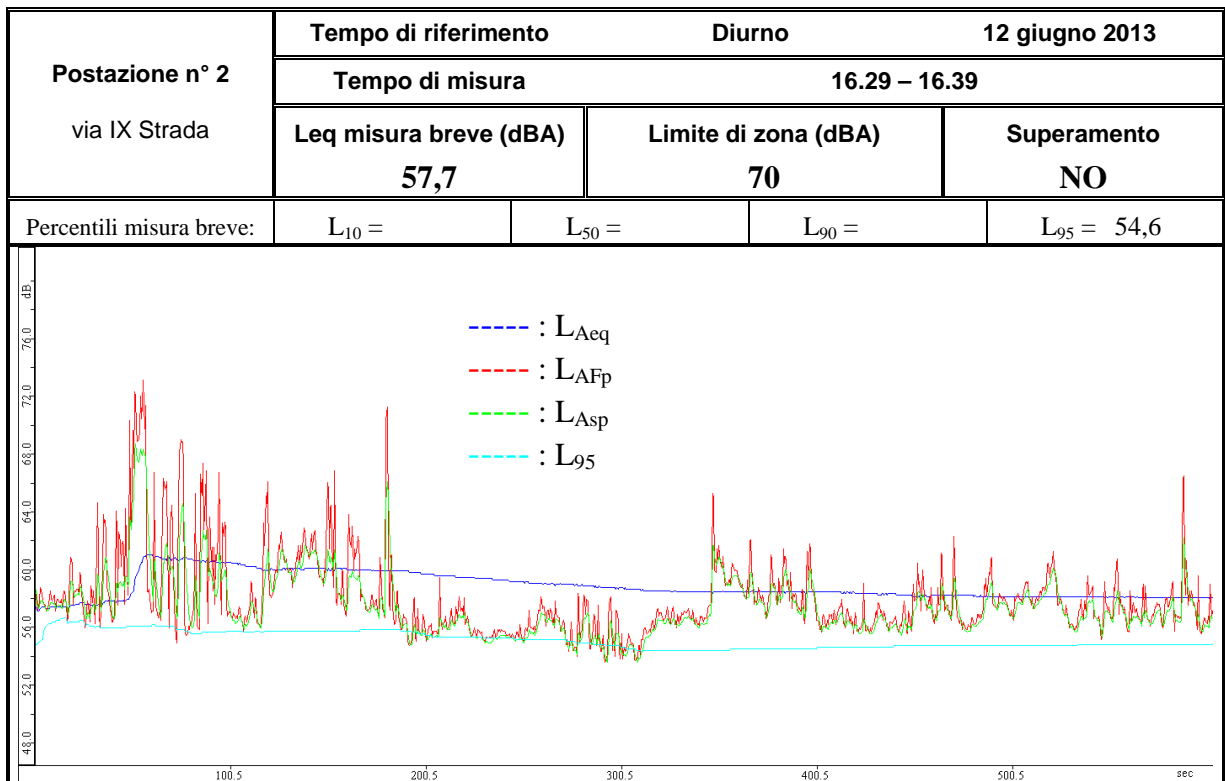
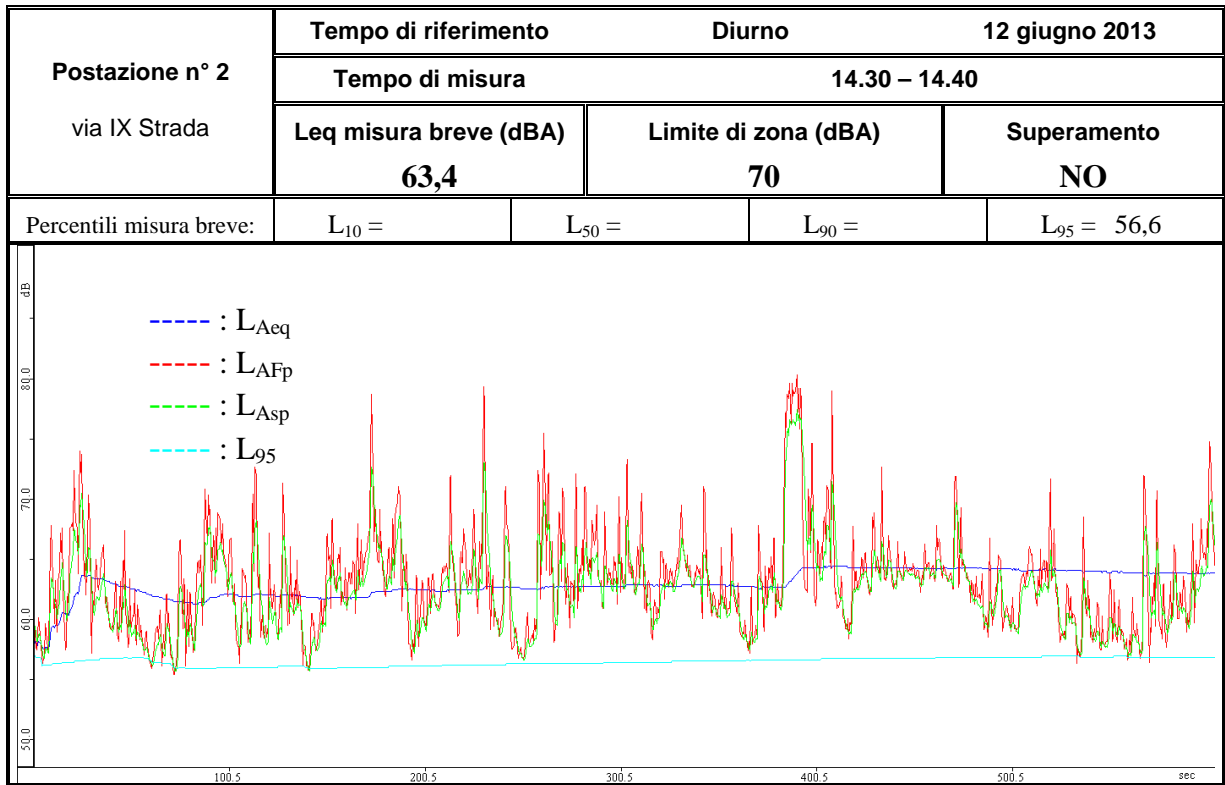
### 2.1.2 Postazione 2

Soggettivamente vengono percepiti i seguenti rumori, provenienti da varie attività nella zona:

- Impianto lavorazione rifiuti
- Ventilatori - motori
- Movimentazione e caduta materiali
- Colpi di mazza su metallo
- Aria compressa

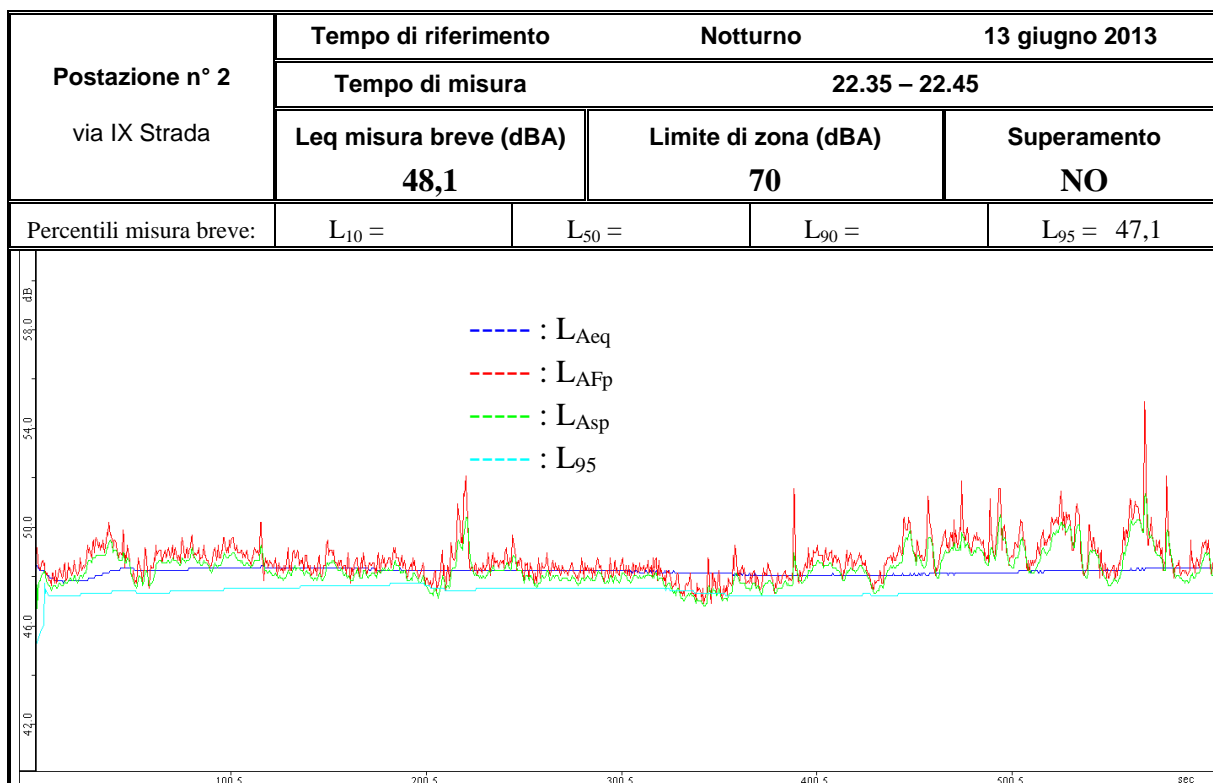
Commento: da un sopralluogo preliminare effettuato nella stessa giornata il presente punto è subito apparso come uno dei più rumorosi di tutta la zona. Tuttavia i rilievi fonometrici attestano che i limiti acustici assoluti di zona sono rispettati con ampio margine.





Misura notturna. Soggettivamente vengono percepiti i seguenti rumori, la cui sorgente non è stata localizzata:

- Ventilatori - motori



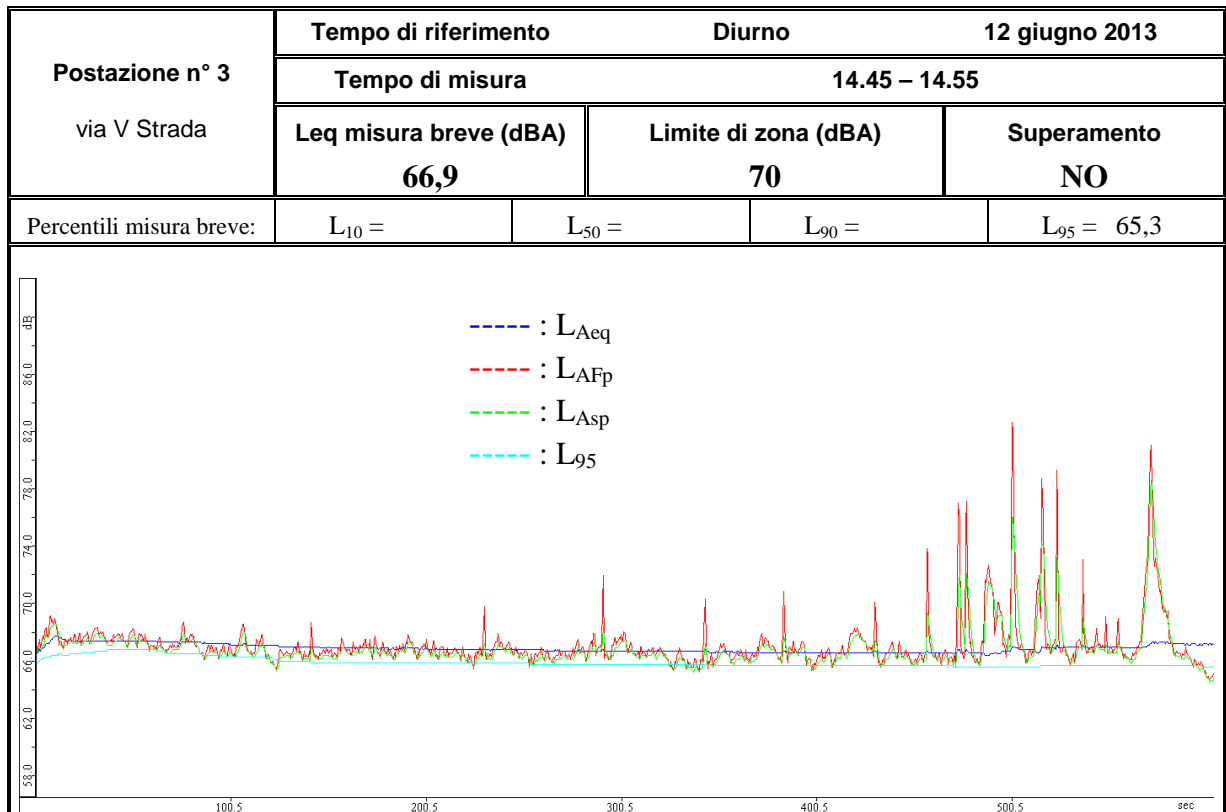
Commento: le attività della zona sono risultate non funzionanti in orario notturno, pertanto anche i livelli acustici sono risultati particolarmente bassi.

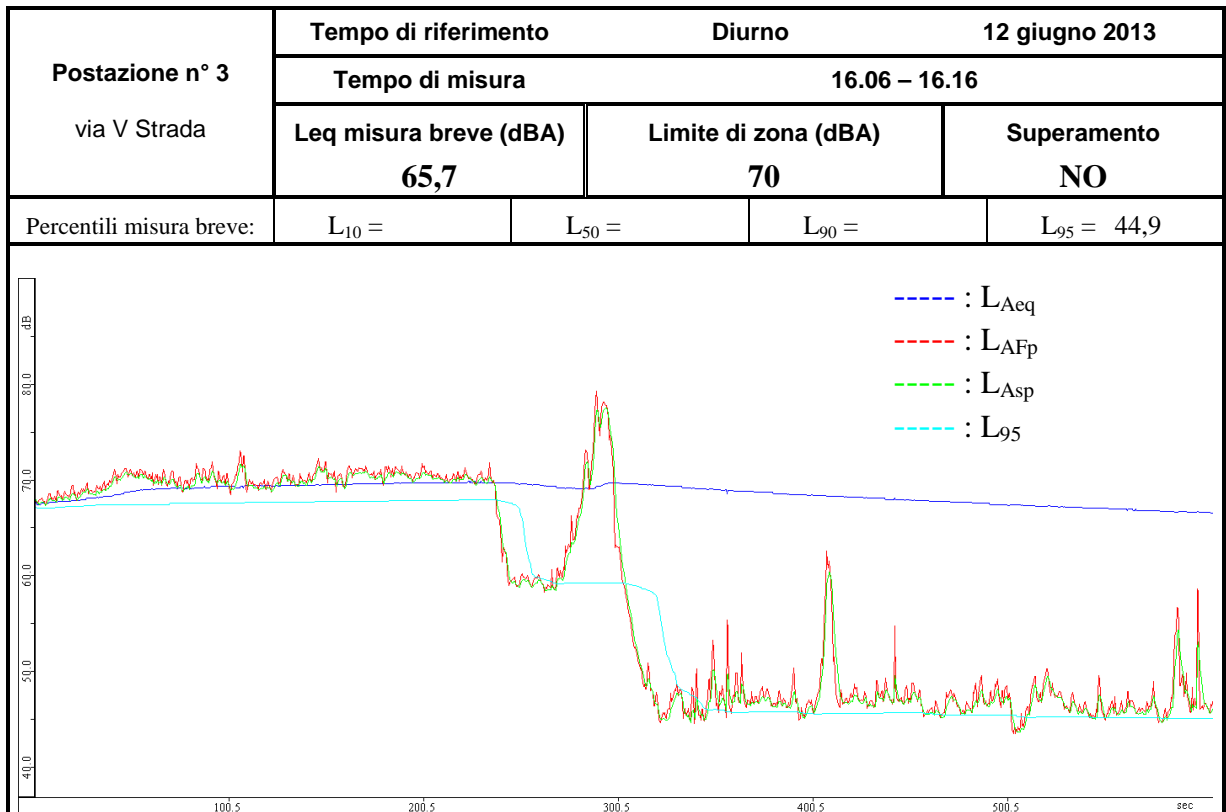
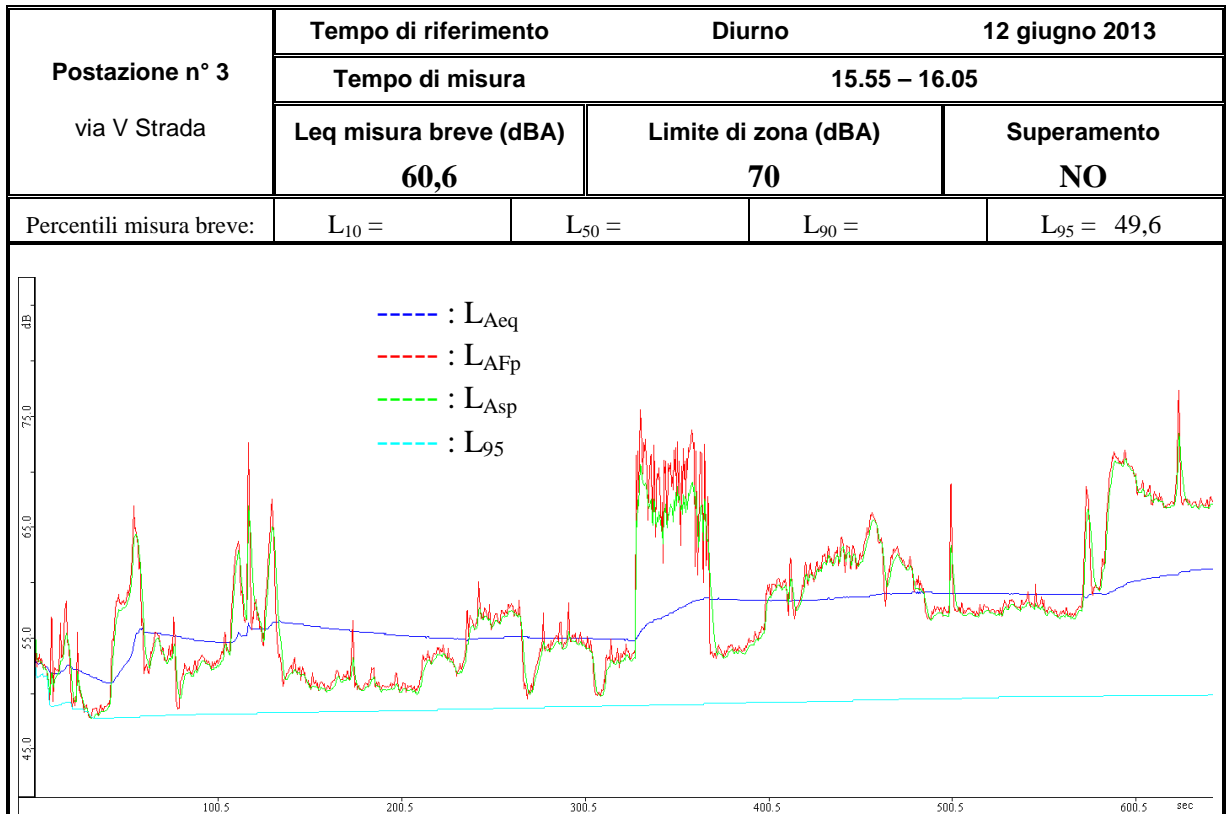
### 2.1.3 Postazione 3

Soggettivamente vengono percepiti i seguenti rumori, provenienti da varie attività nella zona:

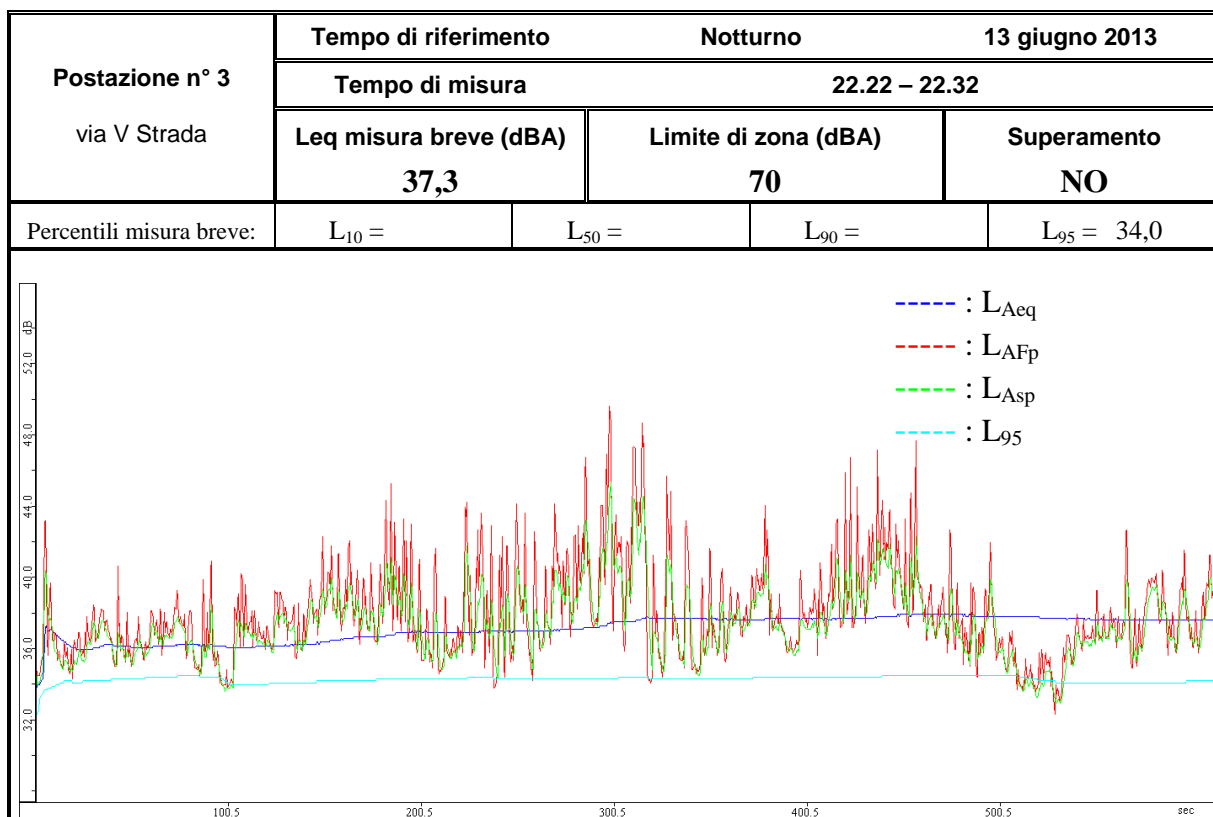
- Impianto Beton
- Betoniere in manovra
- Rumori vari da altre attività

Commento: il rumore provocato dagli impianti di carico delle autobetoniere è piuttosto elevato. E' tuttavia doveroso osservare che i livelli misurati e presentati sono stati volutamente registrati durante le fasi operative, che hanno una durata limitata a pochi minuti (10 – 15) con una frequenza piuttosto scarsa nell'arco della giornata, a giudicare dai numerosi passaggi fatti dal sottoscritto prima di riuscire a trovare l'impianto in funzione. Si può pertanto ritenere che anche in questo caso i limiti assoluti vengano rispettati.





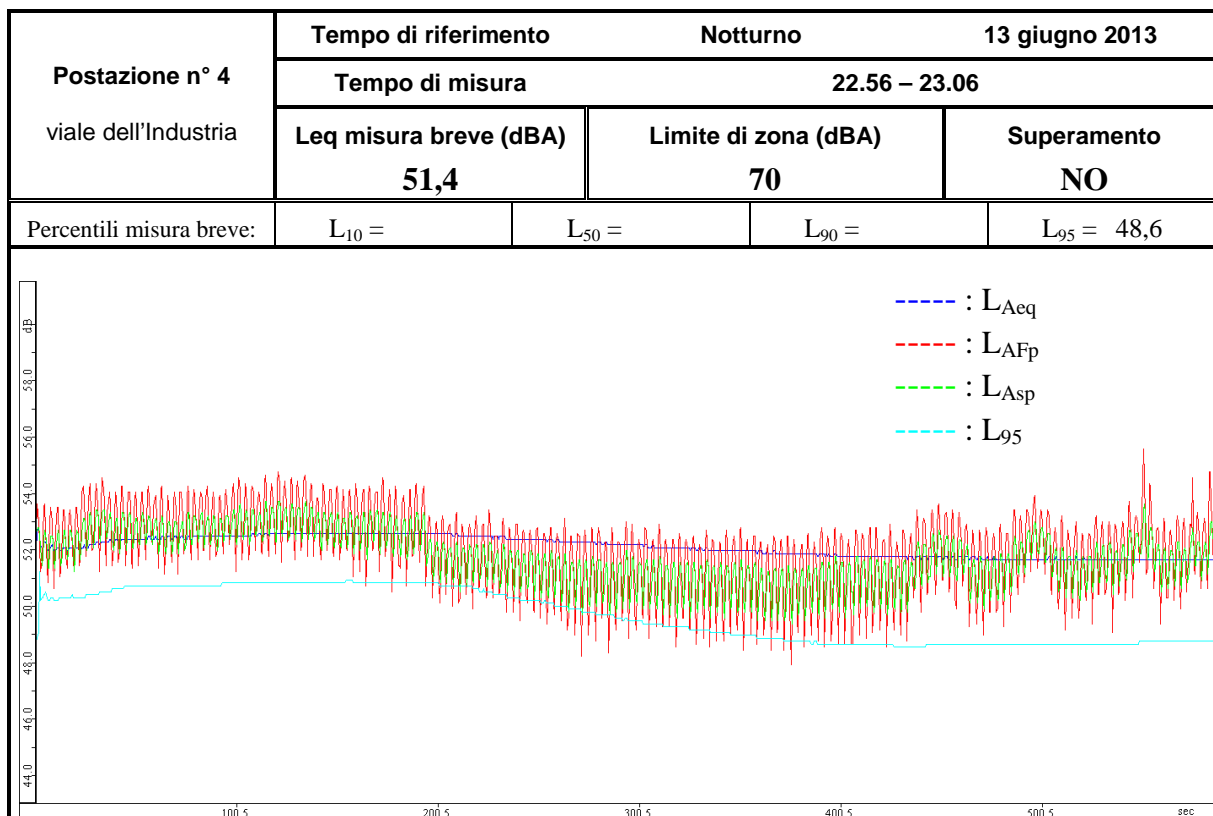
Misura notturna: non sono percepiti soggettivamente rumori associabili a impianti o attività



### 2.1.4 Postazione 4

Misura notturna: Si percepisce solamente il rumore provocato presumibilmente da impianti di ventilazione.

Commento: le attività della zona sono risultate non funzionanti in orario notturno, pertanto anche i livelli acustici sono risultati particolarmente bassi.

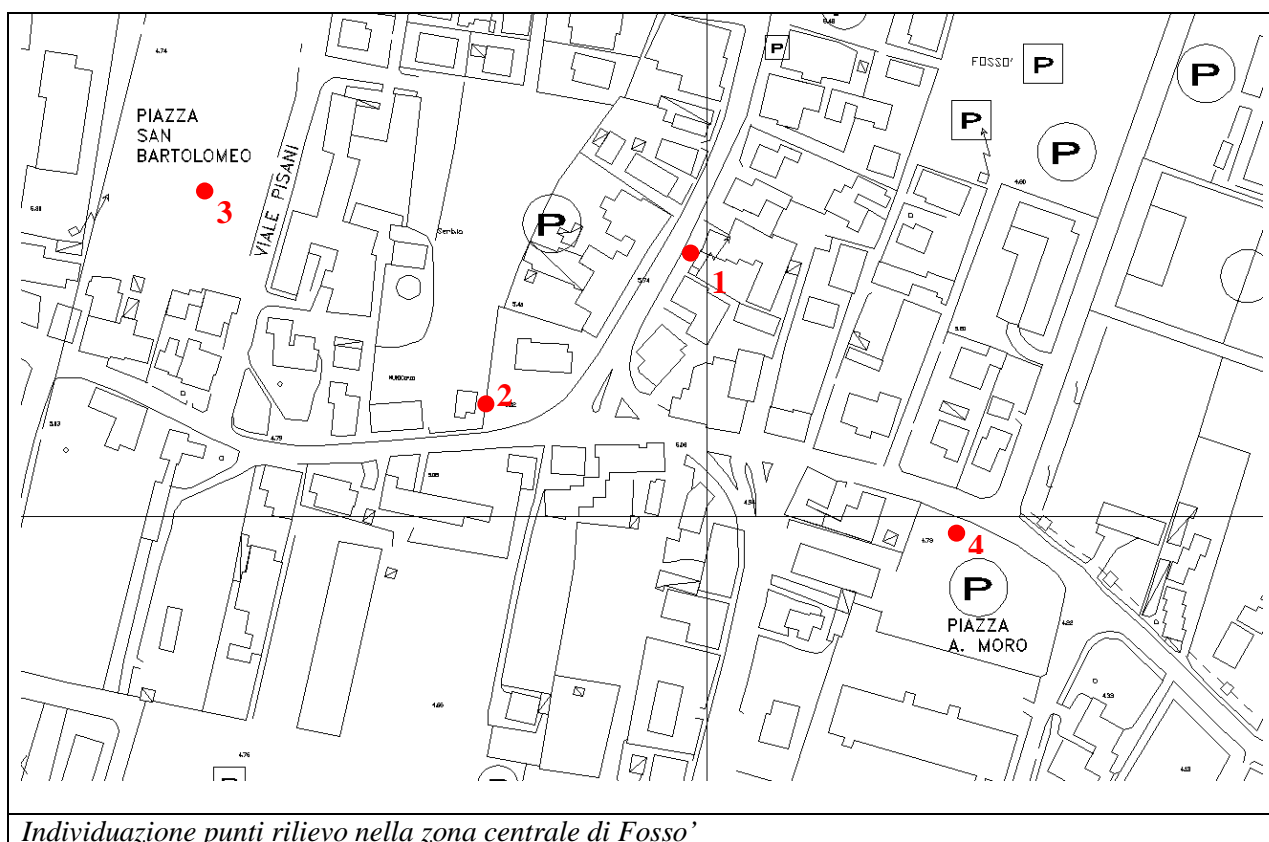




### 3 Misure fonometriche centro abitato

#### 3.1 Contesto territoriale e punti di misura

La mappa seguente individua la posizione dei punti di rilievo, scelti in base ad indicazioni ricevute dagli uffici comunali e dopo un primo sopralluogo finalizzato ad individuare situazioni di interesse.



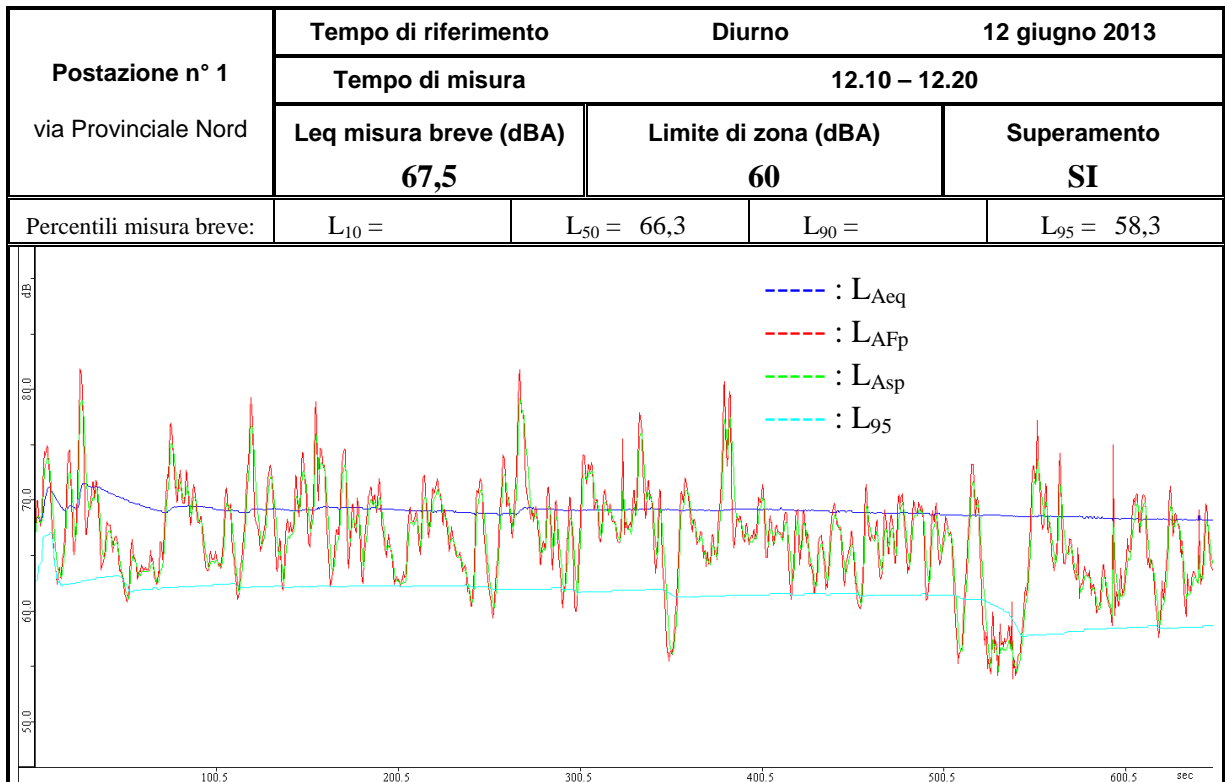
*Individuazione punti rilievo nella zona centrale di Fosso'*

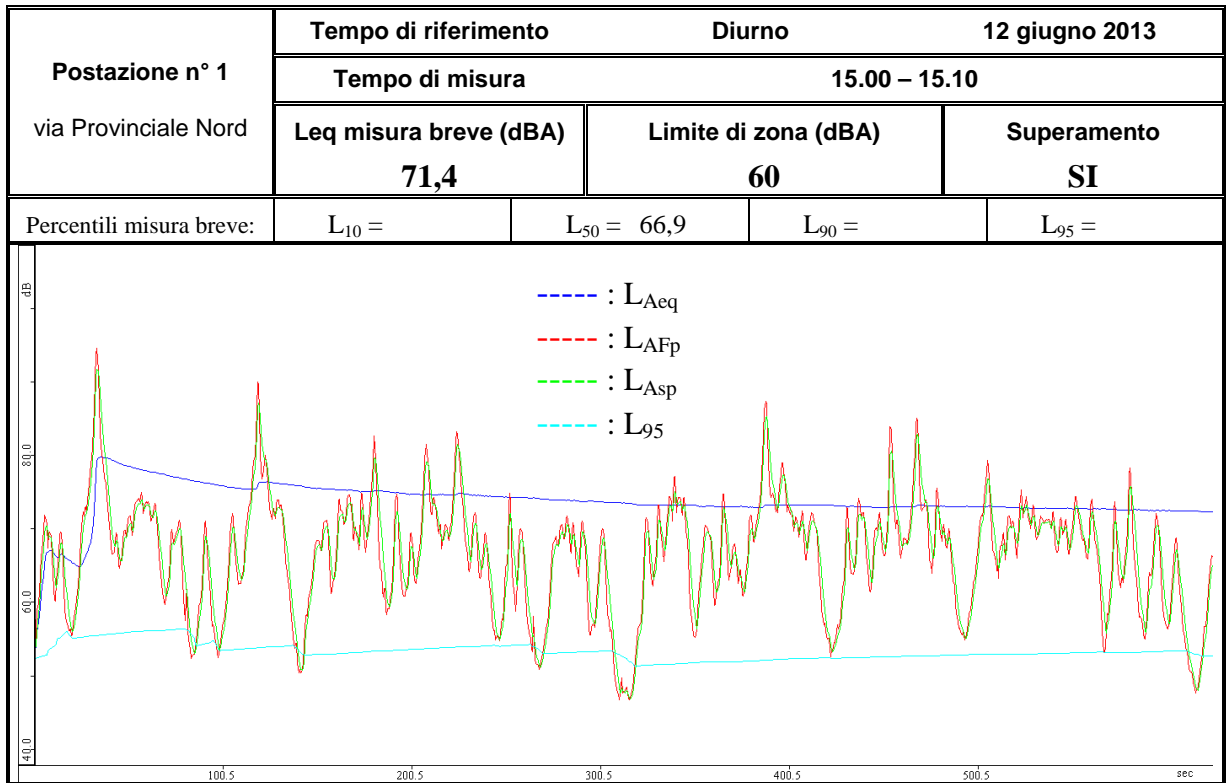
Le seguenti schede riportano per ciascuna misura la data e l'ora di effettuazione, la durata ed i parametri acustici maggiormente significativi.

### 3.1.1 Postazione 1

Durante la prima misura il traffico risultava particolarmente intenso, anche se prevalentemente dovuto a mezzi leggeri. Il conteggio su 10' è stato di 230 mezzi leggeri e 4 pesanti.

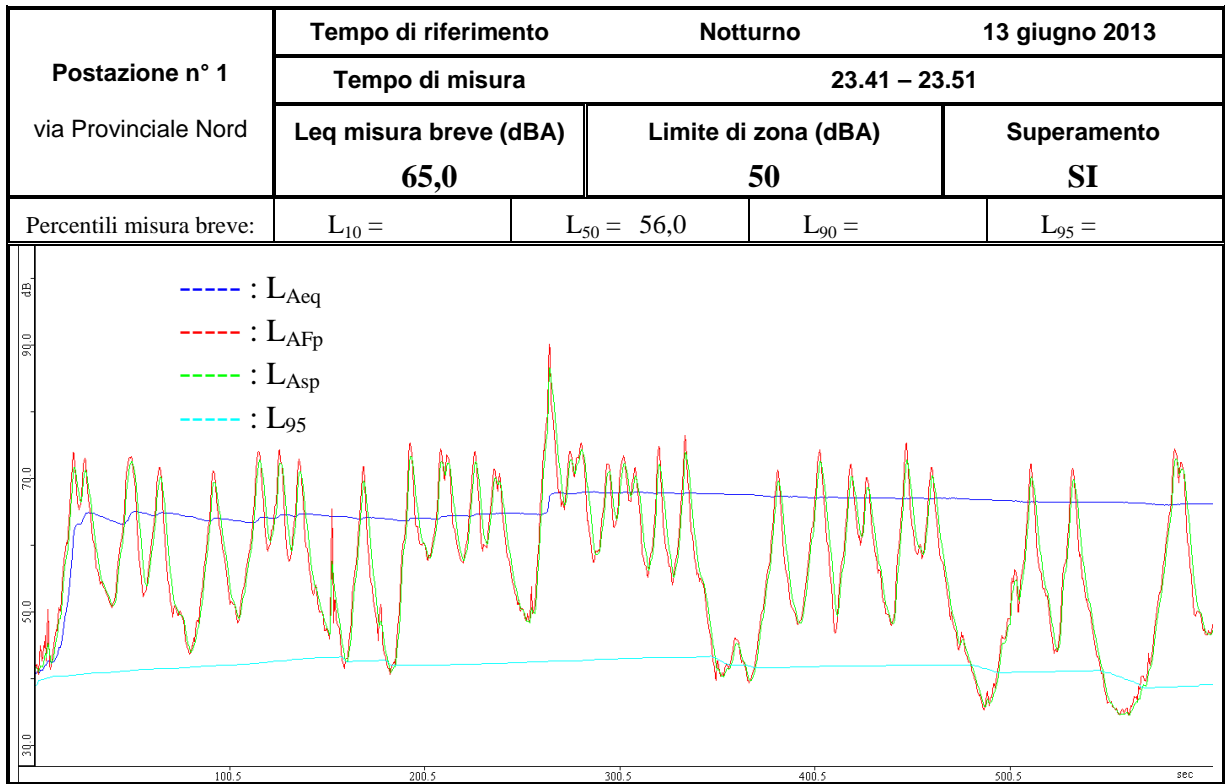
Nella seconda misura il numero di veicoli in transito era inferiore, tuttavia il passaggio di 3 trattrici agricole e alcuni mezzi pesanti ha contribuito ad innalzare il livello complessivo





Commento: il rumore è stato rilevato in due diversi momenti della giornata, a bordo strada. Il rumore complessivo è quindi completamente determinato dal traffico, che nelle ore di punta risulta superare anche il limite della fascia di pertinenza stradale. E' tuttavia presumibile che nel tempo di riferimento diurno il livello complessivo possa assestarsi su valori più bassi, attorno al limite di immissione.

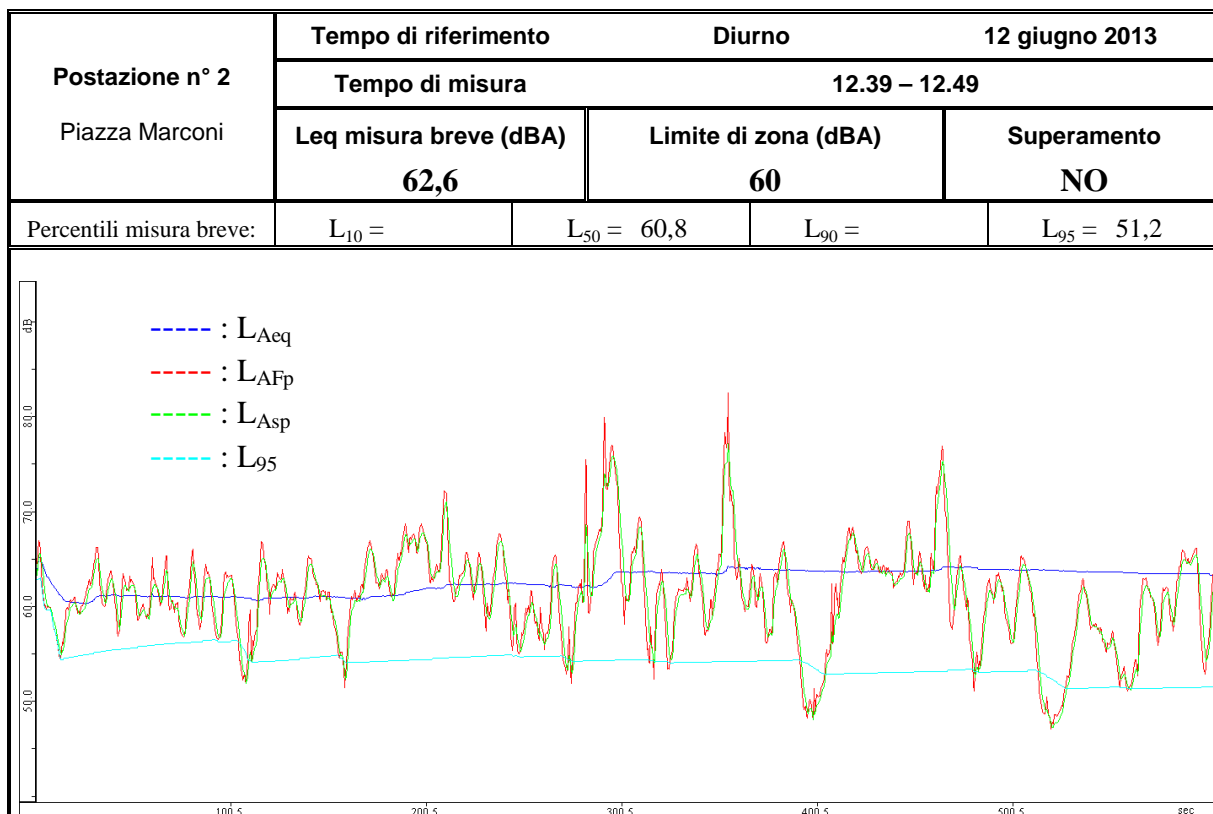
Misura notturna: non si ravvisano componenti significative oltre al traffico stradale

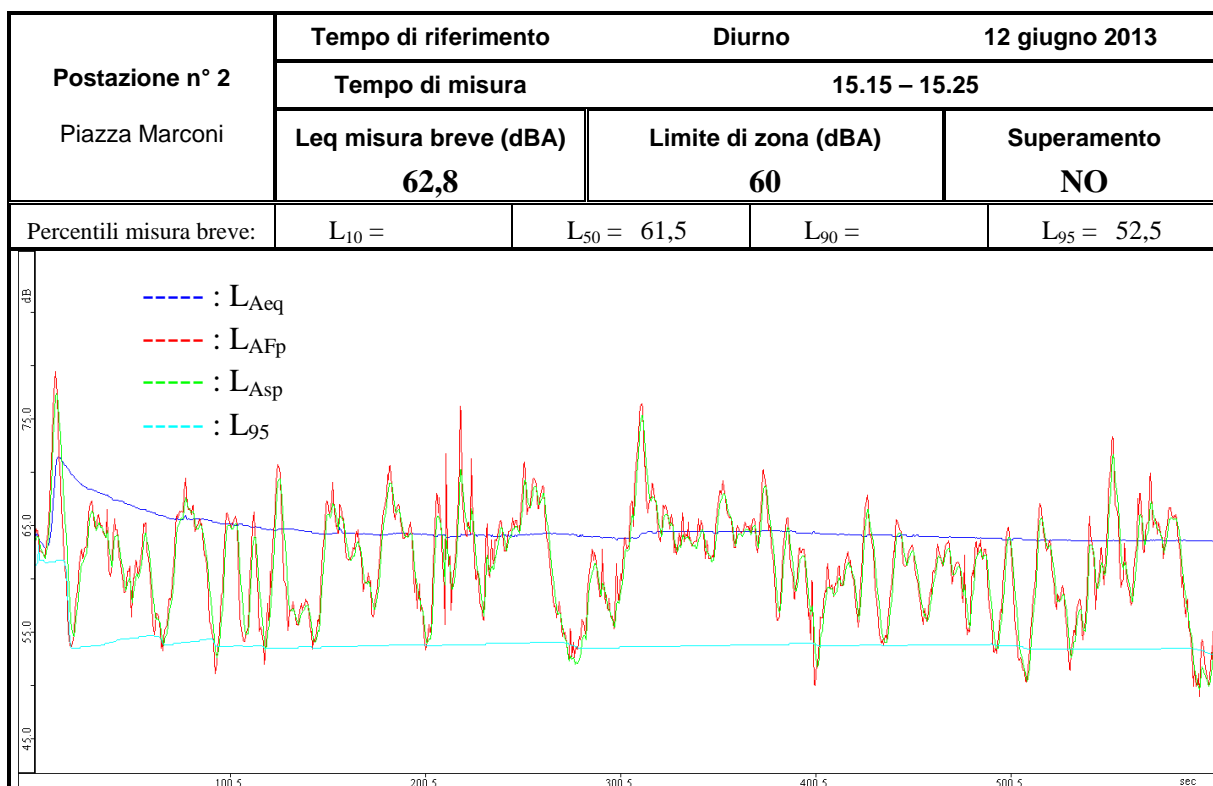


Commento: nel periodo di osservazione il traffico risultava ancora presente, con 50 veicoli leggeri transitanti nell'arco di 10'. Considerando il livello percentile, che in questo caso è maggiormente rappresentativo, ed il fatto che sicuramente nelle ore centrali della notte i passaggi si riducono notevolmente, si può ragionevolmente pensare che il livello complessivo nel tempo di riferimento possa assestarsi attorno al limite previsto per la fascia.

### 3.1.2 Postazione 2

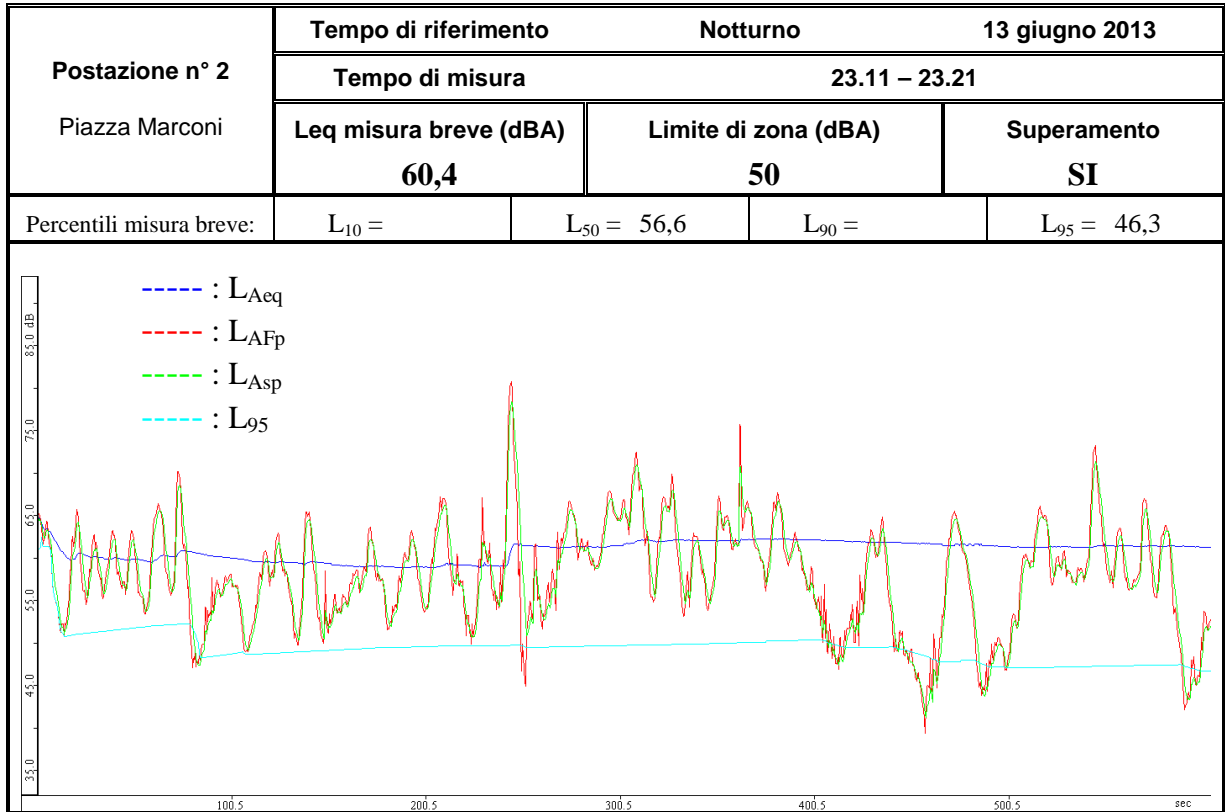
Il livello acustico risulta piuttosto omogeneo in entrambe le misure. Si deve osservare che lo strumento di misura risultava più lontano dal ciglio stradale rispetto alla postazione precedente. Non si sono verificati altri fenomeni sonori oltre al traffico stradale.





Commento: Visti gli orari, le misure si possono considerare entrambe rappresentative di una situazione “media”. In tutti i casi il livello risulta inferiore al limite previsto per la fascia di pertinenza.

Misura notturna: Il rumore percepito è quello del traffico oltre che alcuni avventori del bar vicino

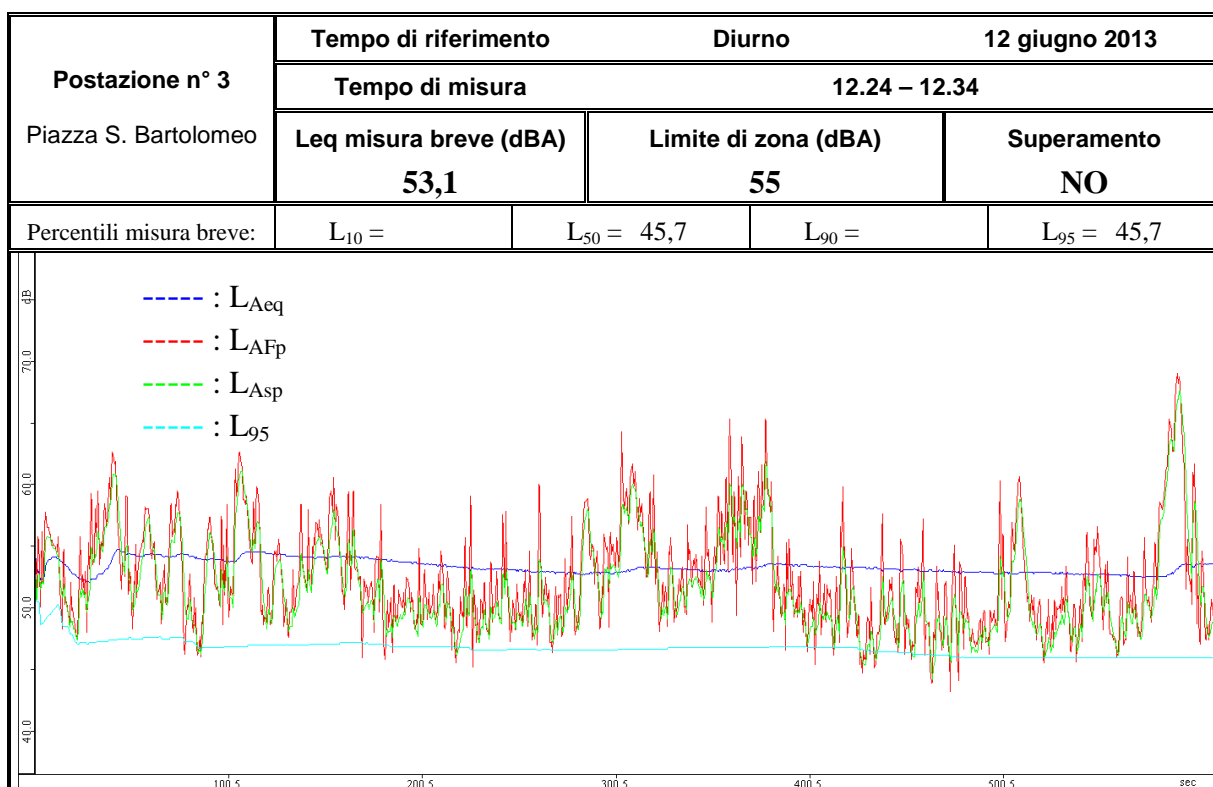


Commento: nel periodo di osservazione il traffico risultava ancora presente, con 60 veicoli leggeri transitanti nell'arco di 10'. Considerando il livello percentile, che in questo caso è maggiormente rappresentativo, ed il fatto che sicuramente nelle ore centrali della notte i passaggi si riducono notevolmente, si può ragionevolmente pensare che il livello complessivo nel tempo di riferimento possa assestarsi attorno al limite previsto per la fascia.

### 3.1.3 Postazione 3

I rumori percepiti durante la misura sono stati:

- Vociare di bambini dalle scuole vicine
- Qualche passaggio su viale Pisani
- Rintocchi delle campane

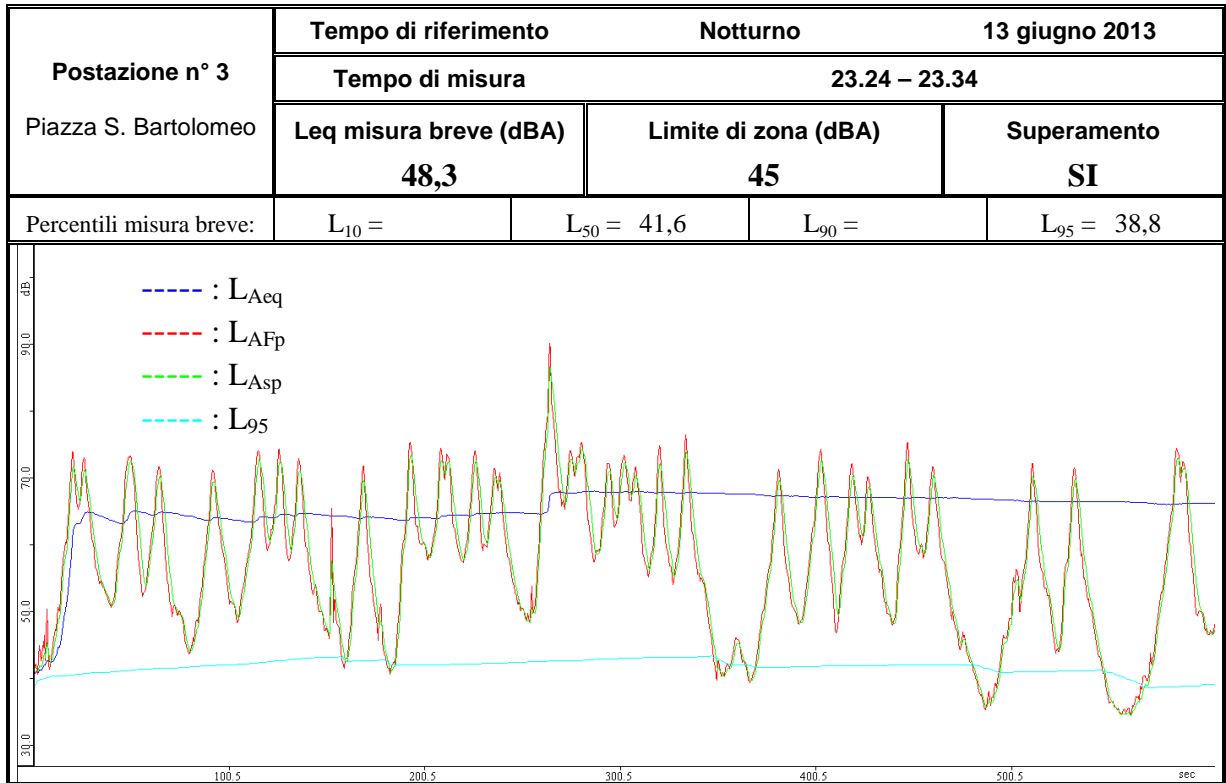


Commento: come presunto, la zona risulta particolarmente tranquilla e riparata dal rumore generato dalle direttrici di traffico principali.



Misura notturna. I rumori percepiti durante la misura sono stati:

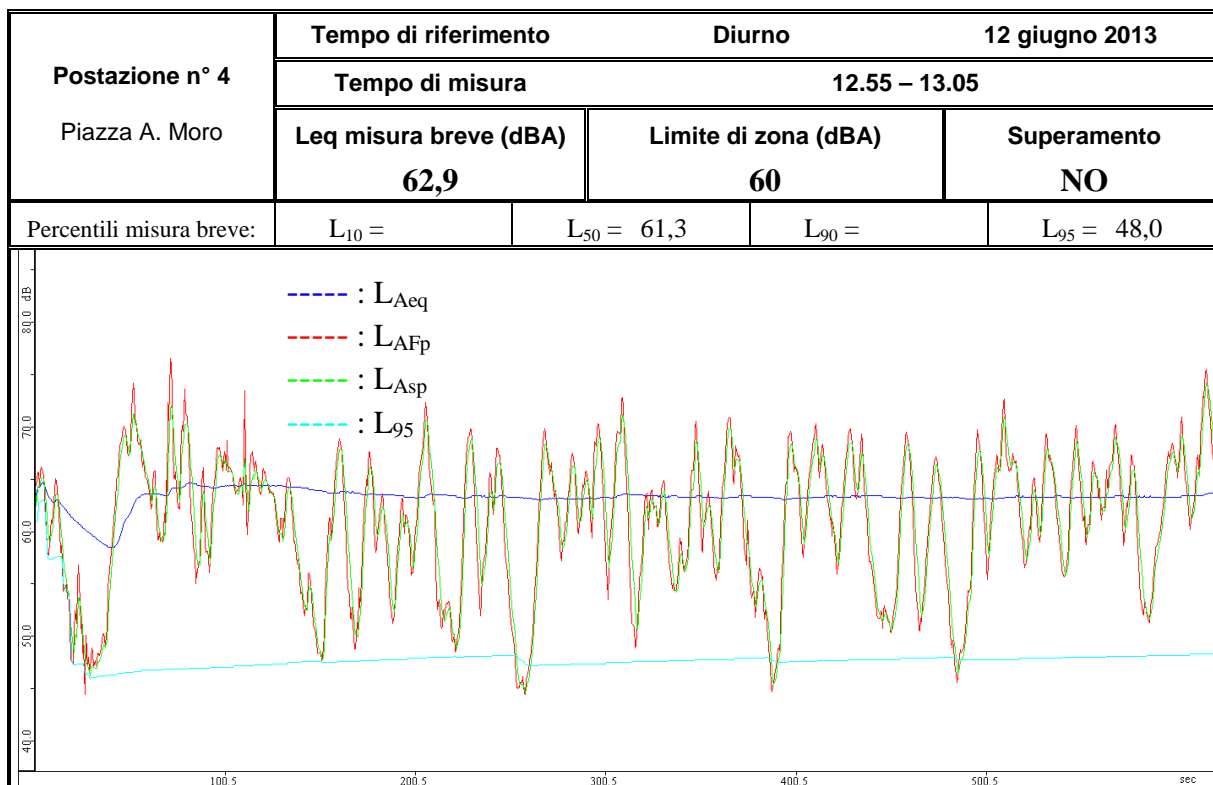
- Vociare anche piuttosto forte, anche se non proprio schiamazzi, di avventori dal bar antistante la piazza

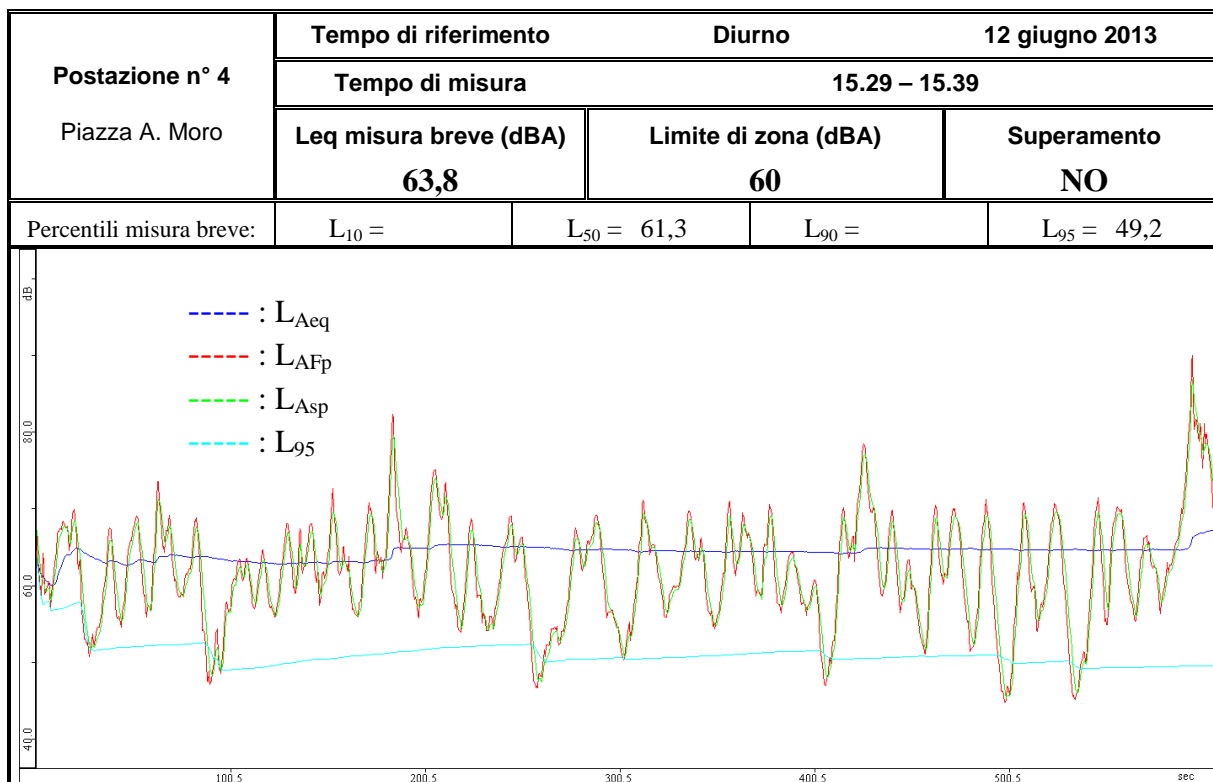


Commento: il rumore prodotto dalle persone che sostano davanti al bar è tale da superare il limite di zona, nonostante la considerevole distanza dello strumento (circa 60 – 70 m). E' chiaro che più tardi, dopo l'orario di chiusura, il livello mediato sul periodo di riferimento risulterà inferiore, tuttavia c'è da presumere che all'interno delle abitazioni che si trovano nei pressi del locale il limite del criterio differenziale venga superato.

### 3.1.4 Postazione 4

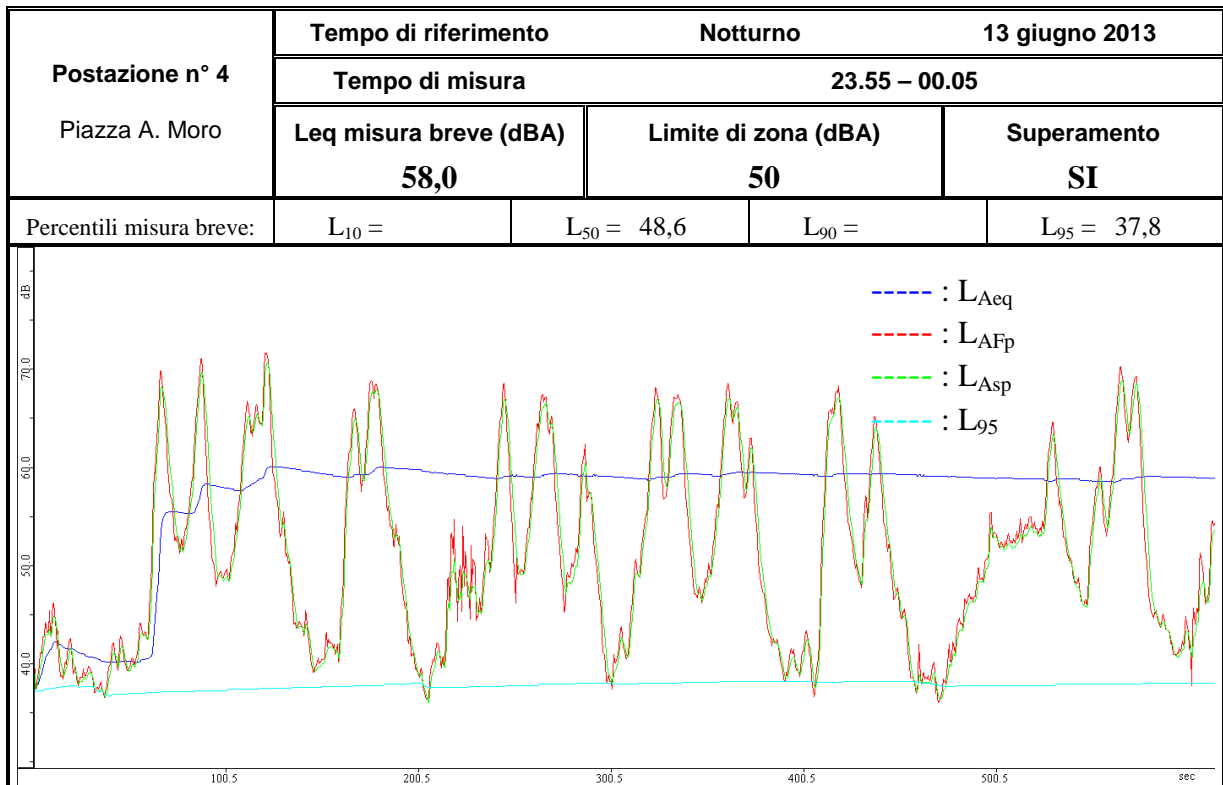
Il livello acustico risulta piuttosto omogeneo in entrambe le misure. Si deve osservare che lo strumento di misura risultava più lontano dal ciglio stradale rispetto alla postazione n° 1.





Commento: Visti gli orari, le misure si possono considerare entrambe rappresentative di una situazione “media”. In tutti i casi il livello risulta inferiore al limite previsto per la fascia di pertinenza.

Misura notturna: Traffico su via Castellaro



Commento: nel periodo di osservazione il traffico risultava ridotto, con 30 veicoli leggeri transitanti nell'arco di 10'. Considerando il livello percentile, che in questo caso è maggiormente rappresentativo, ed il fatto che sicuramente nelle ore centrali della notte i passaggi si riducono notevolmente, si può ragionevolmente pensare che il livello complessivo nel tempo di riferimento possa assestarsi ben al di sotto del limite previsto per la fascia.

## 4 Quadro riepilogativo delle misure

### 4.1 Zona industriale

#### 4.1.1 periodo diurno

Postazione – Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Limite della fascia stradale [dB(A)]	Superamento
1-1	54,6	70	==	NO
1-2	59,0	70	==	NO
1-3	54,8	70	==	NO
2-1	62,6	70	==	NO
2-2	65,0	70	==	NO
2-3	68,2	70	==	NO
3-1	66,9	70	==	NO
3-2	60,6	70	==	NO
3-3	65,7	70	==	NO

#### 4.1.2 periodo notturno

Postazione – Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Limite della fascia stradale [dB(A)]	Superamento
2-N	48,1	70	==	NO
3-N	37,3	70	==	NO
4-N	51,4	70	==	NO

## 4.2 Centro abitato

### 4.2.1 periodo diurno

Postazione – Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Limite della fascia stradale [dB(A)]	Superamento
1-1	67,5	60	65	SI
1-2	71,4	60	65	SI
2-1	62,6	60	65	NO
2-2	62,8	60	65	NO
3	53,1	55	==	NO
4-1	62,9	60	65	NO
4-2	63,8	60	65	NO

### 4.2.2 periodo notturno

Postazione – Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Limite della fascia stradale [dB(A)]	Superamento
1-N	65,0	50	55	SI
2-N	60,4	50	55	SI
3-N	48,3	45	==	SI
4-N	58,0	50	55	SI

## Allegati:

- ❑ Attestato ARPAV
- ❑ Certificati di taratura – calibrazione degli strumenti



REGIONE DEL VENETO  
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica  
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Stefano Giorgio Scarparo, nato/a a Stanghella (PD) il 27/12/55 è  
stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002  
nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6  
e 7 della Legge 447/95 con il numero 225.*

A.R.P.A.V.

*Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici*

*Renzo Toffi*

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966





Centro di Taratura LAT N° 054  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/286/F  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
date of issue 2012/10/01

- cliente  
customer ING. STEFANO SCARPARO  
Viale Tre Venezie, 22  
35043 MONSELICE (PD)

- destinatario  
receiver ING. STEFANO SCARPARO

- richiesta  
application ING. STEFANO SCARPARO

- in data  
date 2012/09/19

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore  
manufacturer DELTA OHM

- modello  
model HD2110

- matricola  
serial number 04061130134

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012/09/24

- data delle misure  
date of measurements 2012/09/28

- registro di laboratorio  
laboratory reference Modulo n° 23: n° 113-114 del 24/09/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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 e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Dott. Caterina Cigna



Centro di Taratura LAT N° 054  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/287/C  
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2012/10/01
- cliente customer	STUDIO TECNICO ING. SCARPARO Viale Tre Venezie, 22 35043 MONSELICE (PD)
- destinatario receiver	STUDIO TECNICO ING. SCARPARO
- richiesta application	STUDIO TECNICO ING. SCARPARO
- in data date	2012/09/19
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	CALIBRATORE
- costruttore manufacturer	DELTA OHM
- modello model	HD9101
- matricola serial number	00024251
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2012/09/24
- data delle misure date of measurements	2012/09/26
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 115 del 24/09/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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 e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.  
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Dott. Caterina Cigna