



COMUNE DI VANZAGO



**Classificazione Acustica del territorio
comunale**

Giugno 2011

MISURE ACUSTICHE

Il presente documento "Classificazione Acustica del territorio comunale – Misure Acustiche" (CON_07_10) è stato realizzato dal Centro Studi PIM su incarico del Comune di Vanzago.

Il gruppo di lavoro che ha curato la realizzazione del rapporto è composto da:

Centro Studi PIM

dott. Franco Sacchi (Direttore Responsabile), Francesca Boeri (capo progetto) (*staff PIM*)

LCE - COSTA Claudio (Tecnico Competente in Acustica – Regione Lombardia – D.P.G.R. n° 550 del 20/01/2006)
(*collaboratore esterno*)

Referenti per il Comune di Vanzago:

Ernesto Tosi Vice Sindaco, arch. Redeo Cominoli Responsabile Settore Tecnico

Sommario

1	LE MISURE ACUSTICHE ESEGUITE SUL TERRITORIO	4
1.1	METODOLOGIA.....	4
1.2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	4
1.2.1	<i>Catene di misura</i>	<i>4</i>
1.2.1.1	<i>Catene di misura per monitoraggi di lungo periodo</i>	<i>4</i>
1.2.1.2	<i>Catena di misura per monitoraggi brevi</i>	<i>6</i>
1.3	CRITERI METODOLOGICI ADOTTATI PER I RILEVAMENTI.....	7
1.3.1	<i>La rappresentatività delle misure acustiche a lungo termine.....</i>	<i>7</i>
1.3.2	<i>Il ruolo dei descrittori acustici nel monitoraggio.....</i>	<i>9</i>
2	LOCALIZZAZIONE.....	12
3	ESECUZIONE DEI RILEVAMENTI ACUSTICI	13
3.1	RILEVAMENTI DI LUNGA DURATA	13
3.1.1	<i>Posizione dei punti di misura.....</i>	<i>14</i>
3.2	MISURA SETTIMANALE	18
3.2.1	<i>Punto WEEK – Scuola Secondaria 1° Grado (Pogliano Milanese).....</i>	<i>18</i>
3.3	MISURE GIORNALIERE	20
3.3.1	<i>Punto A – Via Villorosi.....</i>	<i>20</i>
3.3.2	<i>Punto B – Via Roma (Fraz. Mantegazza).....</i>	<i>21</i>
3.3.3	<i>Punto C – Via Rossini (Fraz. Mantegazza)</i>	<i>22</i>
3.3.4	<i>Punto D – Scuola Primaria di Via Garibaldi.....</i>	<i>23</i>
3.4	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE MISURE DI LUNGO PERIODO	24
3.5	RILEVAMENTI DI BREVE DURATA	25
3.6	MISURE A BREVE TERMINE.....	26
3.6.1	<i>Punto 1 – Via Greppi</i>	<i>26</i>
3.6.2	<i>Punto 2 – Via Ferrario</i>	<i>27</i>
3.6.3	<i>Punto 3 – Via Ferrario ang. Via Valle Ticino.....</i>	<i>28</i>
3.6.4	<i>Punto 4 – Via Milano</i>	<i>29</i>
3.6.5	<i>Punto 5 – Via Arsiero.....</i>	<i>30</i>
3.6.6	<i>Punto 6 – Via Madre Teresa di Calcutta.....</i>	<i>31</i>
3.6.7	<i>Punto 7 – Via Sabotino.....</i>	<i>32</i>
3.6.8	<i>Punto 8 – Via Magistrelli.....</i>	<i>33</i>
3.6.9	<i>Punto 9 – Via delle Rimembranze.....</i>	<i>34</i>
3.6.10	<i>Punto 10 – Via Roma (angolo S.Francesco d'Assisi)</i>	<i>35</i>
3.6.11	<i>Quadro riassuntivo delle misure di breve periodo</i>	<i>36</i>
4	CONCLUSIONI.....	37
5	ALLEGATO 1: RISULTATI DELLE MISURE DI LUNGO PERIODO	38
6	ALLEGATO 2: RISULTATI DELLE MISURE DI BREVE PERIODO.....	39

1 Le misure acustiche eseguite sul territorio

1.1 Metodologia

Al fine di determinare lo stato dell'inquinamento acustico esistente sul territorio comunale, è stata eseguita una sessione di misurazioni acustiche composta da rilievi sia a lungo che a breve periodo:

- n. 1 Misura a lungo periodo (1 settimana);
- n.4 Misure a lungo periodo (24 ore);
- n. 10 Misure a breve termine (20 minuti).

Scopo delle misure è fornire un quadro della distribuzione dei livelli sonori in diverse realtà comunali. La conoscenza di questi elementi permette di impostare la classificazione del territorio in zone acustiche in modo non rigido, ma adattandola di volta in volta all'effettiva realtà esistente.

1.2 Strumentazione utilizzata

1.2.1 Catene di misura

1.2.1.1 Catene di misura per monitoraggi di lungo periodo

Le catene di misura per monitoraggi a lungo termine sono composte da centraline mobili, tutte con sistema di rilevamento a memorizzazione.

Questo tipo di strumentazione è in grado di misurare e memorizzare eventi sonori di diversi giorni.



Foto 1 – Vista di una delle centraline mobili

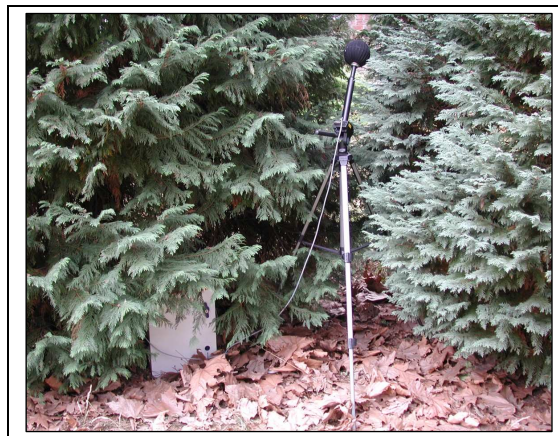


Foto 2 – Vista di una delle centraline mobili

Le misure sono state eseguite con microfoni da campo libero ad alta sensibilità, con cui è possibile rilevare livelli sonori dell'ordine di 22 dBA. Il sistema di rilevamento e memorizzazione è costituito dagli strumenti Svantek 959 e 945A, in classe uno secondo specifiche EN60651/94 e EN60804/94 (di cui al D.M. 16/3/98). Il calibratore è un Bruel & Kjaer Type 4231, in classe 1 secondo la CEI 29-4 (IEC942/98).

L'effettuazione delle misure è avvenuta seguendo le prescrizioni del D.M. 16/3/98 e, per quegli argomenti non previsti all'interno di tale decreto, ci si è attenuti a norme di buona tecnica.

Gli strumenti sono stati calibrati prima e dopo ogni sessione di misura, come richiede il D.M. 16/3/98; in aggiunta a tali verifiche, è stata registrata la calibrazione finale.

La differenza tra la calibrazione iniziale e quella finale, verificata per ogni singola misura, non è mai stata superiore a 0.5 dB.

Riportiamo nella tabella seguente gli estremi dei certificati di taratura delle catene di misura utilizzate per le misure a lungo termine.

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
Analizzatore	SVAN 945A	Svantek	4872	15/07/2009	24822-A	L.C.E. - Opera
Analizzatore	SVAN 945A	Svantek	4852	12/05/2010	26269-A	L.C.E. - Opera
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	14732	13/05/2010	26276-A	L.C.E. - Opera
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	14731	12/05/2010	26271-A	L.C.E. - Opera
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	14726	27/10/2009	25187-A	L.C.E. - Opera
Calibratore	B&K4231	Bruel & Kjaer	2123120	20/07/2009	24842-A	L.C.E. - Opera

Tabella 1 – Estremi dei certificati di taratura delle catene per le misure a lungo termine

1.2.1.2 Catena di misura per monitoraggi brevi

Per le misure di breve periodo sono stati utilizzati due analizzatori della *Svantek mod. SVAN 945A e SVAN 948*, posizionati su treppiede mobile.

Anche queste catene di misura, già tarate annualmente da un laboratorio del SIT (Servizio di Taratura in Italia), sono state calibrate all'inizio e alla fine delle sessioni di misura senza riscontrare, tra la calibrazione iniziale e quella finale, scostamenti superiori a 0.5 dB.

Riportiamo nella tabella seguente gli estremi dei certificati di taratura della catena di misura utilizzata per le misure a breve termine.

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
Analizzatore	SVAN 959	Svantek	14731	12/05/2010	26271-A	L.C.E. - Opera
Analizzatore	SVAN 958	Svantek	14688	27/10/2009	25191-A	L.C.E. - Opera
Calibratore	B&K4231	Bruel & Kjaer	2123120	20/07/2009	24842-A	L.C.E. - Opera

Tabella 2 – Estremi dei certificati di taratura delle catene per le misure a breve termine

1.3 Criteri metodologici adottati per i rilevamenti

1.3.1 La rappresentatività delle misure acustiche a lungo termine

La misura del rumore su un periodo di 24 ore costituisce il valore di riferimento per la valutazione dei livelli sonori emessi anche su un arco di tempo a lungo termine.

L'andamento sonoro che se ne ricava sarà quindi rappresentativo, se non cambiano le condizioni che lo inducono, per periodi storici dell'ordine di alcuni anni.

Per condizioni normali di rappresentatività si intende per esempio il fatto di volere rappresentare una condizione acustica durante l'arco dei giorni feriali, oppure quella durante i giorni festivi.

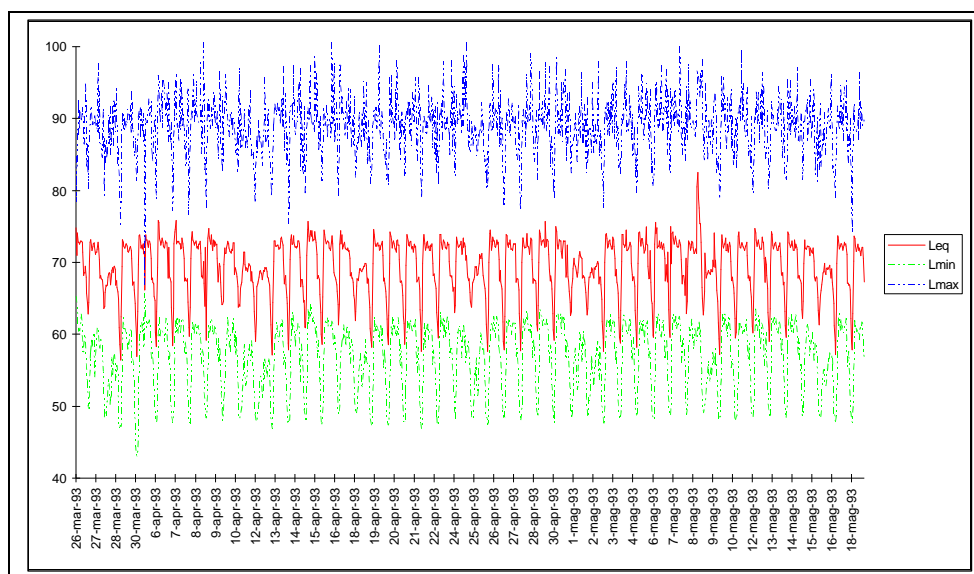


Figura 1 - Andamenti del L_{eq} , L_{max} e L_{min} di circa due mesi

Prendendo in considerazione una determinata zona, è possibile verificare come nell'arco dell'anno l'andamento dei livelli di pressione sonora durante le 24 ore è statisticamente ripetitivo, a meno di cambiamenti strutturali come avviene nel caso di percorsi viari che cambiano durante l'arco di tempo su cui si vuole proiettare il campione statistico (costruzione di nuove tangenziali, divieti di transito) o con il blocco delle attività produttive, o nelle giornate di svolgimento di mercati locali, ecc.

La Figura 1 mostra gli andamenti giornalieri del livello equivalente, del valore massimo e del valore minimo orari, misurati in un punto campione di una grande città per un periodo di quasi due mesi.

Si nota immediatamente come vi sia una notevole ripetitività nei grafici dei periodi feriali; per capire questo aspetto è sufficiente osservare la Figura 2, dove vengono messi a confronto tre giorni differenti sovrapponendo gli andamenti dei livelli equivalenti orari.

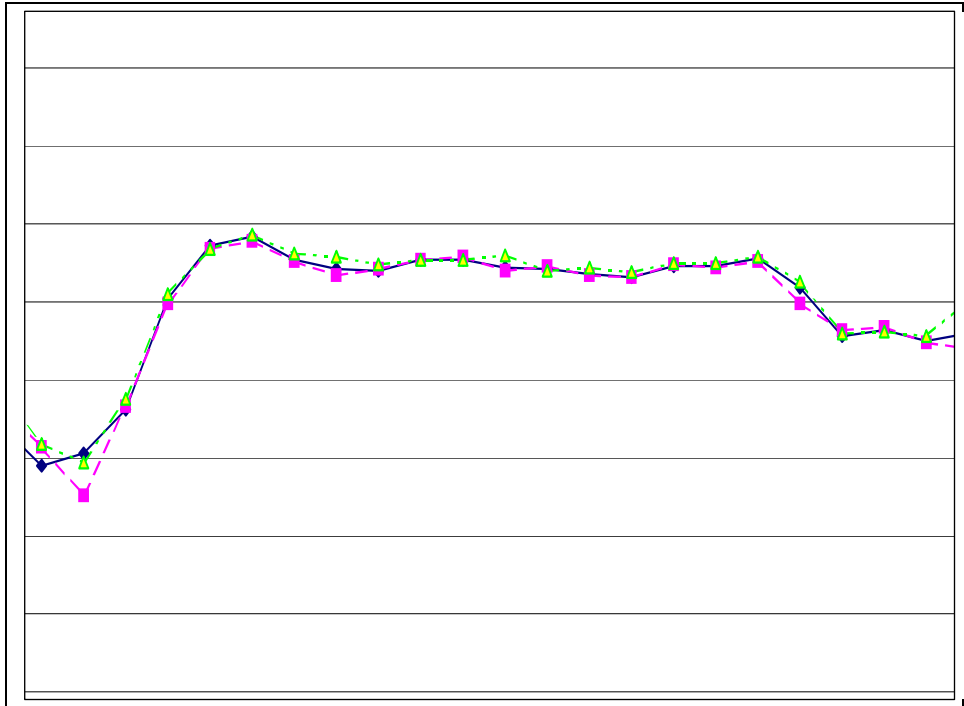


Figura 2 - Confronto tra gli andamenti del L_{eq} orario per tre diversi giorni feriali

Gli andamenti dei giorni festivi in alcuni orari possono essere meno ripetitivi di quelli feriali anche se mantengono comunque un buon grado di riproducibilità statistica.

Nella Figura 3 si possono osservare gli andamenti di tre giorni festivi (2 domeniche e il 1° Maggio); si può notare come la variazione dei livelli rimane entro limiti contenuti.

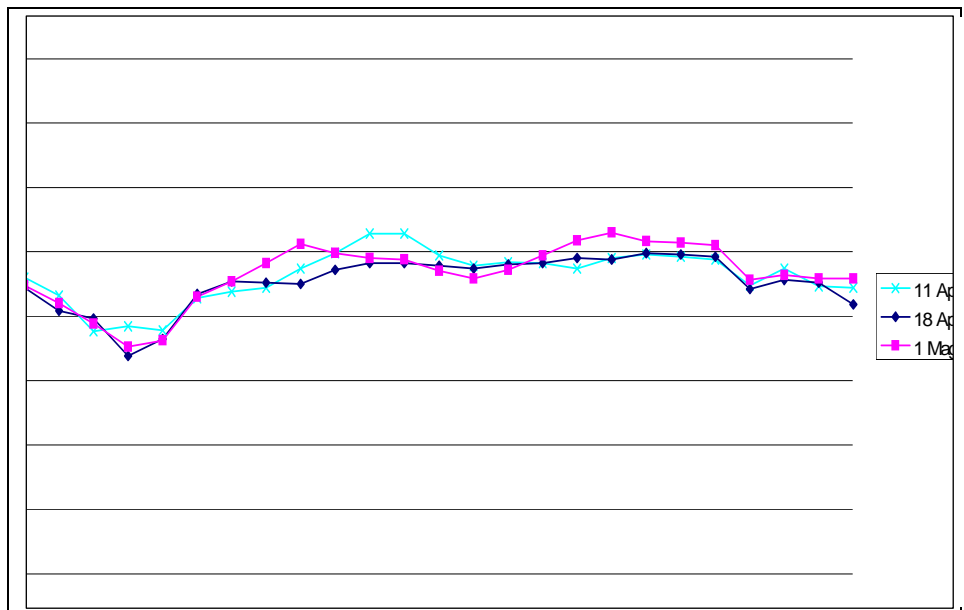


Figura 3 - Confronto tra gli andamenti del L_{eq} orario per tre diversi giorni festivi

Stabilito che la misura eseguita sulle 24 ore, in un determinato punto del territorio, è rappresentativa dei livelli sonori dell'area d'indagine, una volta accertato che le condizioni di emissione delle sorgenti siano quelle usuali per l'ambito in esame, sarà opportuno eseguire un monitoraggio per quel periodo.

1.3.2 Il ruolo dei descrittori acustici nel monitoraggio

Nelle problematiche di monitoraggio del rumore si fa ricorso a diversi parametri per comprendere la natura e le caratteristiche dei fenomeni sonori.

I descrittori acustici sono estremamente rappresentativi e vanno scelti in relazione alla problematica da affrontare. Il livello equivalente, per esempio, è un parametro molto importante per capire la quantità di energia sonora associata ad un fenomeno, ma non è utile per la descrizione del disturbo da rumore.

Per ogni situazione di disturbo, esistono uno o più descrittori acustici appropriati che meglio di altri sono in grado di rappresentare quel fenomeno.

Di seguito sono riportati i principali parametri utili nella caratterizzazione degli eventi sonori.

Livello equivalente (L_{eq})

Questo tipo di descrittore, anche se non fornisce indicazioni sulla variabilità del fenomeno acustico a cui si applica, è utile per conoscere il valore energetico associato al fenomeno stesso.

La definizione di livello equivalente è la seguente:

$$L_{eq}(A) = 10 \cdot \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p(t)}{p_0} \right)^2 dt \quad [1]$$

dove:

T è il tempo di misura;

p_0 è il valore di riferimento della pressione acustica pari 20 μ Pa;

A indica che esiste la pesatura in frequenza del segnale.

Livello di esposizione al singolo evento (SEL , L_{AE} , L_{AX})

Questo parametro descrive l'energia sonora presente in un evento di durata breve come se questo perdurasse nel tempo.

E' utile nella valutazione del livello equivalente su passaggi di aerei, treni, ecc.

La definizione matematica, che normalizza il parametro a un secondo, è la seguente:

$$L_{AE,T} = 10 \cdot \log_{10} \left[\frac{T}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p(t)}{p_0} \right)^2 dt \right] \quad [2]$$

dove:

$L_{AE,T}$ è il livello di esposizione sonora pesato-A riferito a 20 μ Pa, calcolato sull'intervallo $T = t_2 - t_1$;

$p_A(t)$ è il livello istantaneo di pressione sonora pesato-A;

p_0 è il livello di pressione sonora di riferimento pari a 20 μPa ;

T_0 è il tempo di riferimento pari a 1 sec.

Livello massimo (L_{max})

Il L_{max} rappresenta il massimo livello di pressione sonora pesato preso a valle del rettificatore rms, ossia il valore massimo con la costante di tempo "Fast".

Questa costante di tempo consente di valutare meglio l'andamento del fenomeno sonoro in relazione a come questo viene avvertito dall'apparato uditivo umano.

Il livello massimo è l'indice che, all'interno di un certo intervallo, descrive la presenza di episodi sporadici di un certo livello, come può avvenire per esempio con il rumore di un clacson o rumori di tipo impulsivo, ma sporadici nella loro ripetizione.

In alcune applicazioni questo parametro viene usato con altre costanti di tempo, come avviene per esempio nel D.P.C.M. 1/3/91 dove per il riconoscimento dei rumori impulsivi viene confrontato il L_{max} con la costante "Impulse" e con la costante "Slow".

Livello di picco pesato (L_{peak})

Questo descrittore, spesso indicato con L_{pk} , è sempre legato alla valutazione di rumori di tipo impulsivo che non possiedono una ripetitività nel tempo.

Viene più spesso usato in ambiente lavorativo per valutare il rischio di lacerazione della membrana timpanica; si possono però trovare diverse applicazioni anche nel caso di valutazione del disturbo. Casi eclatanti sono quelli dei poligoni di tiro o degli impianti di rottamazione di automobili dove, quando capita una macchina con impianto a gas, lo scoppio che si verifica crea un notevole livello sonoro.

Un problema che talora si verifica nell'utilizzo di questo descrittore, è che nel caso di misure eseguite con strumenti diversi si ottengono valori non sempre simili; il motivo è da ricercare nel fatto che la pesatura lineare non ha limitazioni in frequenza e quindi, se il microfono possiede una risposta molto ampia, gli impulsi brevi danno valori maggiori rispetto a sistemi con risposta in frequenza limitata.

Livello minimo (L_{min})

Il L_{min} rappresenta il minimo livello di pressione sonora pesato preso a valle del rettificatore rms.

Attraverso questo valore è possibile stabilire il livello di sorgenti sonore con rumore stazionario anche se è presente del rumore variabile sovrapposto.

Il livello minimo fornisce la "base di rumore" di una zona e diventa utile quando è necessario valutare le possibilità di migliorare una determinata situazione di inquinamento acustico.

Molto spesso questo parametro indica il rumore elettrico/acustico della catena sonora usata.

Phon

Si tratta di una particolare analisi condotta sullo spettro sonoro analizzato in terzi d'ottava.

Il *phon* prescinde dalla pesatura in frequenza eseguita con la curva A ed è un indice più adatto alla valutazione del disturbo perché sviluppato attraverso un'analisi psicoacustica del fenomeno sonoro.

I *phon* possono essere ottenuti attraverso due metodi di calcolo fondati su differenti impostazioni. Avremo quindi i *phon* di Stevens e i *phon* di Zwicker.

Attraverso i *phon* è possibile tener conto anche degli effetti di mascheramento che si hanno per rumori concentrati in frequenze con ampiezza inferiore alle bande critiche.

Livelli percentili (L_n)

I livelli percentili L_n indicano il livello che è stato superato nell' n % del tempo di misura. Per esempio, L_{10} è il livello superato nel 10% della misura.

I livelli percentili rappresentano i dati di analisi statistica che sono di fondamentale importanza per la comprensione dei fenomeni sonori verificatisi durante il tempo di misura.

L'insieme dei valori percentili rappresenta la funzione di distribuzione cumulativa (vedi *Figura 4*).

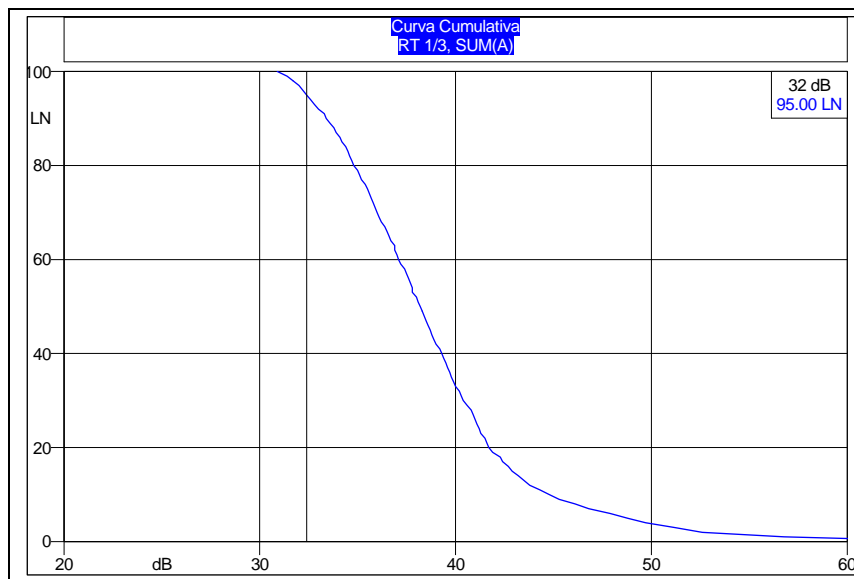


Figura 4 - Funzione di distribuzione cumulativa dei livelli

Dal punto di vista acustico è interessante notare come questi livelli ci diano una precisa indicazione sulla durata del fenomeno in esame.

Si considerino anche solo 4 livelli percentili (ad esempio L_{20} , L_{40} , L_{60} , L_{80}) a intervalli di 10 minuti. Se in uno di questi intervalli si dovesse notare un livello elevato come L_{20} , L_{40} , ma non come L_{60} , L_{80} , significherebbe che il fenomeno rumoroso è durato tra i 4 e i 6 minuti (che rappresentano rispettivamente il 40% ed il 60 % del tempo dell'intervallo in esame).

Semeiotica acustica

La semeiotica, molto in uso nella pratica medica, consiste generalmente in una lettura interpretativa, a fini diagnostici, dei segni intesi come sintomi.

In acustica, la semeiotica si traduce nell'interpretazione degli andamenti temporali dei descrittori per ricavarne informazioni sulla tipologia del fenomeno sonoro in esame.

2 Localizzazione

Il Comune di Vanzago si trova nella zona Nord-Ovest dell'hinterland milanese a circa 15km di distanza dal capoluogo lombardo.

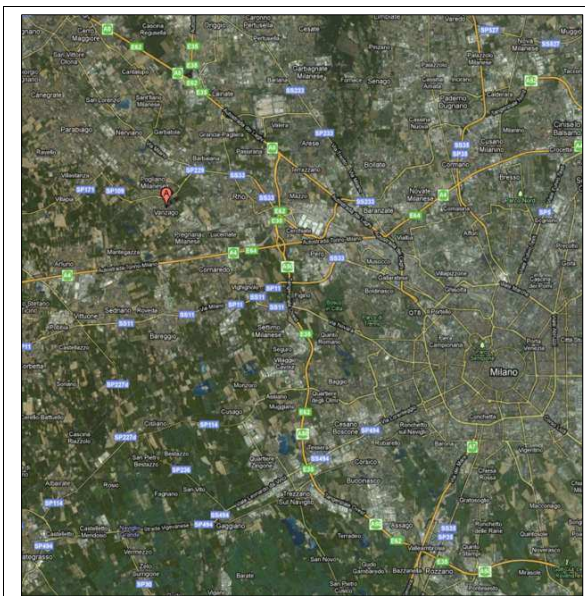


Figura 5 -Localizzazione di Vanzago rispetto a Milano



Figura 6 - Vista aerea del territorio Comunale di Vanzago

3 Esecuzione dei rilevamenti acustici

3.1 Rilevamenti di lunga durata

Come detto, la campagna di misurazioni acustiche di lungo periodo, si è composta di 5 misure totali: 4 della durata di 24 ore e 1 della durata di una settimana.

Queste misure sono state eseguite in punti ubicati all'interno di aree ritenute significative per la caratterizzazione acustica del territorio.

Nella tabella seguente sono riportate le posizioni scelte per le misure a lungo termine.

Punto	Posizione	Sorgente monitorata
WEEK	Scuola Media (Pogliano Milanese)	Traffico stradale
A	Via Villoresi	Traffico ferroviario
B	Via Roma (Fraz. Mantegazza)	Traffico stradale
C	Via Rossini (Fraz. Mantegazza)	Rumore ambientale
D	Scuola Elementare di Via Garibaldi	Traffico stradale

Tabella 3 – Posizione dei punti di misura a lungo termine

I dati delle rilevazioni a lungo termine sono stati rappresentati in tre grafici, sia come misura completa sia :

- il primo riporta solo l'andamento del L_{eq} (Livello Equivalente);
- il secondo riporta i tracciati di L_{eq} (Livello Equivalente), L_{min} (Livello Minimo), L_{max} (Livello Massimo), SEL (livello rappresentativo dell'energia sonora associata ad un evento singolo);
- il terzo riporta i livelli percentili estratti dall'analisi statistica eseguita sugli andamenti istantanei della pressione sonora L_5 , L_{10} , L_{33} , L_{50} , L_{67} , L_{90} .

I grafici relativi alle misure di lungo periodo sono riportati nell'**Allegato 1** (Punto di misura settimanale) e nell'**Allegato 2** (Misure giornaliere).

3.1.1 Posizione dei punti di misura

Di seguito riportiamo la localizzazione dei punti di misurazione scelti all'interno del territorio Comunale di Vanzago per la determinazione dei livelli sonori presenti.



Figura 7 – Posizione dei punti di misura in Vanzago (pt.1)



Figura 8 – Posizione dei punti di misura in Vanzago (pt.2)



Figura 9 – Posizione dei punti di misura in Vanzago (pt.3)



Figura 10 – Posizione dei punti di misura in Vanzago (pt.4)

3.2 Misura settimanale

3.2.1 Punto WEEK – Scuola Media (Pogliano Milanese)

Catena di misura utilizzata: Svan 959
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Distanza dalla sorgente: 15 m dalla mezzeria della SP229
Periodo di rilevamento: da lunedì 7 a lunedì 14 Giugno 2010



Foto 3 – La Scuola Media



Foto 4 – Vista dello strumento di misura

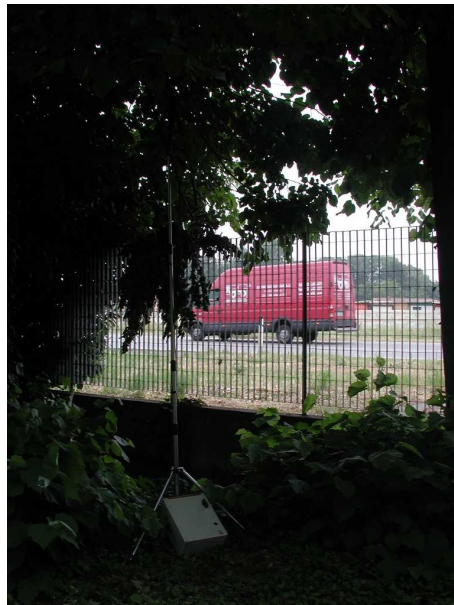


Foto 5 – Vista dello strumento di misura

Giorno	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Lunedì 7 Giugno 2010	66,4 dB(A)	
		59,8 dB(A)
Martedì 8 Giugno 2010	67,3 dB(A)	
		60,8 dB(A)
Mercoledì 9 Giugno 2010	66,8 dB(A)	
		60,2 dB(A)
Giovedì 10 Giugno 2010	66,7 dB(A)	
		60,7 dB(A)
Venerdì 11 Giugno 2010	67,7 dB(A)	
		61,1 dB(A)
Sabato 12 Giugno 2010	65,5 dB(A)	
		61,1 dB(A)
Domenica 13 Giugno 2010	66,4 dB(A)	
		60,9 dB(A)
Lunedì 14 Giugno 2010	67,3 dB(A)	

Tabella 4 - Risultati delle misure di lungo periodo (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
67,0 dB(A)	60,5 dB(A)

Tabella 5 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

3.3 Misure giornaliere

3.3.1 Punto A – Via Villoresi

Catena di misura utilizzata: Svan 959
Sorgente sonora monitorata: Traffico ferroviario
Distanza dalla sorgente: 8 m dal centro del binario più esterno
Periodo di rilevamento: da lunedì 7 a martedì 8 Giugno 2010



Foto 6 – Vista dello strumento di misura



Foto 7 – Vista dello strumento di misura

Giorno	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
Lunedì 7 Giugno 2010	71,5 dB(A)	
		69,8 dB(A)
Martedì 8 Giugno 2010	67,8 dB(A)	

Tabella 6 - Risultati delle misure di lungo periodo (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
70,0 dB(A)	70,0 dB(A)

Tabella 7 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

3.3.2 Punto B – Via Roma (Fraz. Mantegazza)

Catena di misura utilizzata: Svan 959
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Distanza dalla sorgente: 4,5 m dalla mezzeria di Via Roma
Periodo di rilevamento: da lunedì 7 a martedì 8 Giugno 2010



Foto 8 – Vista dello strumento di misura



Foto 9 – La Scuola dell'Infanzia

Giorno	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Lunedì 7 Giugno 2010	66,7 dB(A)	
		55,4 dB(A)
Martedì 8 Giugno 2010	66,6 dB(A)	

Tabella 8 - Risultati delle misure di lungo periodo (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
66,5 dB(A)	55,5 dB(A)

Tabella 9 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

3.3.3 Punto C – Via Rossini (Fraz. Mantegazza)

Catena di misura utilizzata: Svan 945A
Sorgente sonora monitorata: Rumore ambientale
Distanza dalla sorgente: 120 m dal confine più vicino della cava di Pregnana Milanese
Periodo di rilevamento: da lunedì 7 a martedì 8 Giugno 2010



Foto 10 – Vista dello strumento di misura



Foto 11 – Vista dello strumento di misura

Giorno	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Lunedì 7 Giugno 2010	51,1 dB(A)	
		42,8 dB(A)
Martedì 8 Giugno 2010	48,4 dB(A)	

Tabella 10 - Risultati delle misure di lungo periodo (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
50,0 dB(A)	43,0 dB(A)

Tabella 11 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

3.3.4 Punto D – Scuola Elementare di Via Garibaldi

Catena di misura utilizzata: Svan 945A
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Distanza dalla sorgente: 20 m dalla mezzeria di Via Garibaldi
Periodo di rilevamento: da lunedì 7 a martedì 8 Giugno 2010



Foto 12 – Vista dello strumento di misura



Foto 13 – Vista dello strumento di misura

Giorno	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Lunedì 7 Giugno 2010	64,0 dB(A)	
Martedì 8 Giugno 2010		53,8 dB(A)
	62,6 dB(A)	

Tabella 12 - Risultati delle misure di lungo periodo (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
63,5 dB(A)	54,0 dB(A)

Tabella 13 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

3.4 Quadro riassuntivo delle misure di lungo periodo

Il quadro riassuntivo dei livelli sonori rilevati attraverso le misure a lungo termine è riportato nella tabella seguente dove, oltre al livello equivalente Leq , viene fornito il valore di L_{25} che è il livello di rumore misurato a 25 metri dalla strada.

Questo parametro è utile per caratterizzare il rumore prodotto dal flusso di traffico di una strada ed uniforma i valori rilevati rendendoli confrontabili (diversamente si sarebbe indotti a considerare più rumorosa una strada per la quale sia stato rilevato un valore di Leq di 72 dBA misurato a 2 metri dalla sorgente rispetto ad una in cui sia stato rilevato un valore di Leq di 67 dBA misurato però a 6 metri dalla sorgente).

Punto	Posizione	Distanza dalla sorgente	Ambito diurno		Ambito notturno	
			$Leq(A)$	L_{25}	$Leq(A)$	L_{25}
WEEK	Scuola Media (Pogliano Milanese)	15	67,0	65,0	60,5	58,5
A	Via Villoresi	8	70,0	65,0	70,0	65,0
B	Via Roma (Fraz. Mantegazza)	4,5	66,5	59,0	55,5	48,0
C	Via Rossini (Fraz. Mantegazza)	-	50,0	-	43,0	-
D	Scuola Elementare di Via Garibaldi	20	63,5	62,5	54,0	53,0

Tabella 14 – Livelli sonori Leq e livelli sonori a 25 metri L_{25} (Valori arrotondati a 0.5 dBA)

3.5 Rilevamenti di breve durata

Le misure a breve termine di complemento alla campagna di monitoraggio acustico del territorio di Vanzago sono state eseguite nelle date di lunedì 7 e mercoledì 16 Giugno 2010.

Nei punti individuati sono stati fatti rilevamenti di almeno 20 minuti ciascuno.

Le zone in cui sono stati eseguiti i rilevamenti di breve durata presentano caratteristiche omogenee, dal punto di vista acustico, a quelle in cui sono stati eseguiti i rilevamenti di lungo periodo.

La scelta di omogeneità spazio-temporale garantisce una riproducibilità statistica di buon livello con una dispersione dei dati dell'ordine di 1 dBA, rispetto al valore di livello equivalente sul periodo di riferimento diurno.

Nella tabella seguente sono elencati i punti di misura a breve termine.

Punto	Posizione	Descrizione posizione
1	Via Greppi	A lato della linea ferroviaria
2	Via Ferrario	Davanti alla zona industriale di Via Ferrario
3	Via Ferrario ang. Via Valle Ticino	All'incrocio tra via Ferrario e Via Valle Ticino
4	Via Milano	Nel parchetto davanti a Via Milano
5	Via Arsiero	Davanti la piazzetta di Via Arsiero
6	Via Madre Teresa di Calcutta	Alla rotonda di Via Madre Teresa di Calcutta, Via Monte Rosa e Via Gandhi
7	Via Sabotino	All'incrocio tra Via Sabotino e Via Verdi
8	Via Magistrelli	A lato di Via Magistrelli
9	Via delle Rimembranze	Davanti l'ingresso del cimitero Comunale
10	Via S.Francesco d'Assisi	All'incrocio tra Via S.Francesco d'Assisi e Via Roma (Fraz. Mantegazza)

Tabella 15 – Misure di breve periodo

3.6 Misure a breve termine

3.6.1 Punto 1 – Via Greppi

Catena di misura utilizzata:

SVAN 959

Sorgente sonora monitorata:

Traffico ferroviario

Periodo di rilevamento:

dalle 13:46 alle 14:19 di lunedì 7 Giugno 2010

Distanza dalla sorgente:

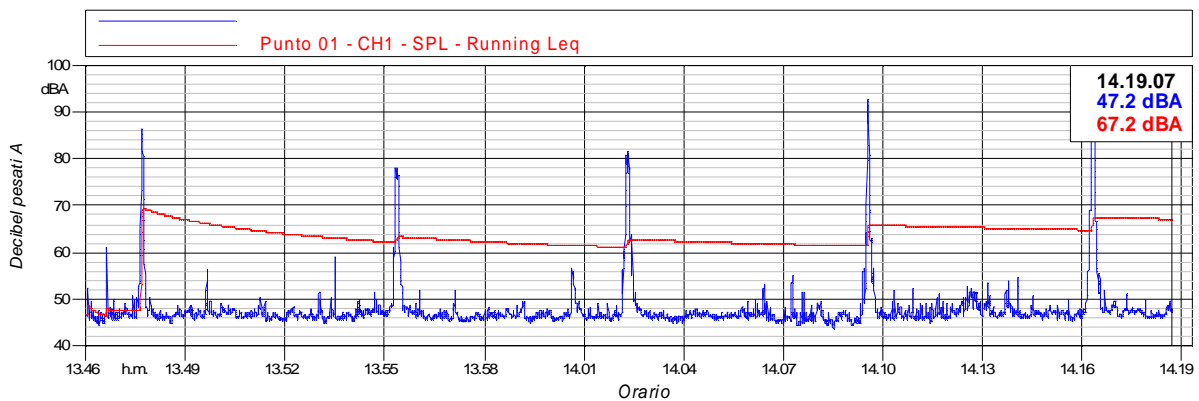
6,5 m dal binario più esterno



Foto 14 – Vista dello strumento



Foto 15 – Vista dello strumento



1 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 1

Grafico

3.6.2 Punto 2 – Via Ferrario

Catena di misura utilizzata:

SVAN 959

Sorgente sonora monitorata:

Traffico stradale

Periodo di rilevamento:

dalle 14:28 alle 14:58 di lunedì 7 Giugno 2010

Distanza dalla sorgente:

5 m dalla mezzera di Via Ferrario



Foto 16 – Vista dello strumento



Foto 17 – Vista dello strumento

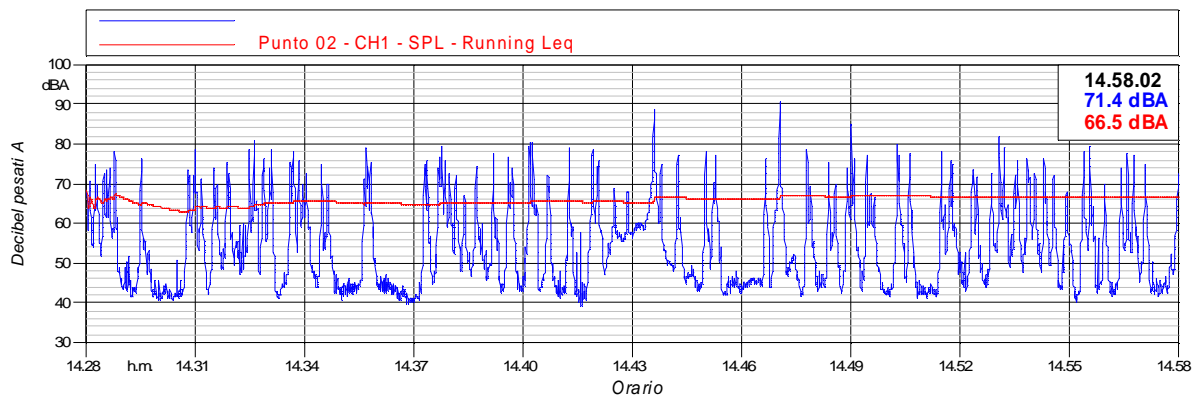


Grafico 2 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 2

3.6.3 Punto 3 – Via Ferrario ang. Via Valle Ticino

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 12:48 alle 13:08 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 5 m dalla mezzeria di Via Ferrario



Foto 18 – Vista dello strumento



Foto 19 – Vista dello strumento

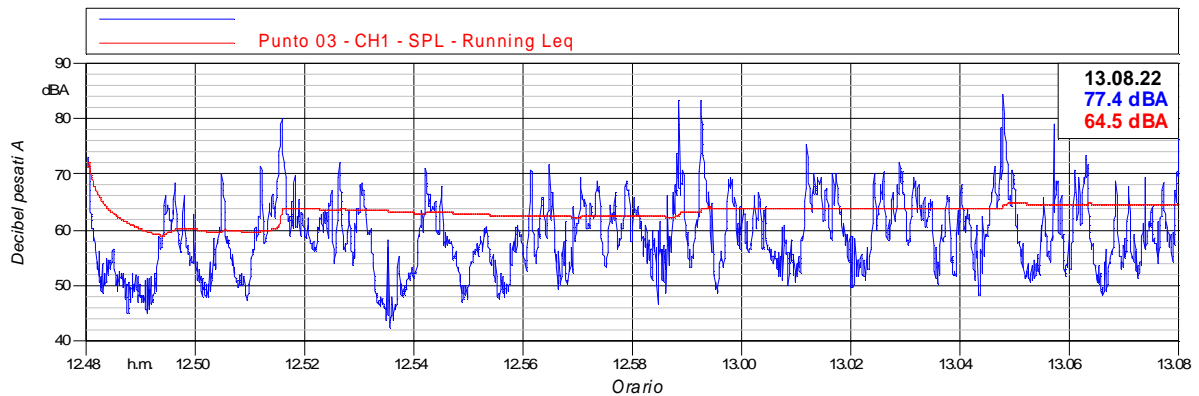


Grafico 3 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 3

3.6.4 Punto 4 – Via Milano

Catena di misura utilizzata:

SVAN 958

Sorgente sonora monitorata:

Traffico stradale

Periodo di rilevamento:

dalle 13:14 alle 13:34 di mercoledì 16 Giugno 2010

Distanza dalla sorgente:

8 m dalla mezzera di Via Milano



Foto 20 – Vista dello strumento



Foto 21 – Vista dello strumento

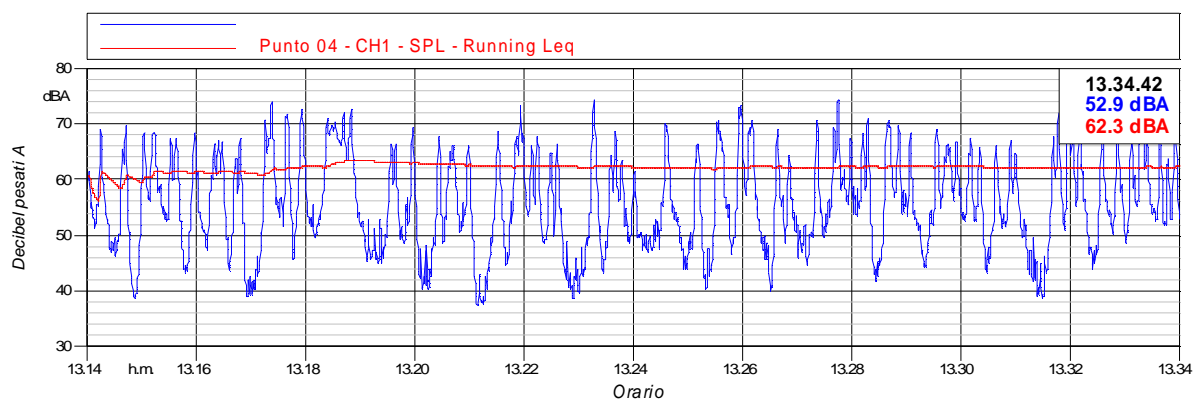


Grafico 4 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 4

3.6.5 Punto 5 – Via Arsiero

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 13:46 alle 14:05 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 11 m dalla mezzeria di Via Arsiero



Foto 22 – Vista dello strumento



Foto 23 – Vista dello strumento

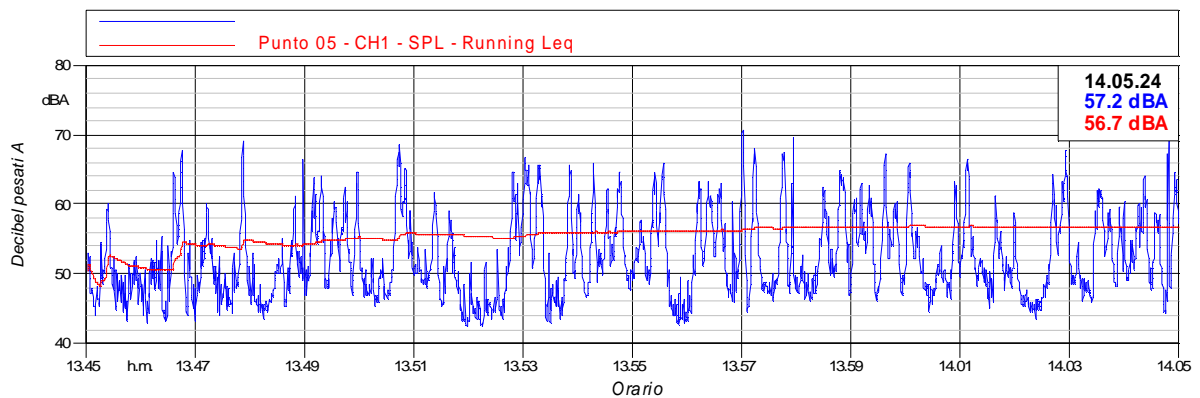


Grafico 5 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 5

3.6.6 Punto 6 – Via Madre Teresa di Calcutta

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 14:12 alle 14:32 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 10 m dal centro della rotonda



Foto 24 – Vista dello strumento



Foto 25 – Vista dello strumento

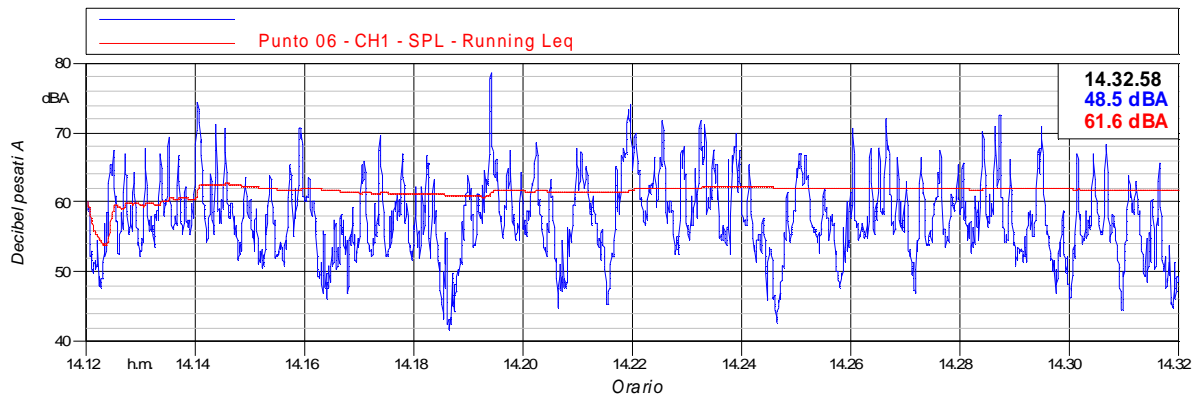


Grafico 6 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 6

3.6.7 Punto 7 – Via Sabotino

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 13:46 alle 14:05 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 3 m dalla mezzeria di Via Sabotino



Foto 26 – Vista dello strumento



Foto 27 – Vista dello strumento

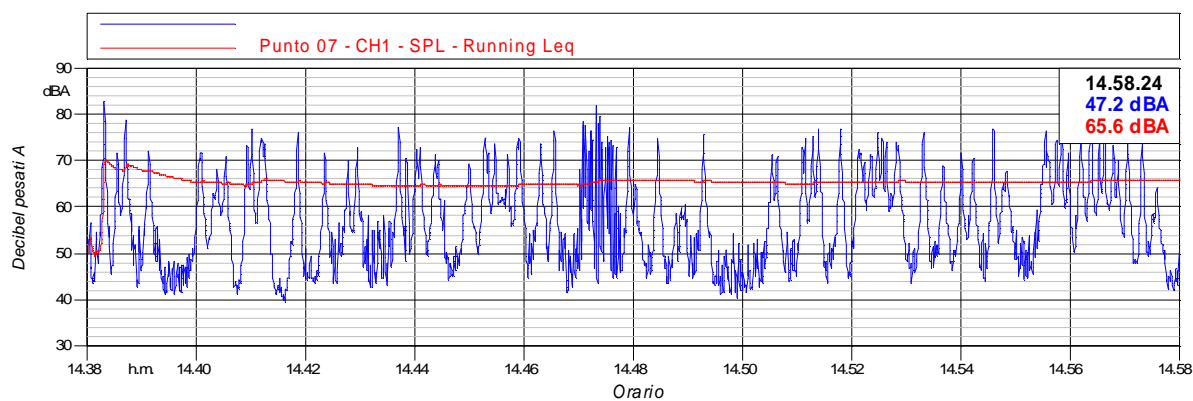


Grafico 7 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 7

3.6.8 Punto 8 – Via Magistrelli

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 15:02 alle 15:22 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 6 m dalla mezzeria di Via Magistrelli



Foto 28 – Vista dello strumento



Foto 29 – Vista dello strumento

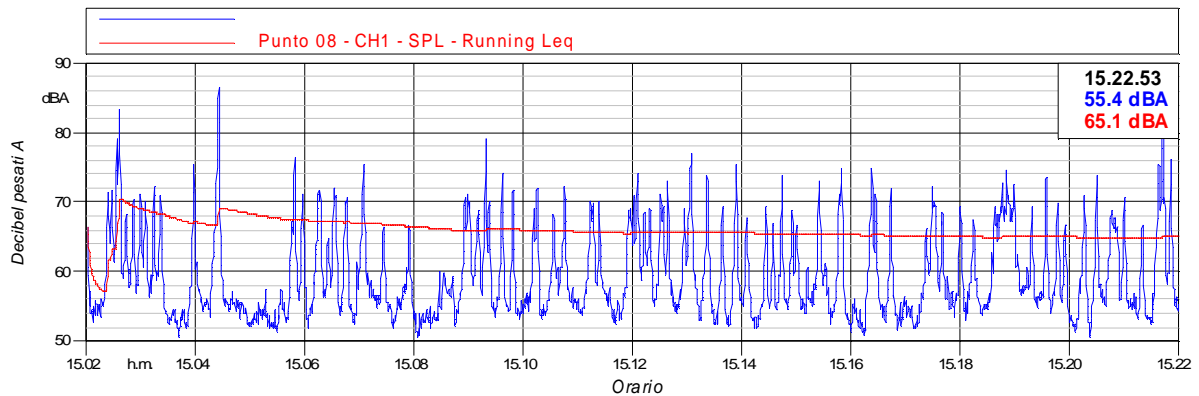


Grafico 8 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 8

3.6.9 Punto 9 – Via delle Rimembranze

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 13:46 alle 14:05 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 5 m dalla mezzeria di Via Ferrario



Foto 30 – Vista dello strumento



Foto 31 – Vista dello strumento

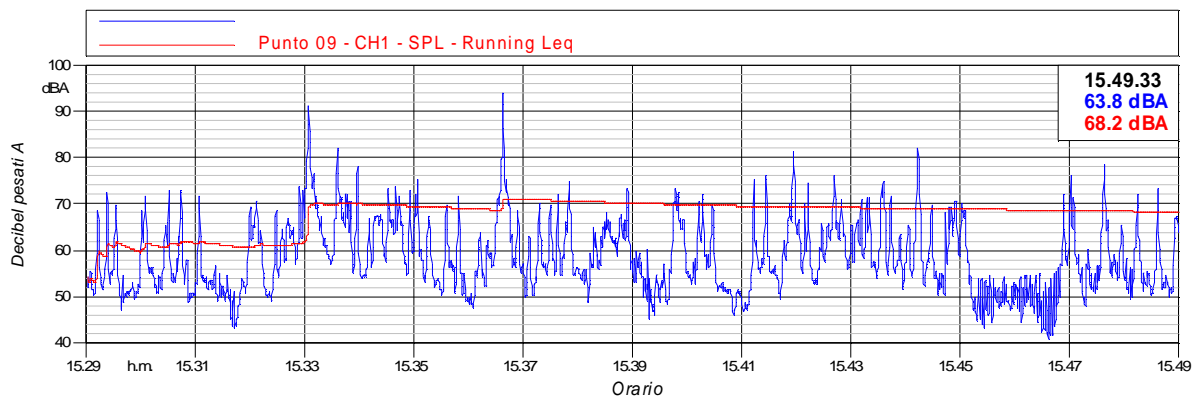


Grafico 9 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 9

3.6.10 Punto 10 – Via S.Francesco d'Assisi

Catena di misura utilizzata: SVAN 958
Sorgente sonora monitorata: Traffico stradale
Periodo di rilevamento: dalle 16:02 alle 16:22 di mercoledì 16 Giugno 2010
Distanza dalla sorgente: 12 m dalla mezzeria di Via S.Francesco d'Assisi



Foto 32 – Vista dello strumento



Foto 33 – Vista dello strumento

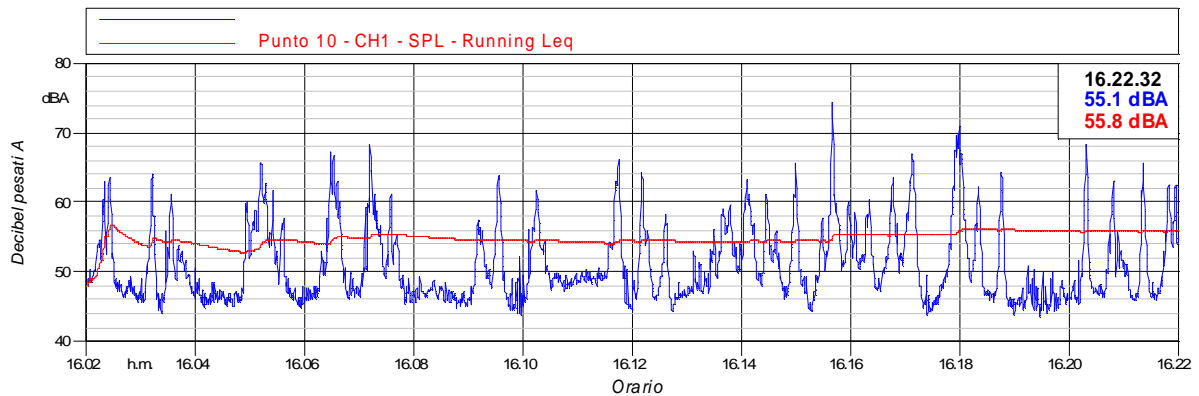


Grafico 10 – Andamento temporale dei livelli sonori misurati nel Punto 10

3.6.11 Quadro riassuntivo delle misure di breve periodo

Tutti i grafici relativi alle misure di breve periodo sono riportati nell'**Allegato 3**, alla fine della presente relazione.

Si riporta per comodità di lettura una tabella riassuntiva dei risultati; la tabella riporta inoltre i valori calcolati dei livelli sonori delle strade a 25 metri (L25).

Punto	Posizione	Distanza in metri (m)	Leq(A)	L25
1	Via Greppi	6,5	67,2	61,3
2	Via Ferrario	5	66,5	59,5
3	Via Ferrario ang. Via Valle Ticino	5	64,5	57,5
4	Via Milano	8	62,3	57,3
5	Via Arsiero	11	56,7	53,1
6	Via Madre Teresa di Calcutta	10	61,6	57,6
7	Via Sabotino	3	65,6	56,4
8	Via Magistrelli	6	65,1	58,9
9	Via delle Rimembranze	5	68,2	61,2
10	Via S.Francesco d'Assisi	12	55,8	52,6

Tabella 16 - Risultati delle misure di breve periodo

4 Conclusioni

Le misure eseguite sono sufficientemente rappresentative della situazione acustica presente nel territorio Comunale di Vanzago (MI).

In alcuni punti di misura si evidenziano superamenti dei limiti, soprattutto per quel che riguarda le zone che andranno inserite come aree di massima tutela, in particolare le scuole.

Costa Claudio



5 Allegato 1: Risultati delle misure di lungo periodo

Si riportano in questo allegato i grafici relativi ai risultati delle misure acustiche di lungo.

Punto WEEK

Descrizione:

Lo strumento di misura è stato posizionato nel giardino della Scuola Secondario di Primo Grado di Pogliano Milanese in un punto adiacente la SP229.

Strumentazione:

Svantek mod. 959

Sorgente monitorata:

Traffico stradale

Distanza dalla sorgente:

15 m dalla mezzeria della SP229

Data di misura

7 giugno 2010

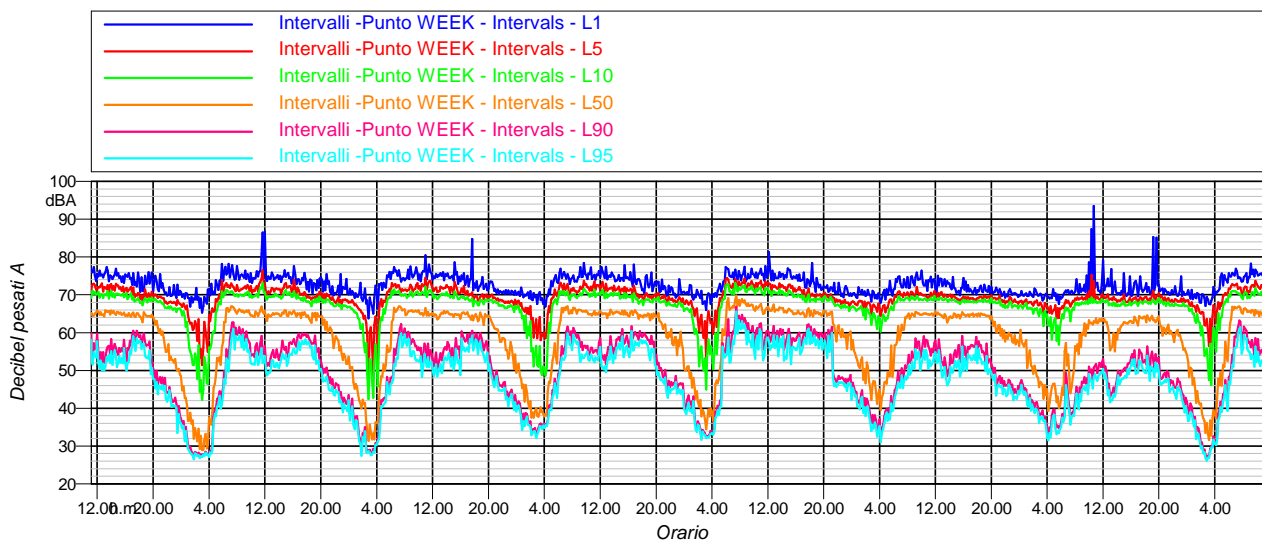
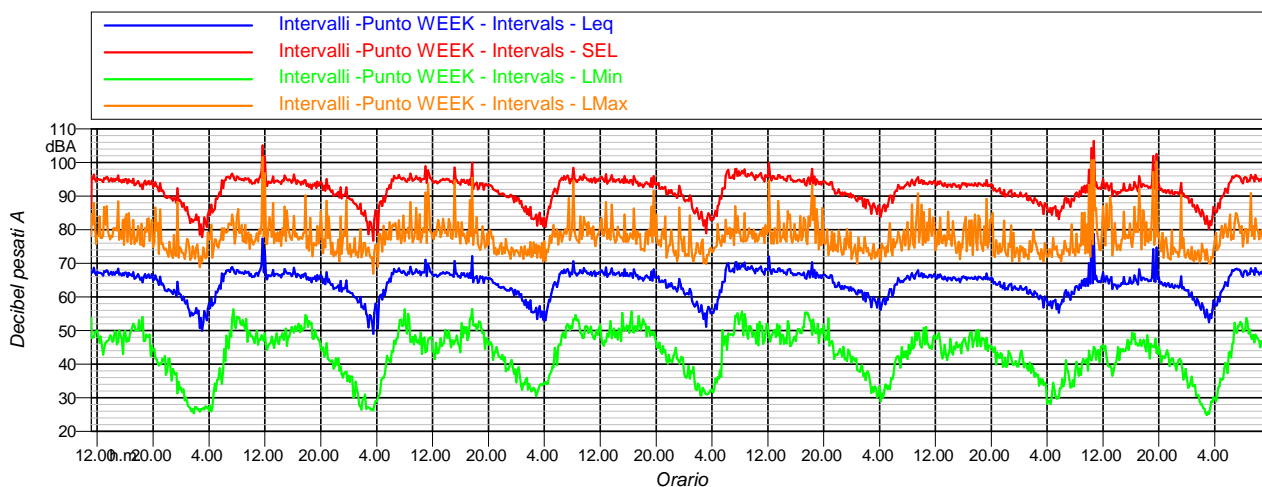
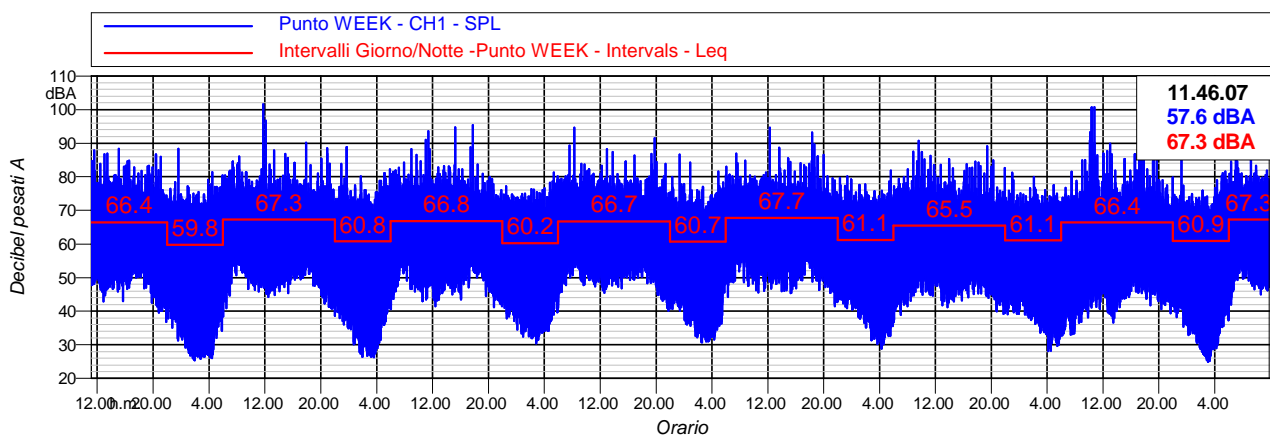
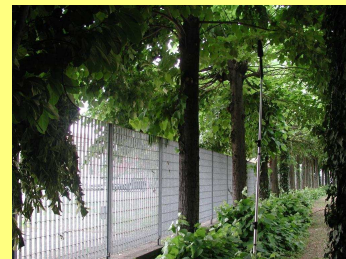
Ora di inizio:

11:08 di lunedì 7 giugno 2010

Ora di termine:

11:46 di lunedì 14 giugno 2010

Vista del punto di misura



Punto WEEK

(1° divisione diurna)

Data di misura

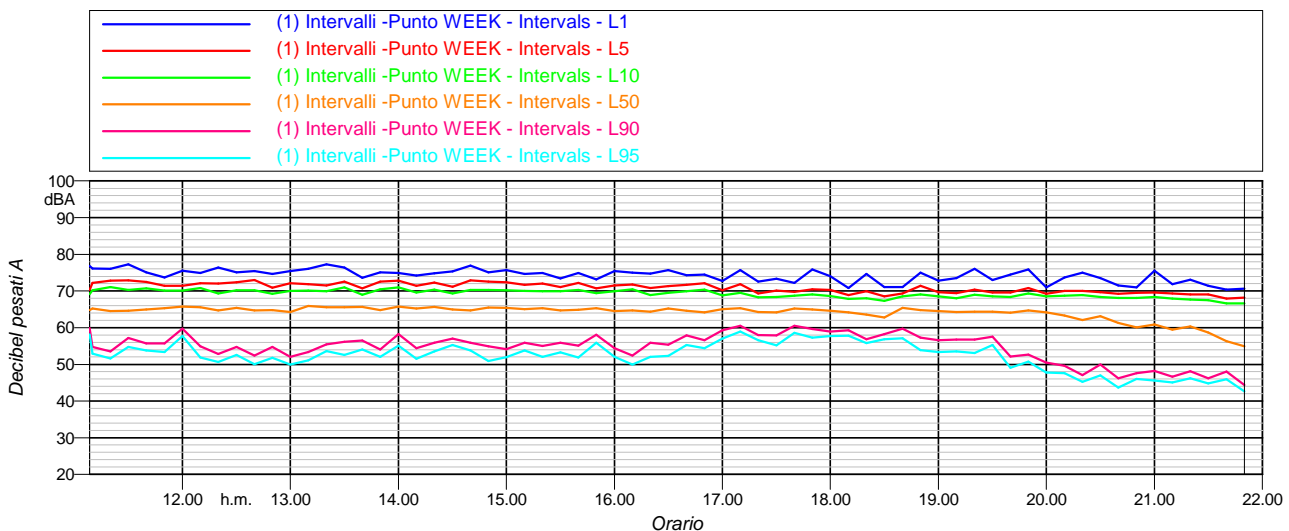
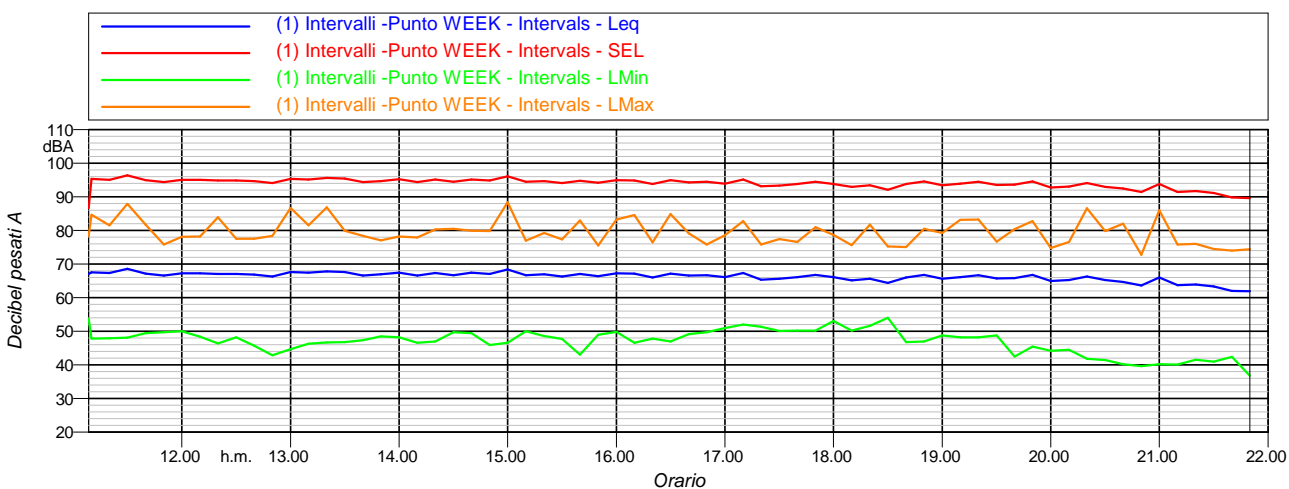
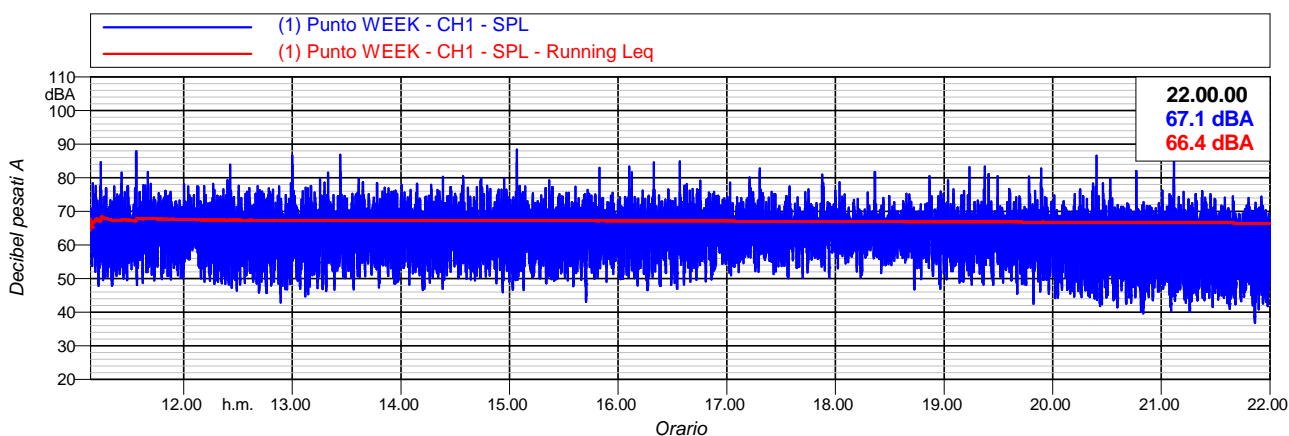
lunedì 7 giugno 2010

Ora di inizio:

11:08 di lunedì 7 giugno 2010

Ora di termine:

22:00 di lunedì 7 giugno 2010

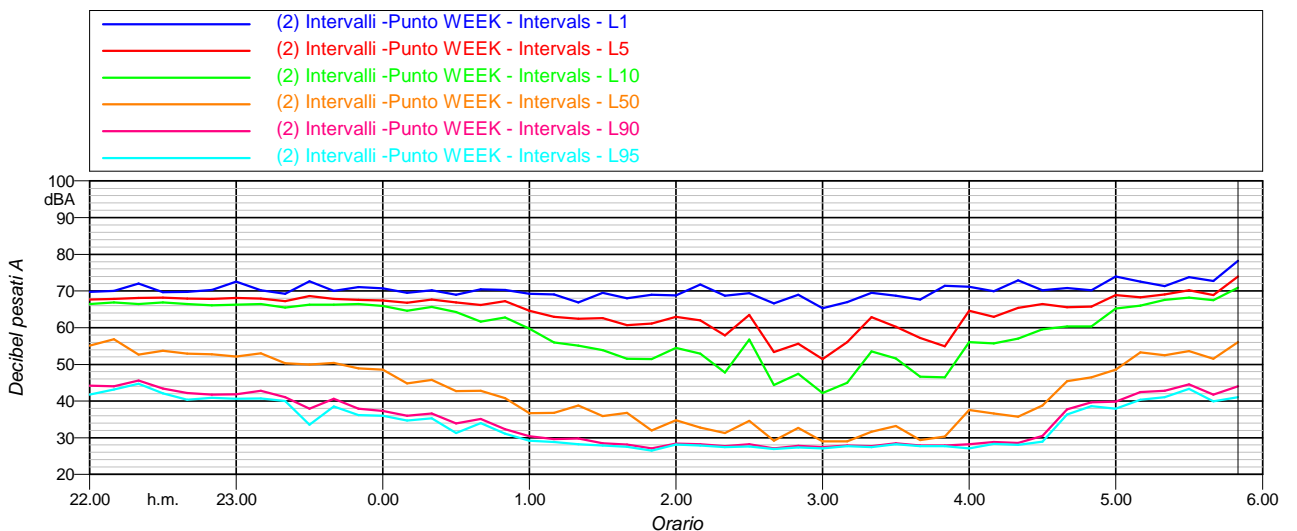
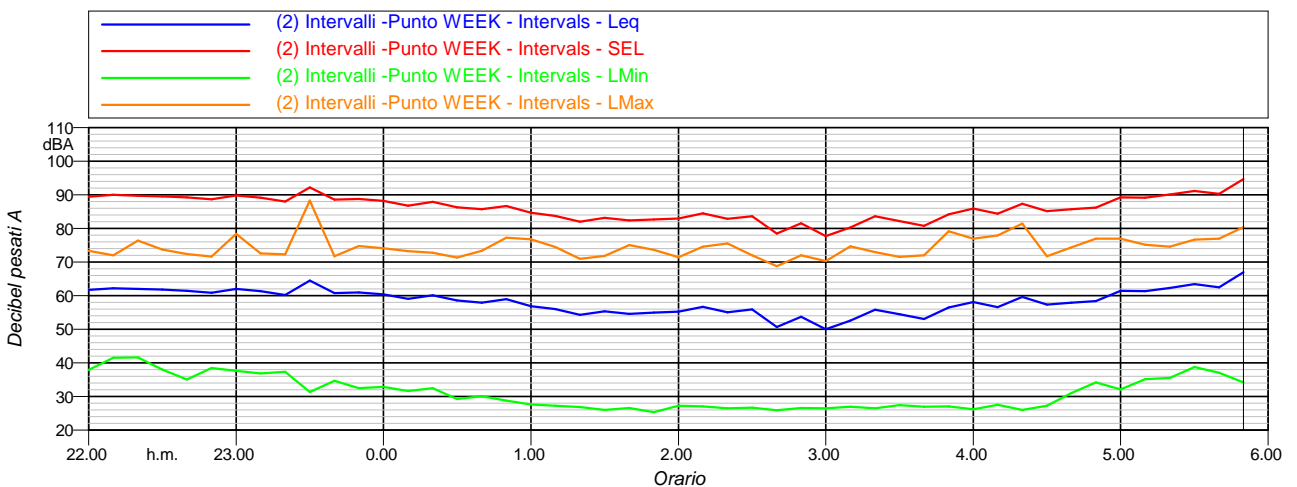
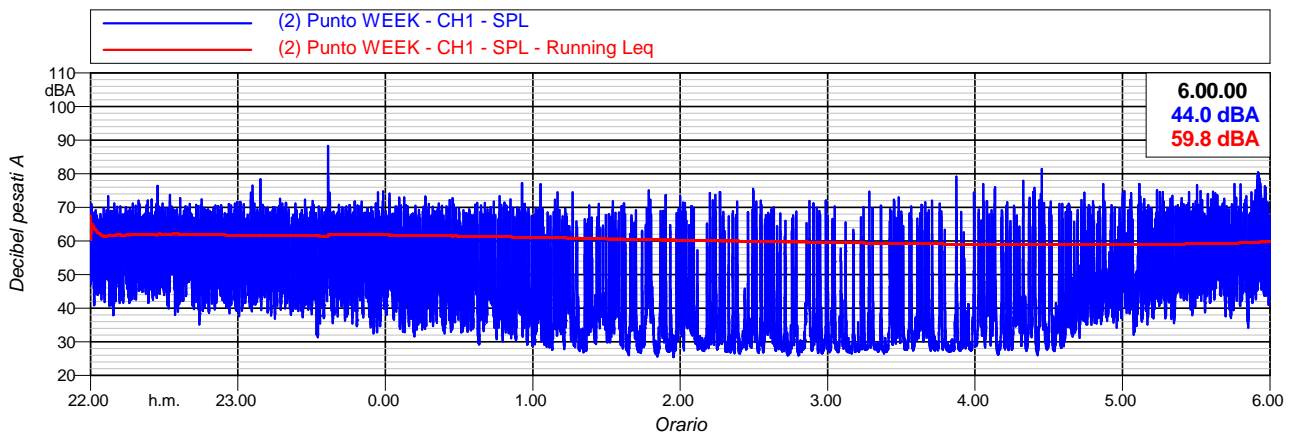


Punto WEEK

(1° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010



Punto WEEK

(II° divisione diurna)

Data di misura

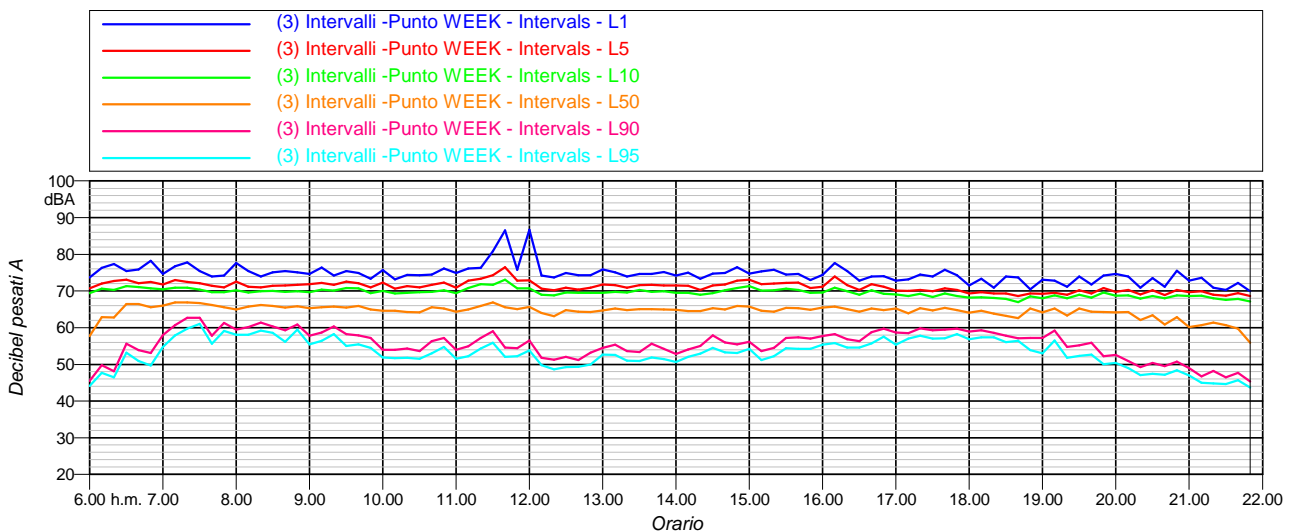
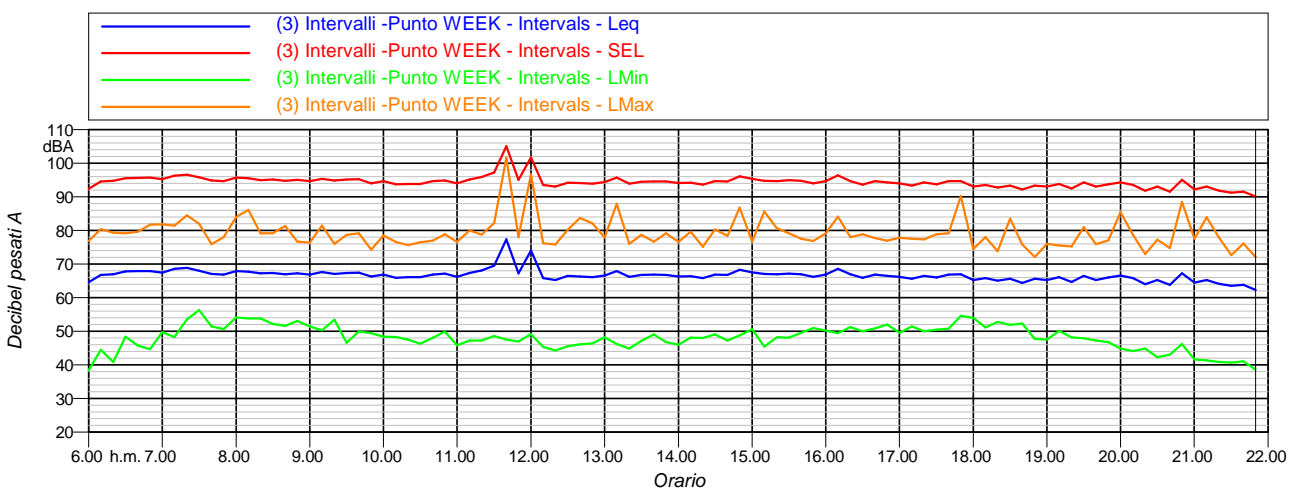
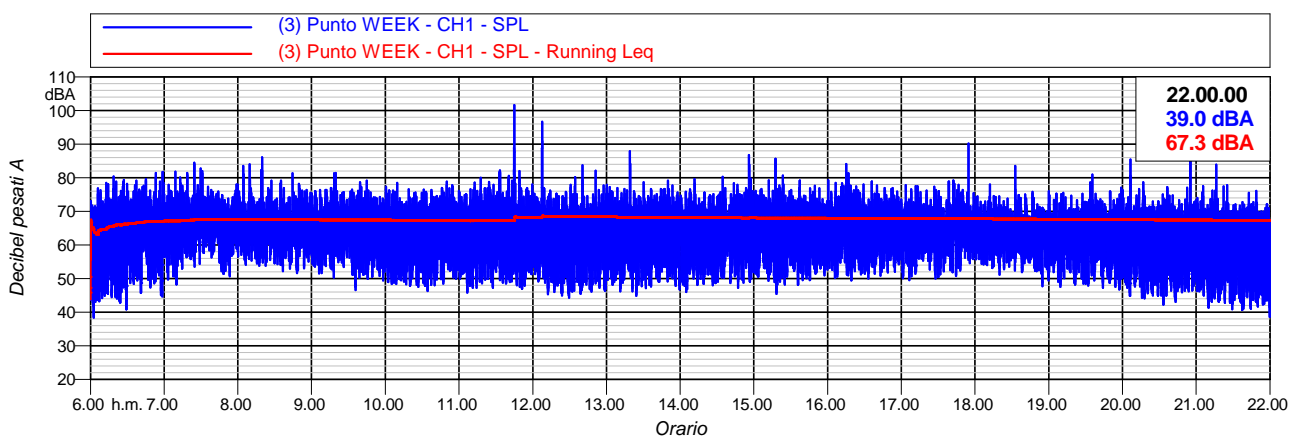
lunedì 7 giugno 2010

Ora di inizio:

06:00 di martedì 08 giugno 2010

Ora di termine:

22:00 di martedì 08 giugno 2010

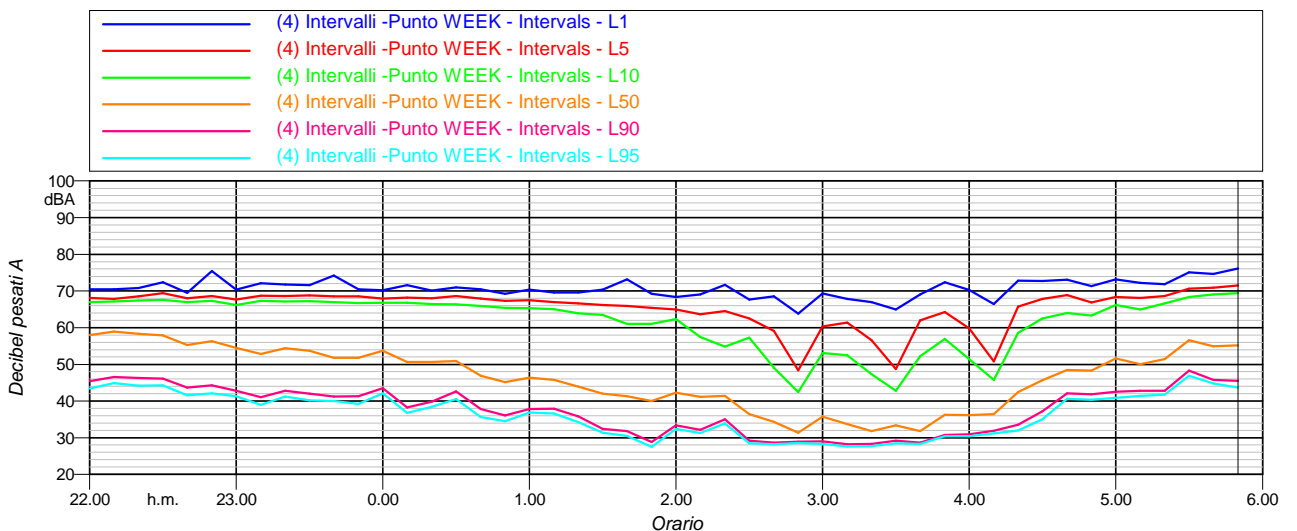
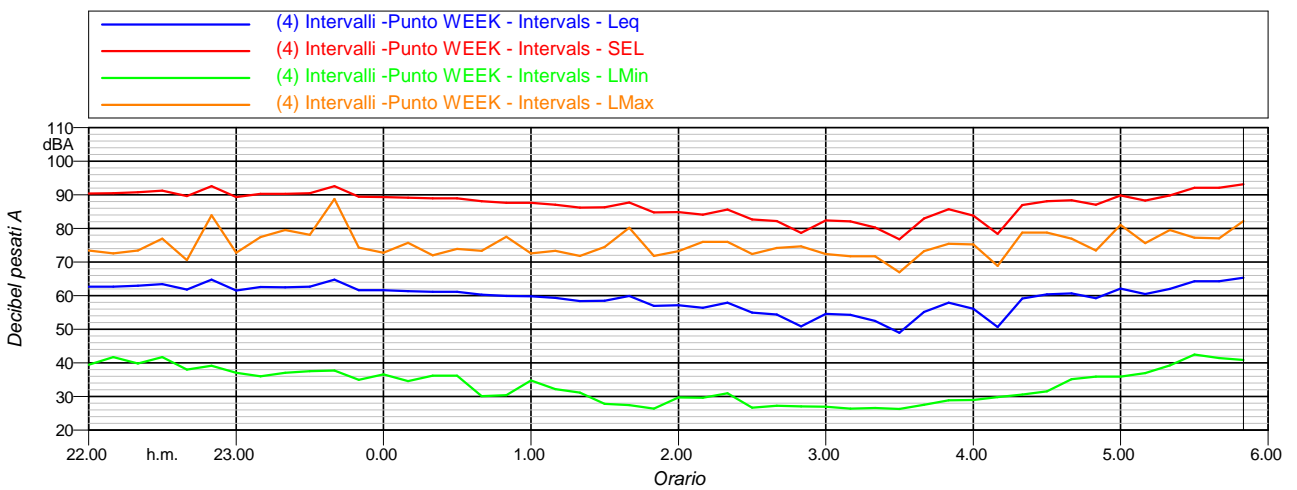
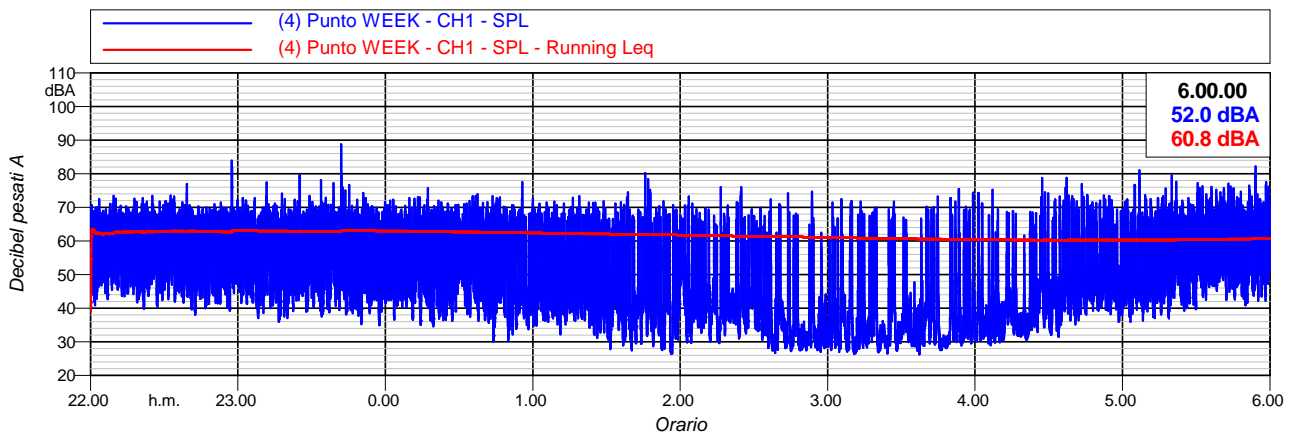


Punto WEEK

(II° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di martedì 08 giugno 2010
06:00 di mercoledì 09 giugno 2010



Punto WEEK

(III° divisione diurna)

Data di misura

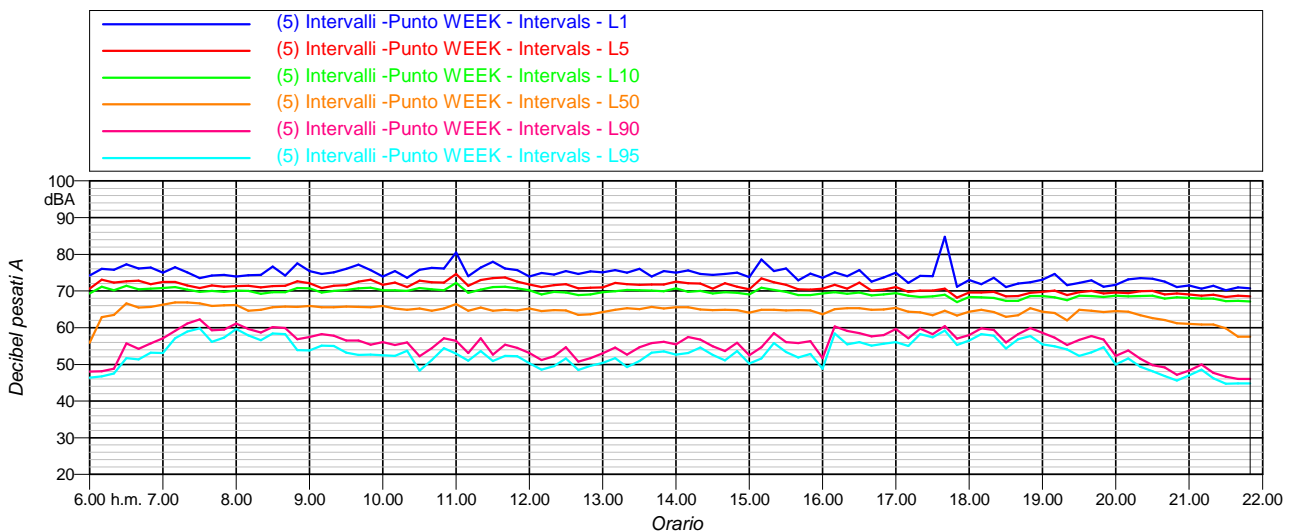
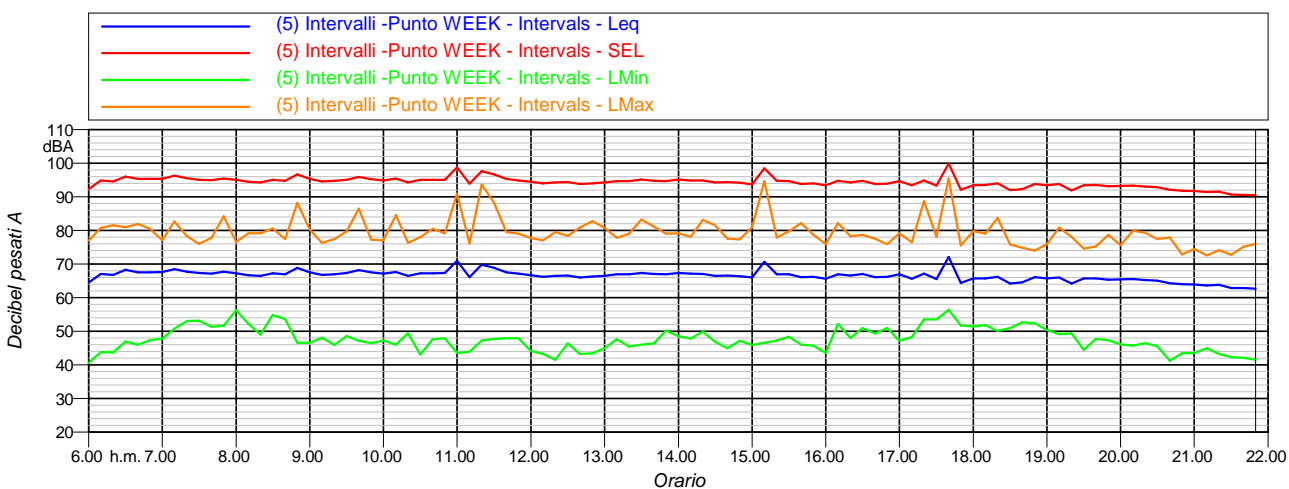
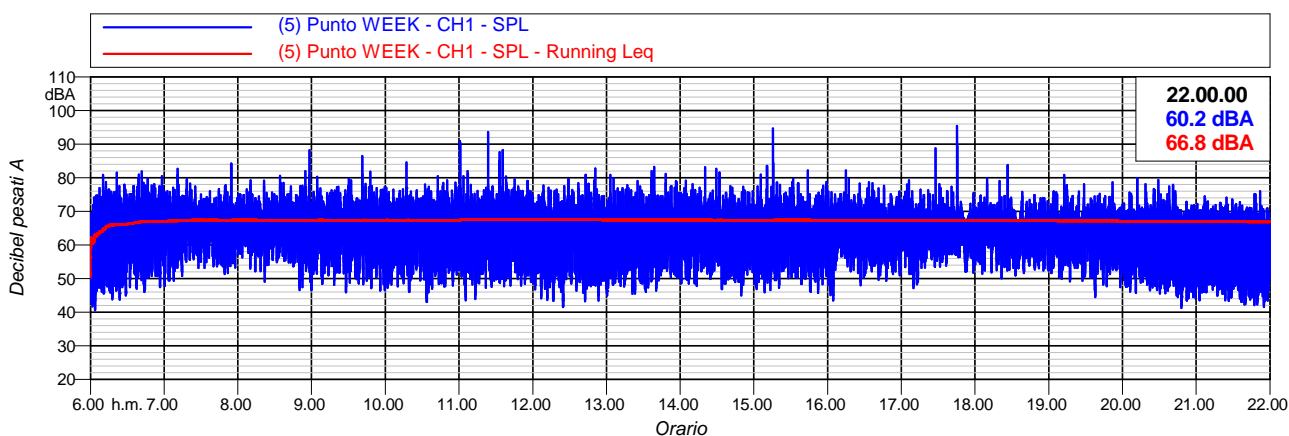
lunedì 7 giugno 2010

Ora di inizio:

06:00 di mercoledì 09 giugno 2010

Ora di termine:

22:00 di mercoledì 09 giugno 2010

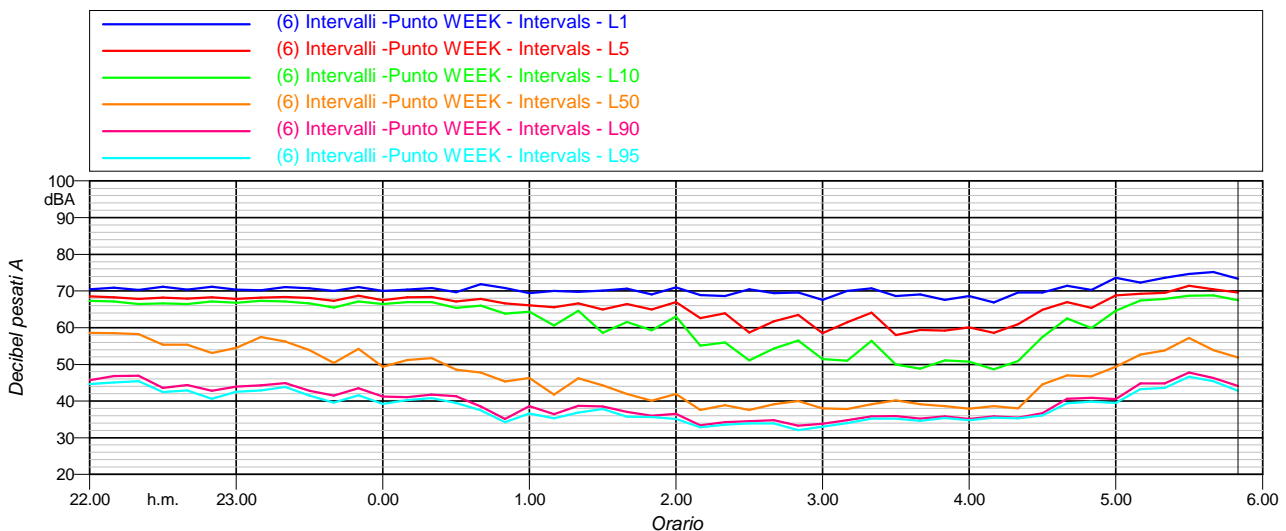
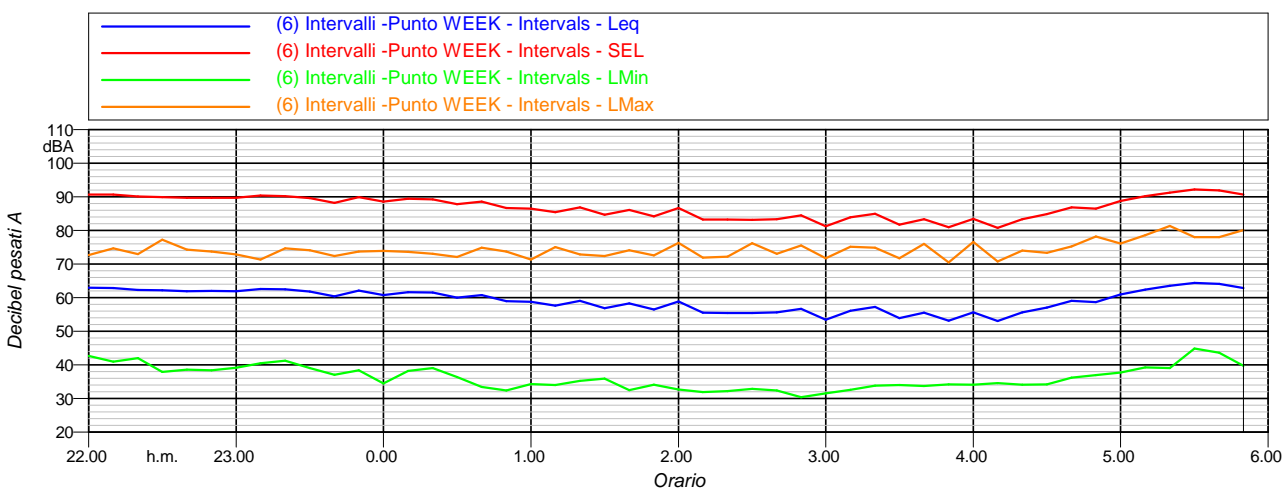
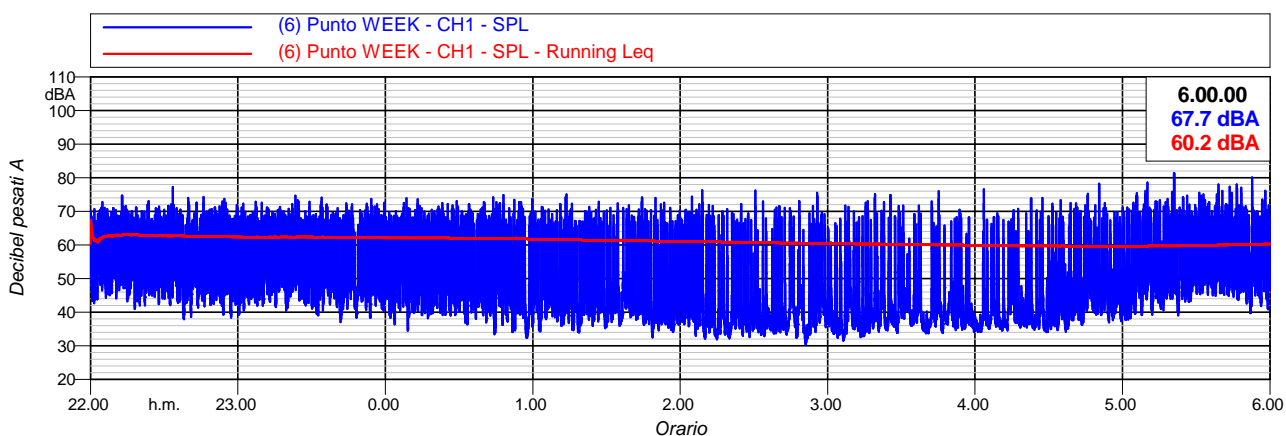


Punto WEEK

(III° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di mercoledì 09 giugno 2010
06:00 di giovedì 10 giugno 2010

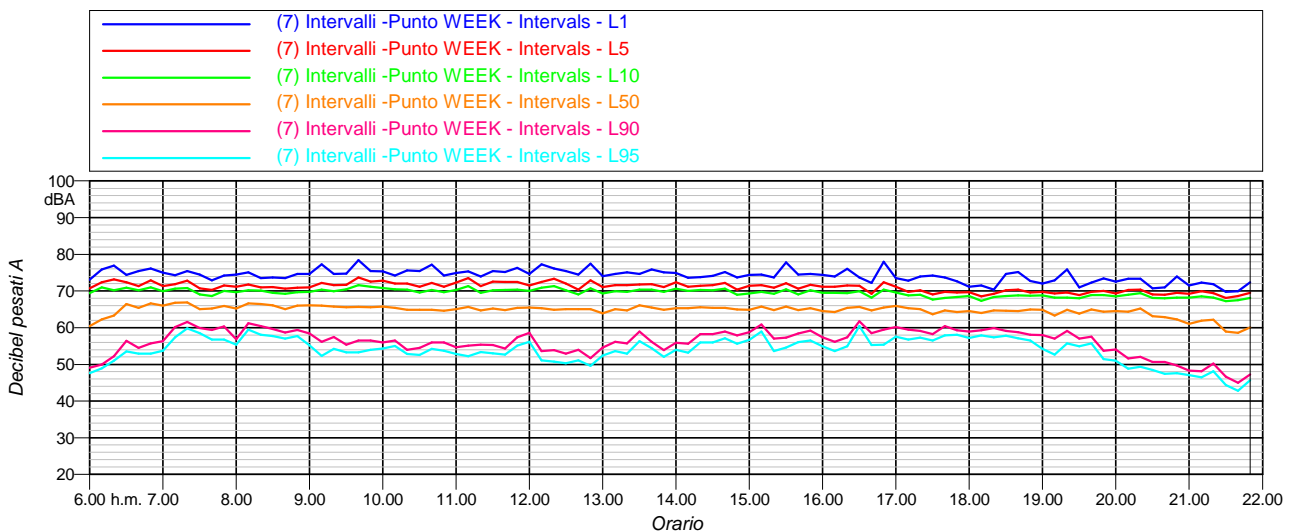
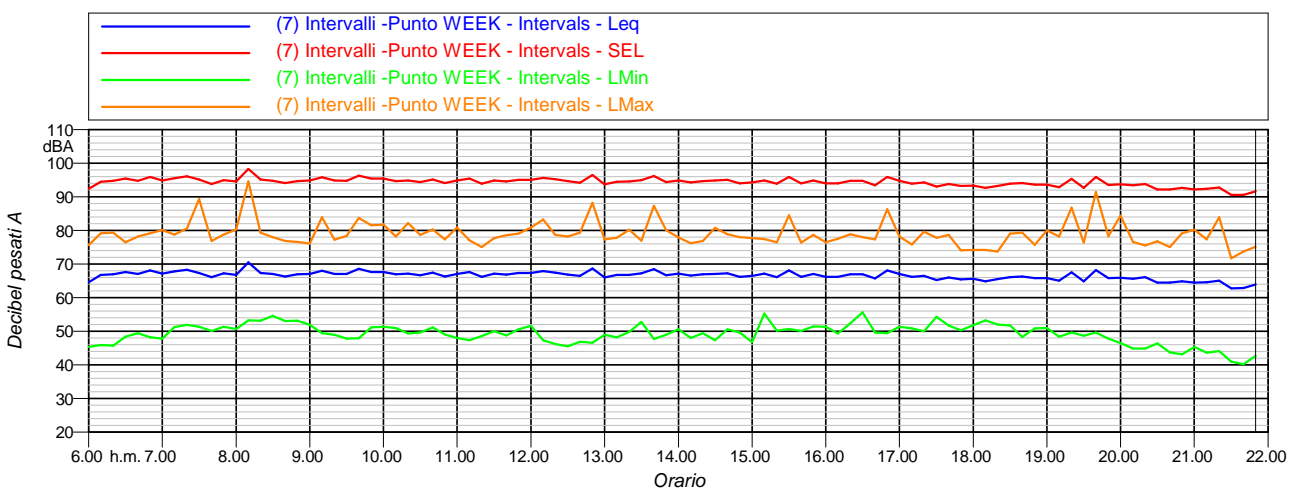
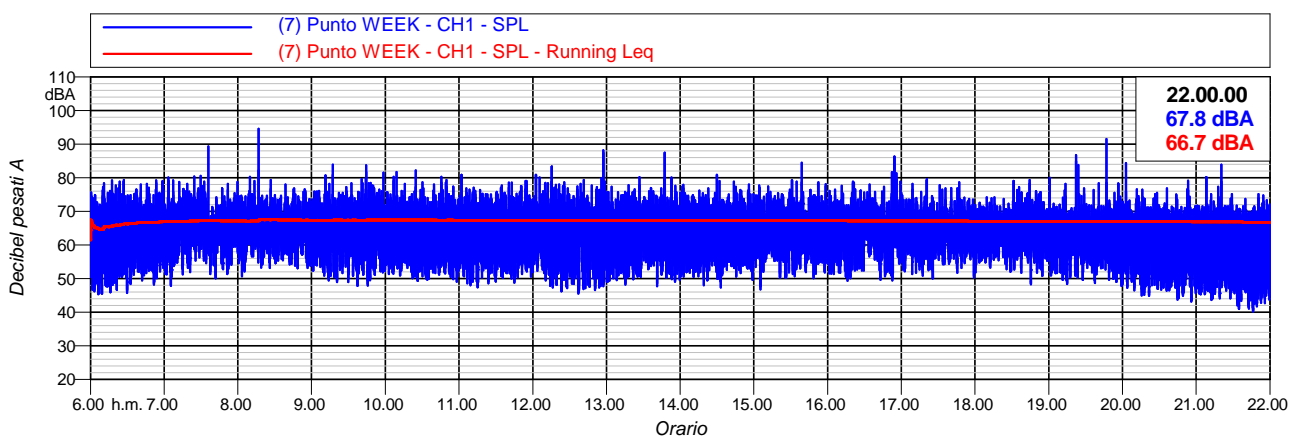


Punto WEEK

(IV° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di giovedì 10 giugno 2010
22:00 di giovedì 10 giugno 2010

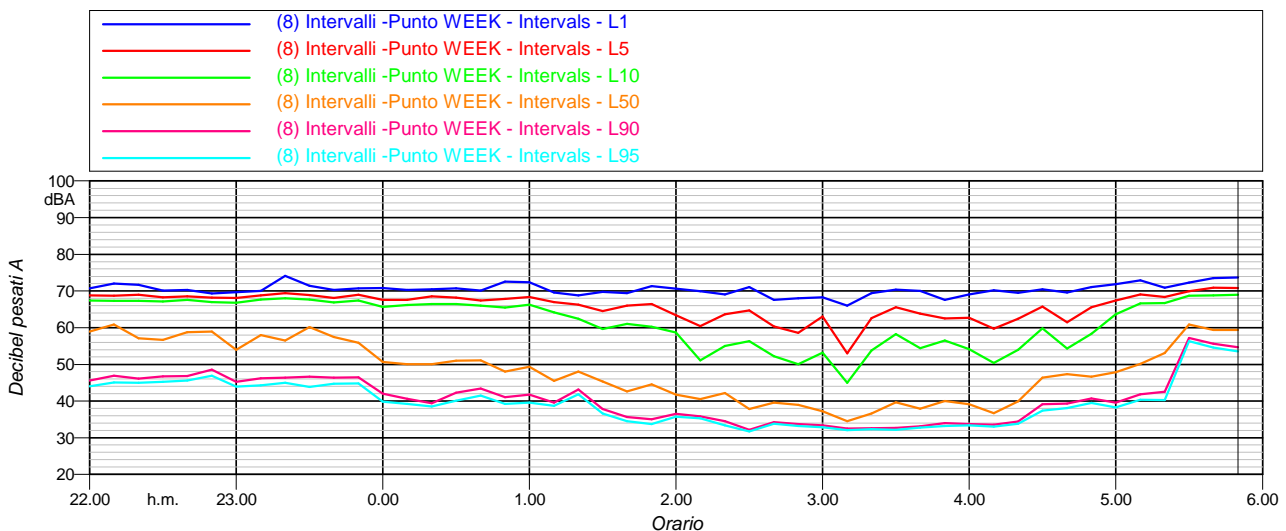
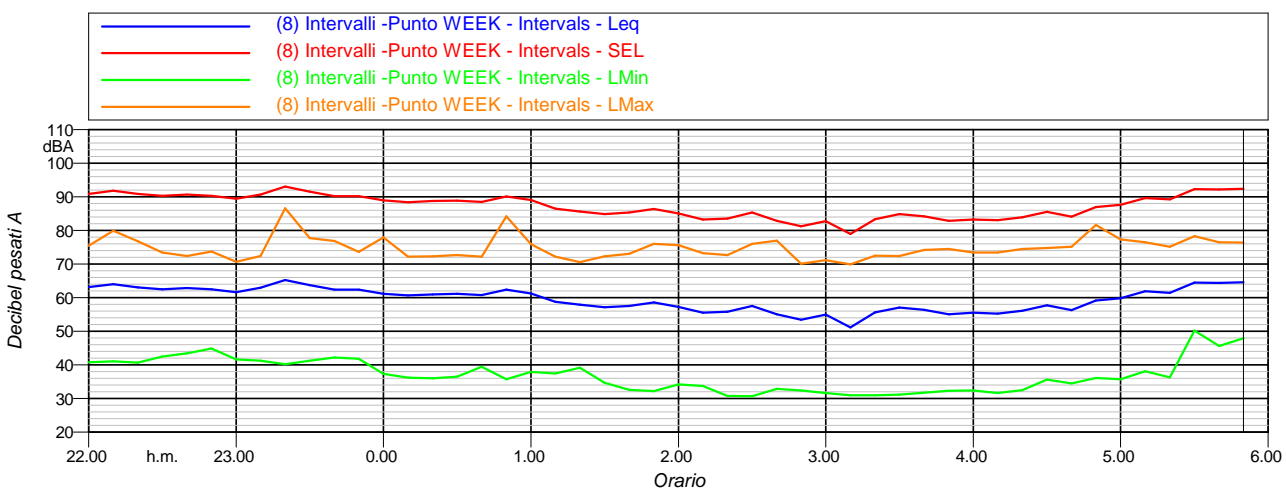
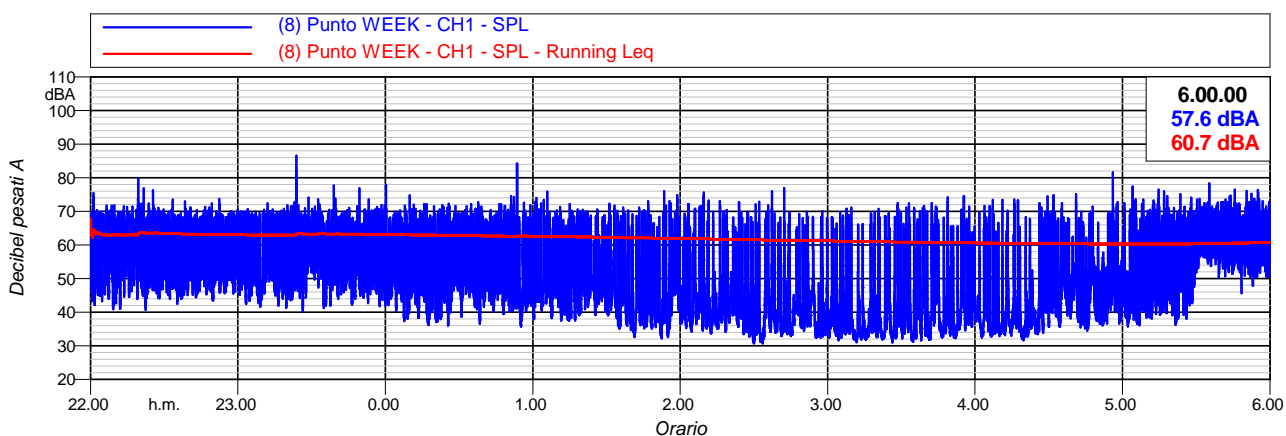


Punto WEEK

(IV° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di giovedì 10 giugno 2010
06:00 di venerdì 11 giugno 2010

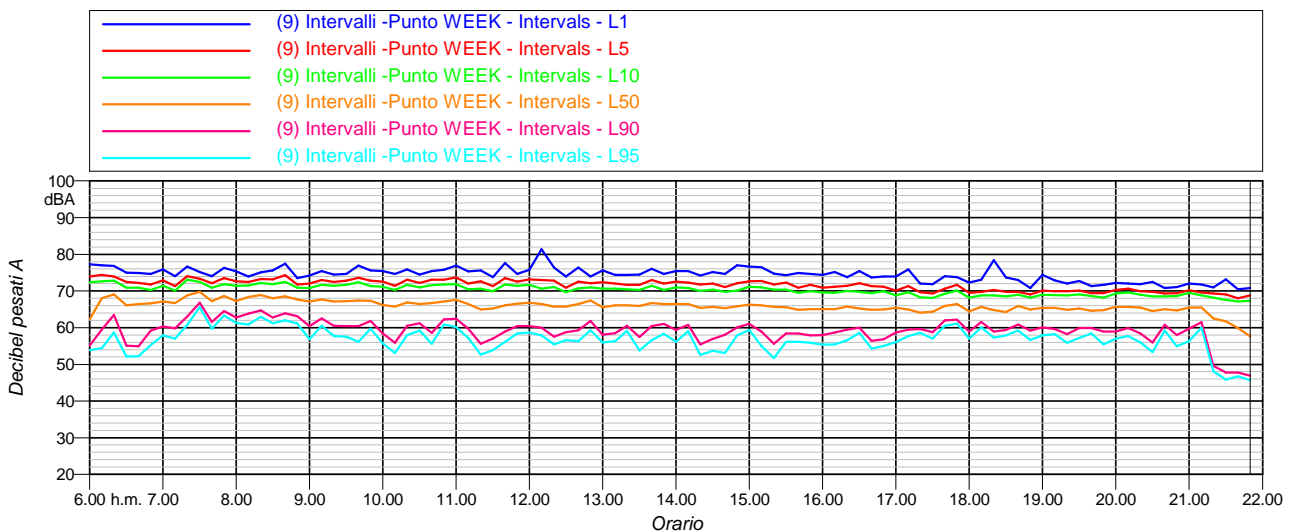
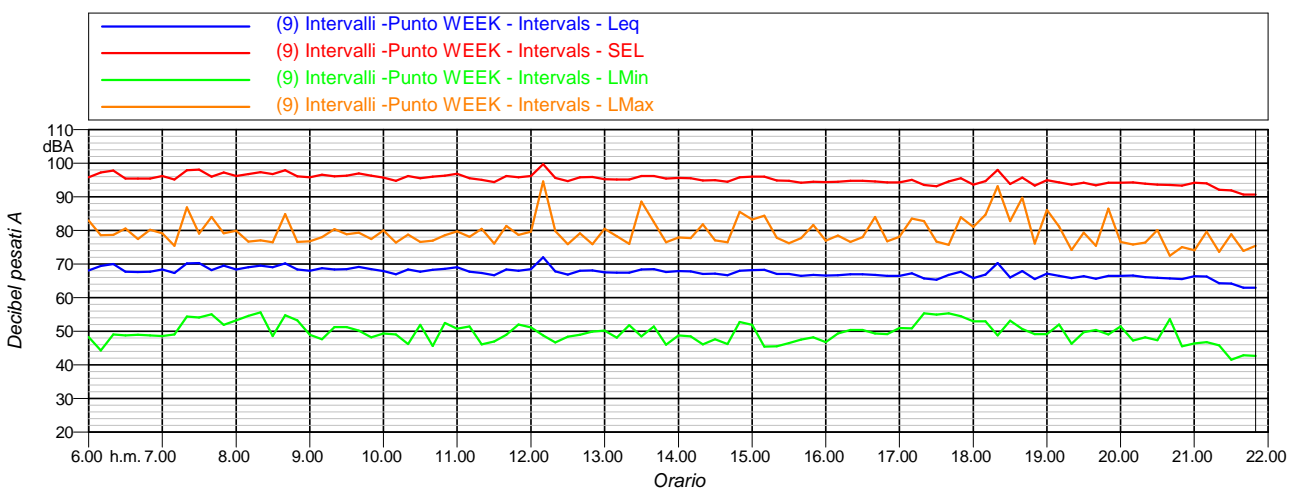
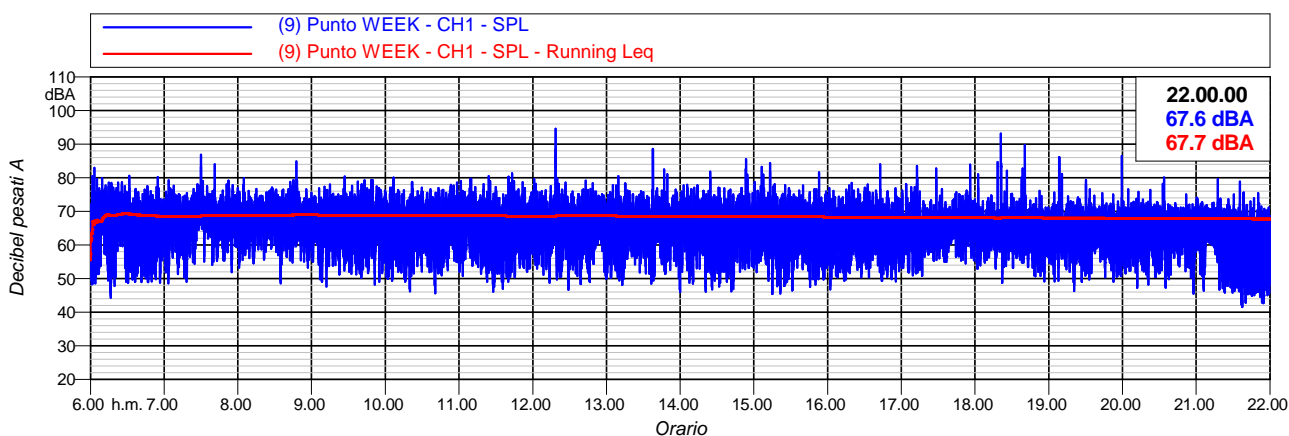


Punto WEEK

(V° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di venerdì 11 giugno 2010
22:00 di venerdì 11 giugno 2010

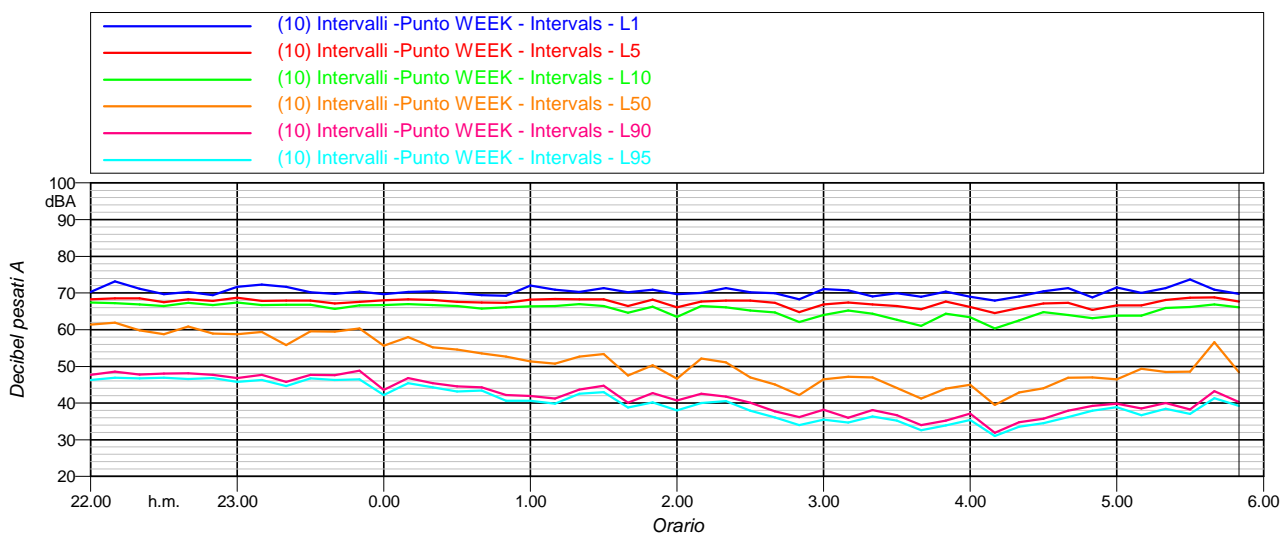
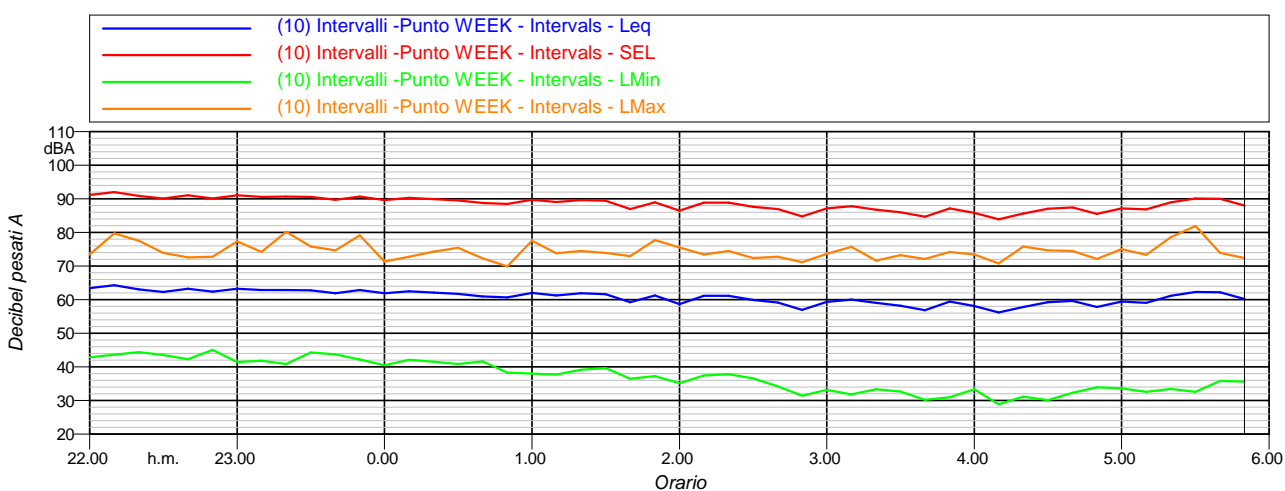
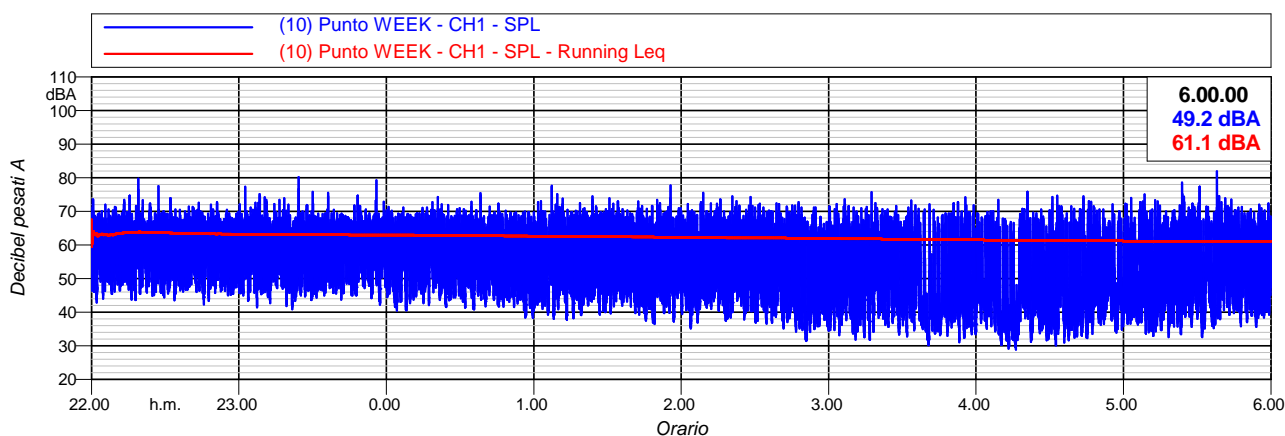


Punto WEEK

(V° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di venerdì 11 giugno 2010
06:00 di sabato 12 giugno 2010

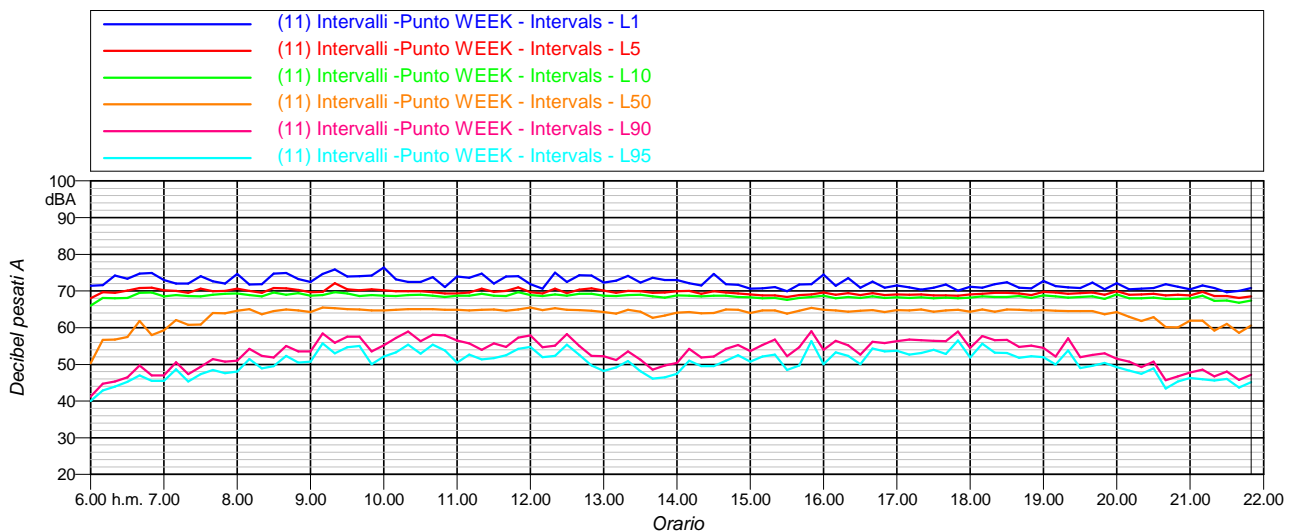
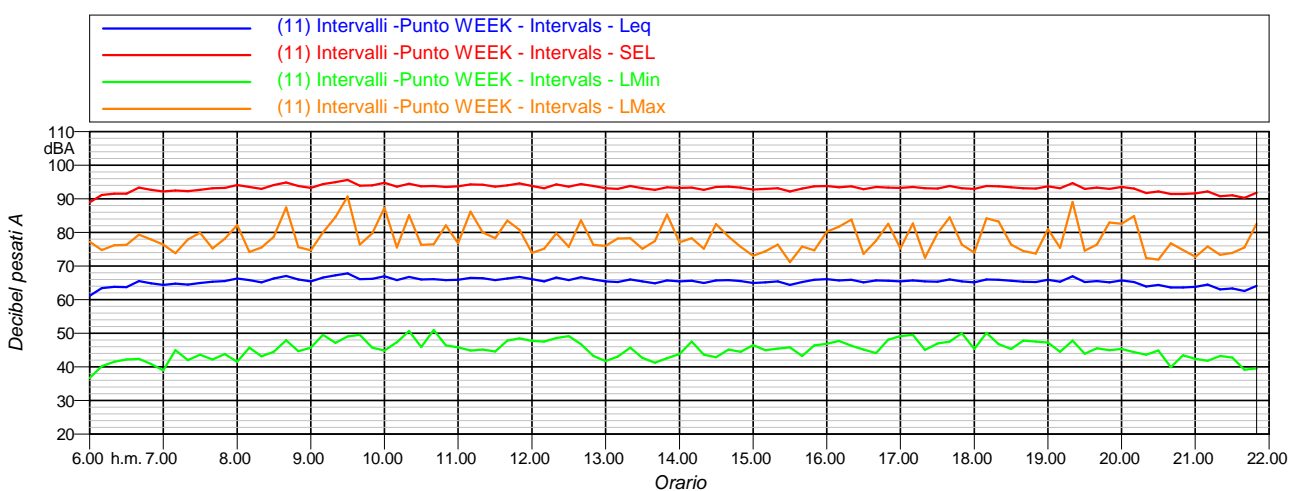
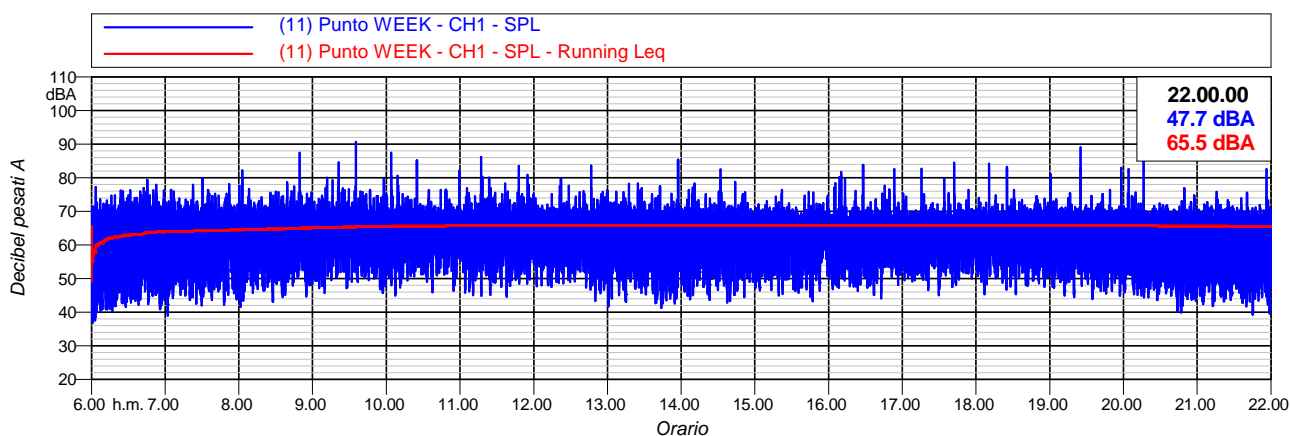


Punto WEEK

(VI° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

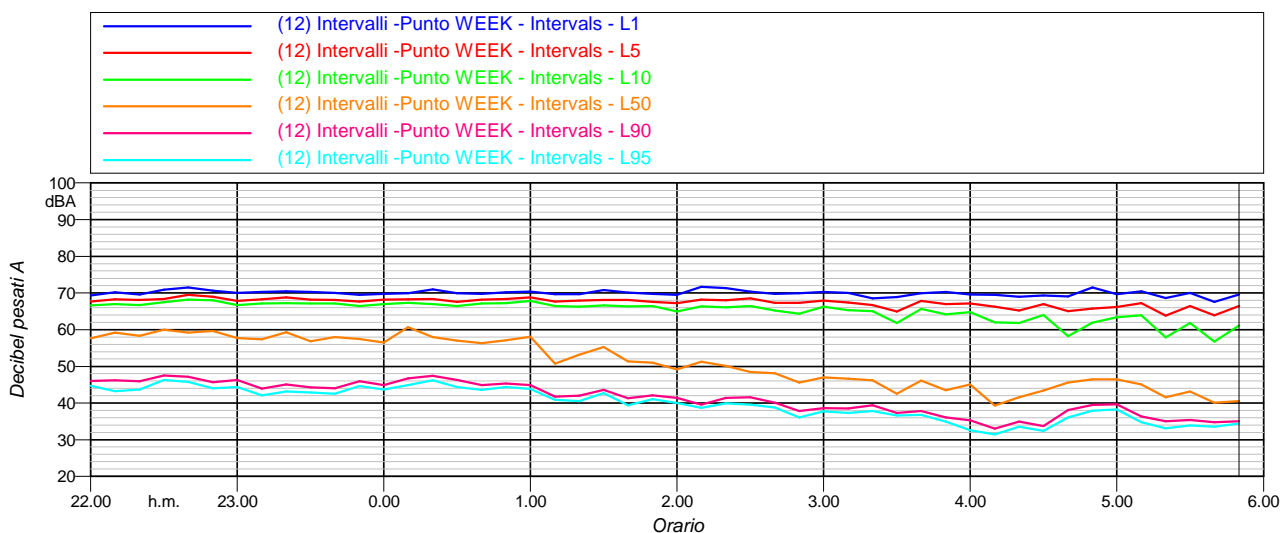
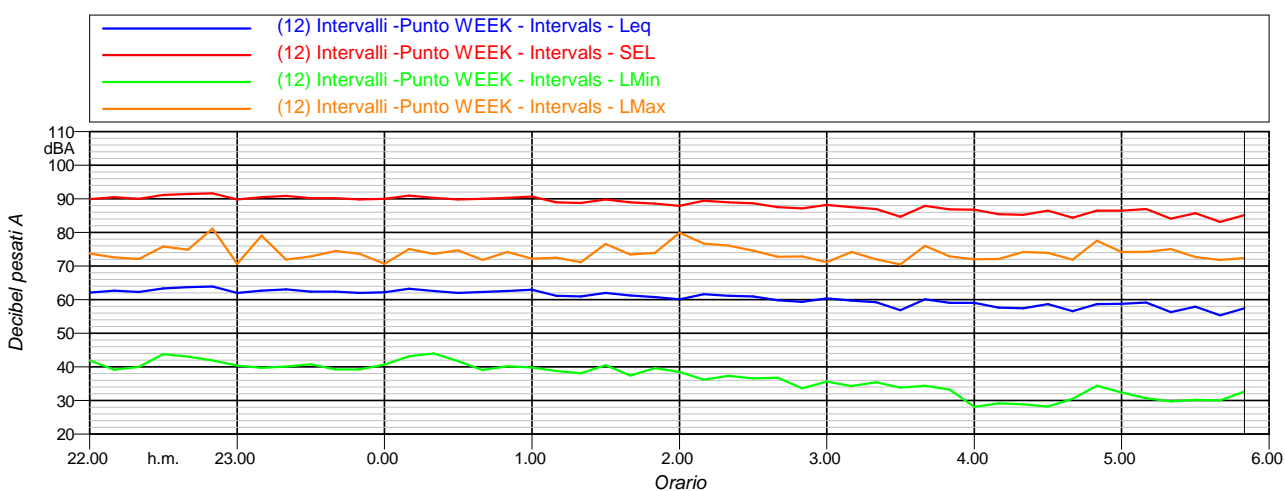
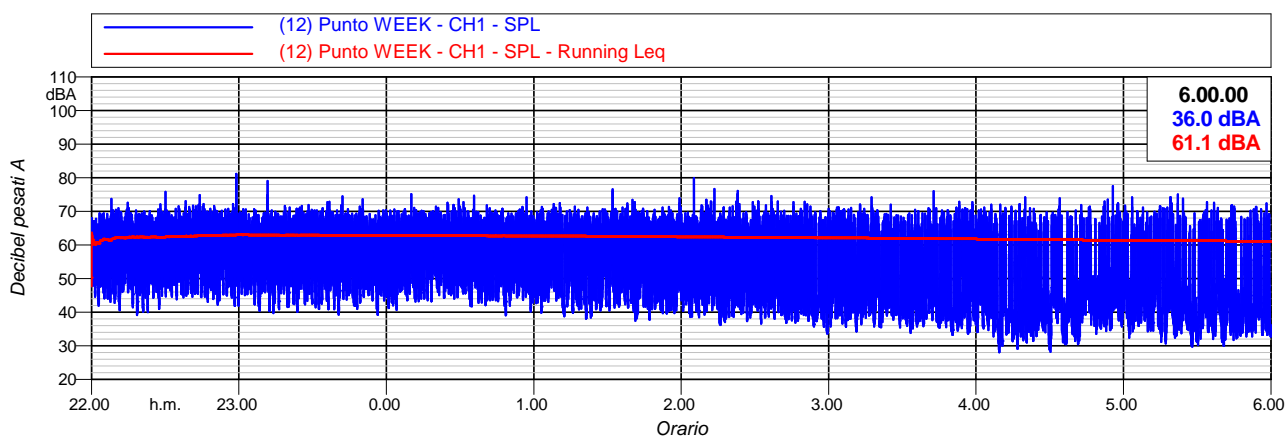
lunedì 7 giugno 2010
06:00 di sabato 12 giugno 2010
22:00 di sabato 12 giugno 2010



Punto WEEK

(VI° divisione notturna)

Data di misura *lunedì 7 giugno 2010*
Orario di inizio: *22:00 di sabato 12 giugno 2010*
Orario di termine: *06:00 di domenica 13 giugno 2010*

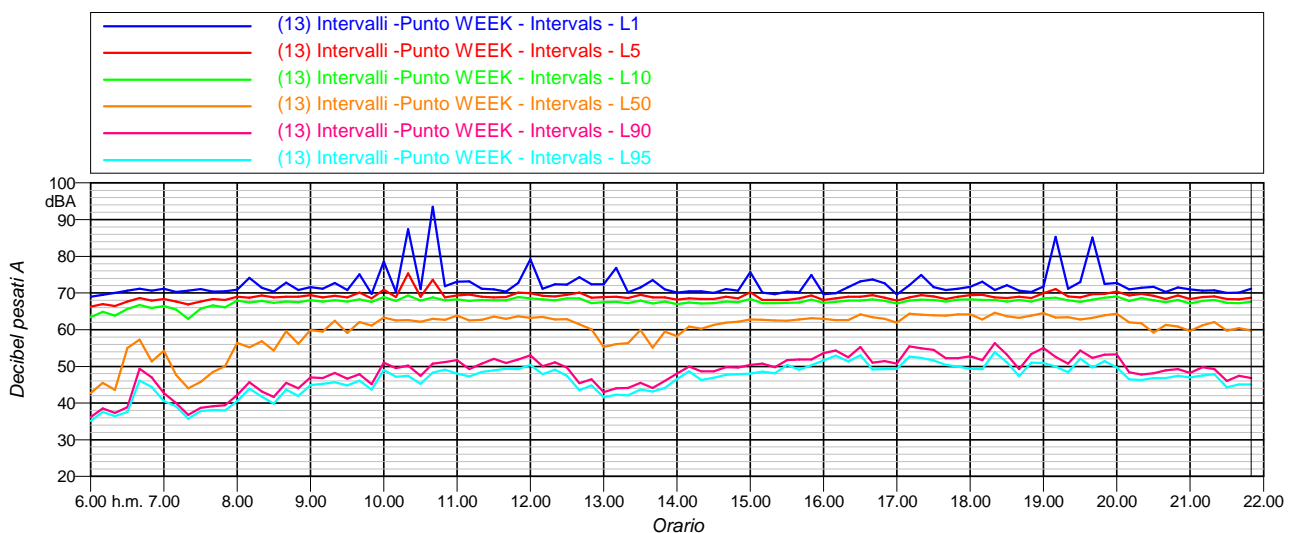
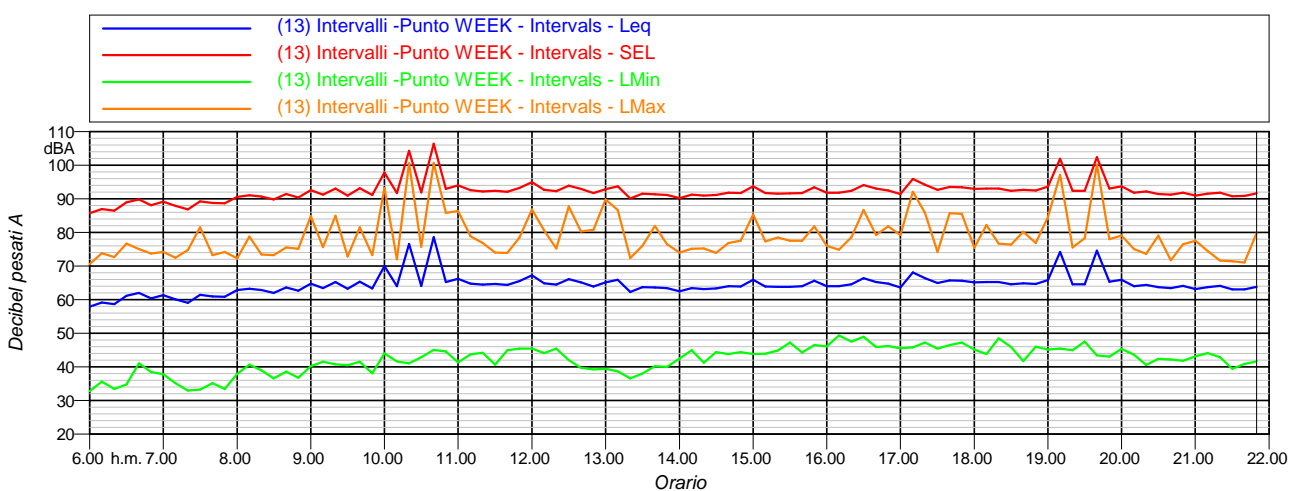
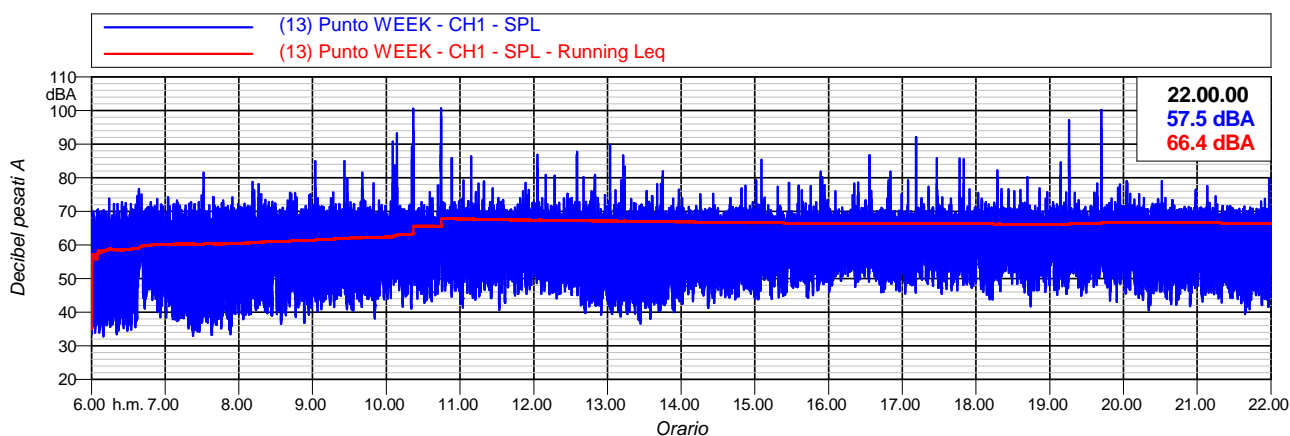


Punto WEEK

(VII° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di domenica 13 giugno 2010
22:00 di domenica 13 giugno 2010

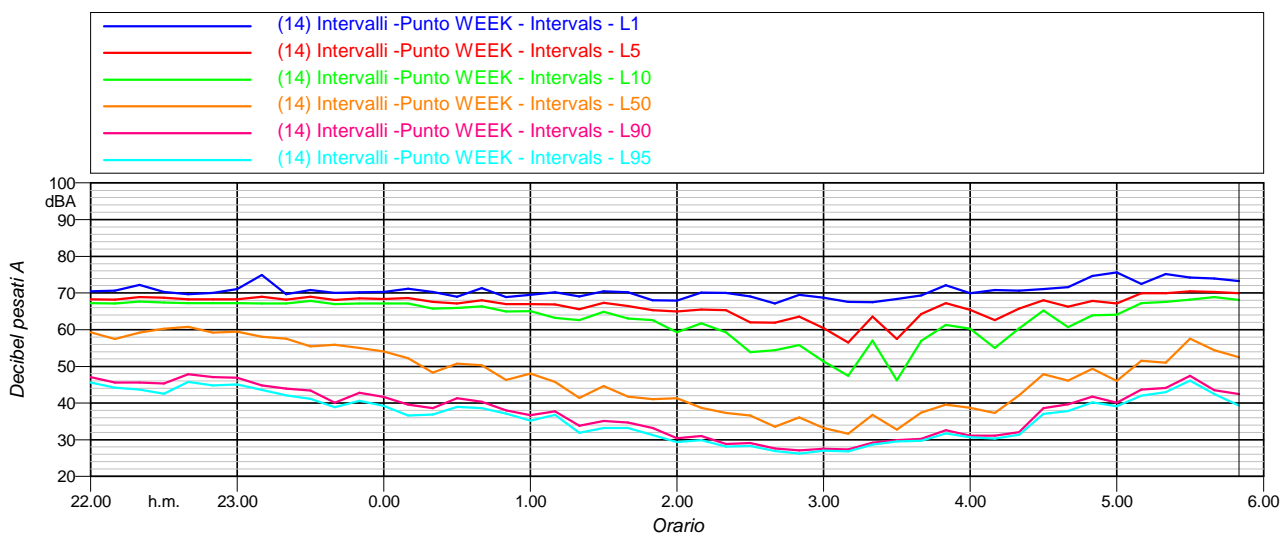
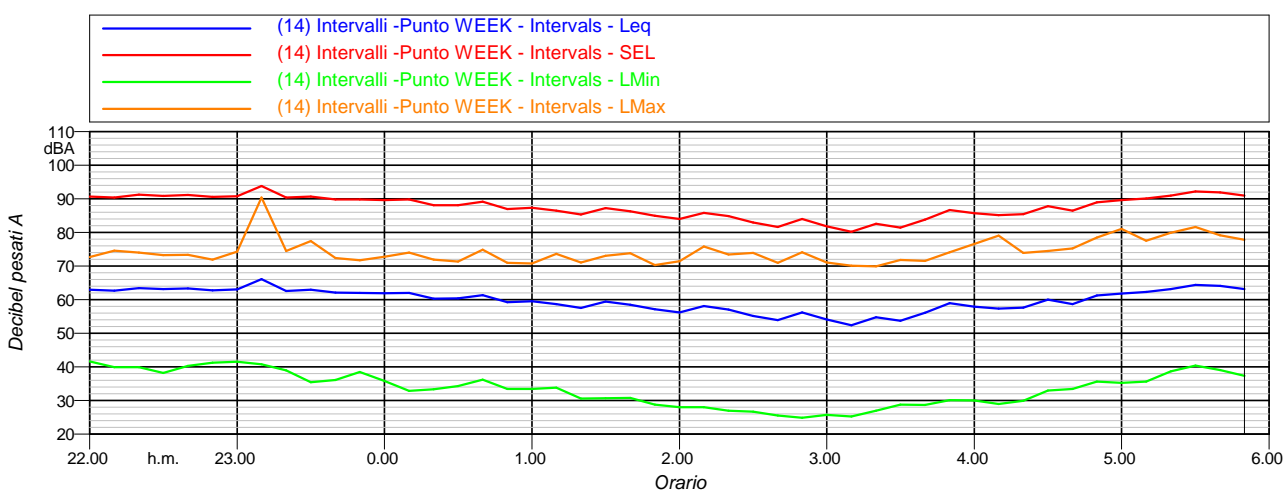
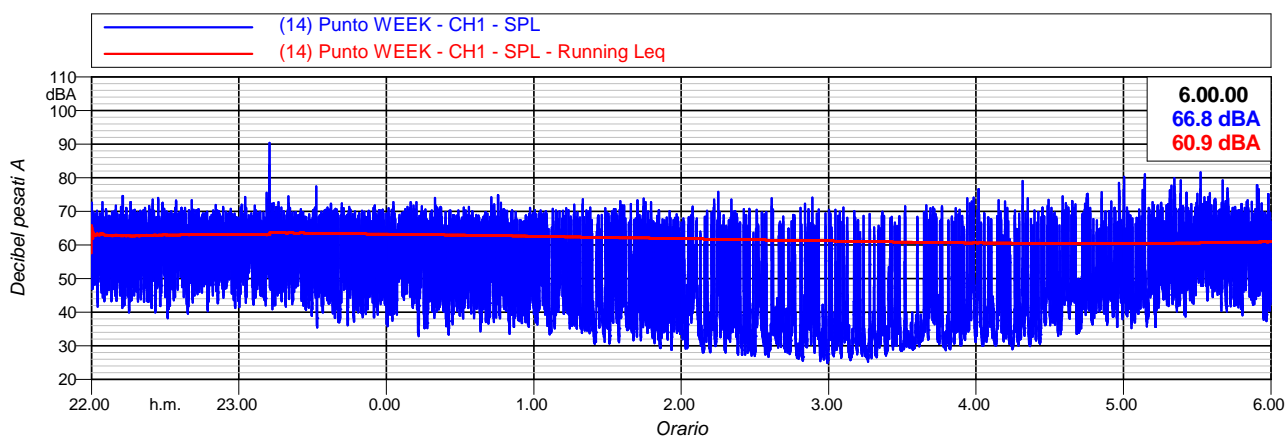


Punto WEEK

(VII° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di domenica 13 giugno 2010
06:00 di lunedì 14 giugno 2010



Punto WEEK

(VIII° divisione diurna)

Data di misura

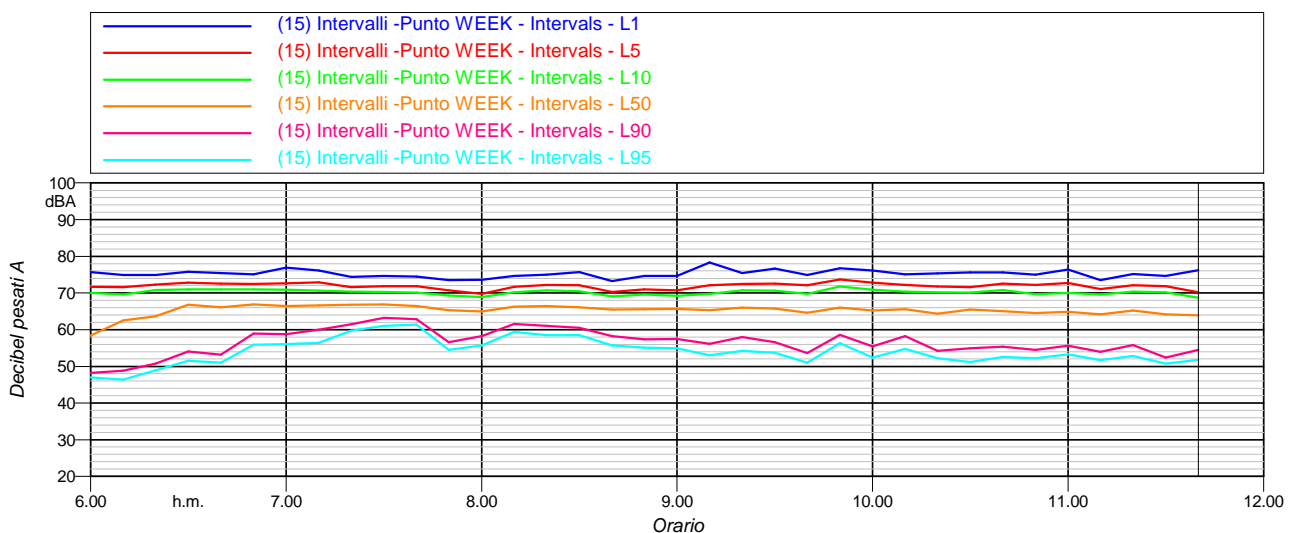
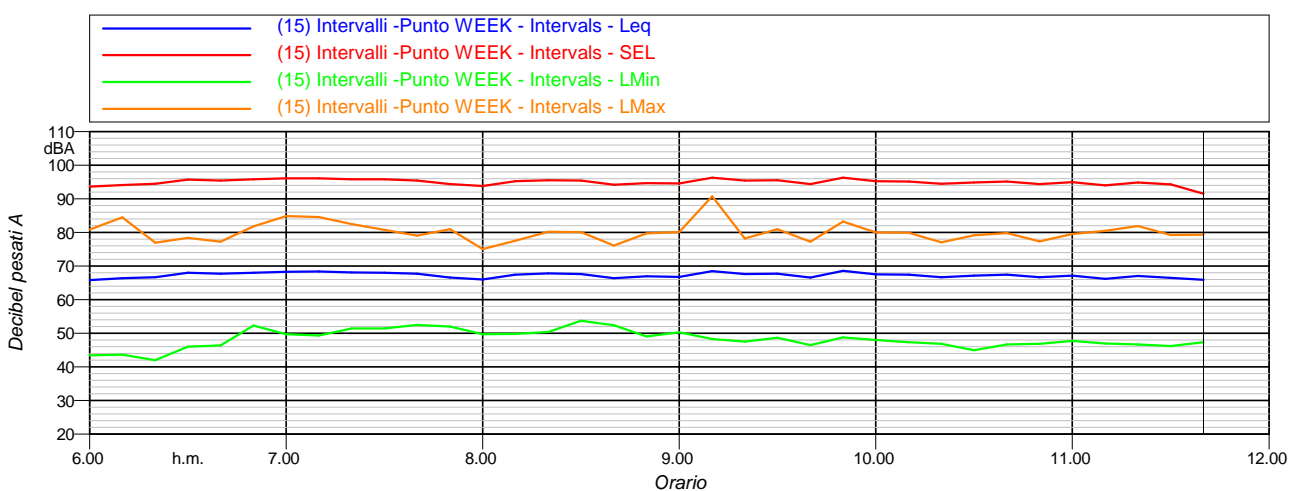
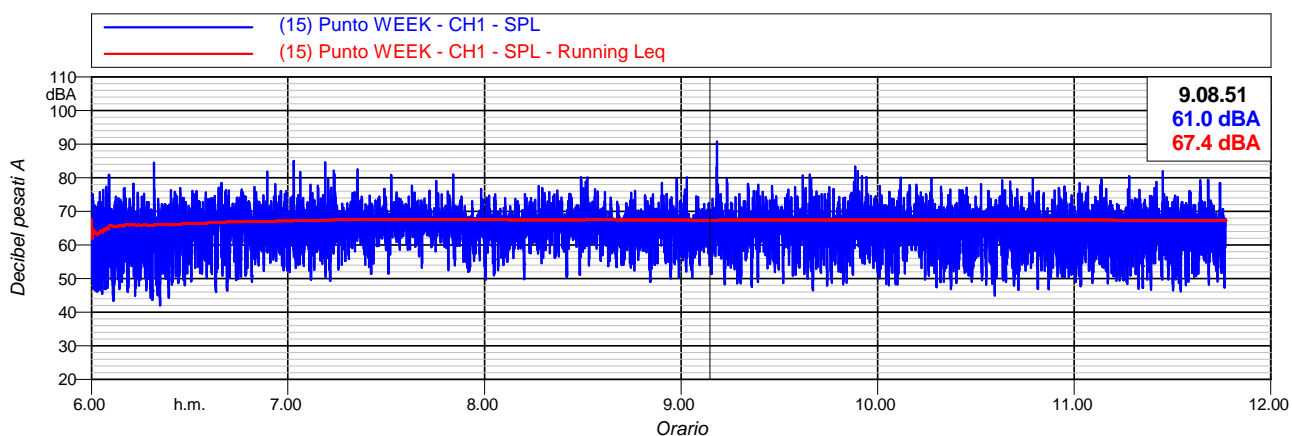
lunedì 7 giugno 2010

Ora di inizio:

06:00 di lunedì 14 giugno 2010

Ora di termine:

11:46 di lunedì 14 giugno 2010



Punto A

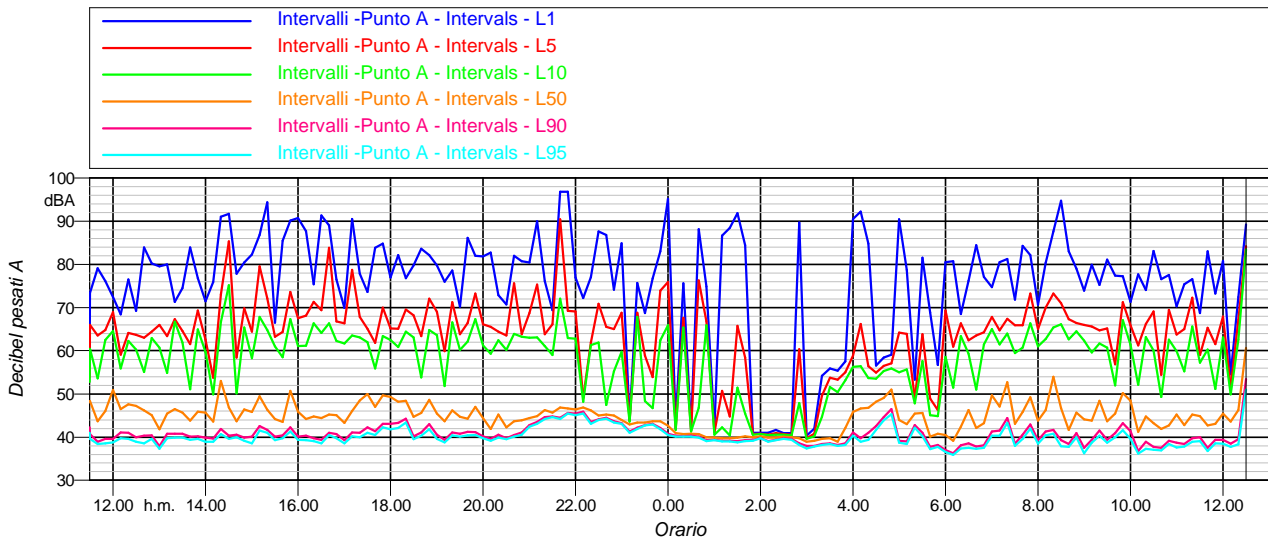
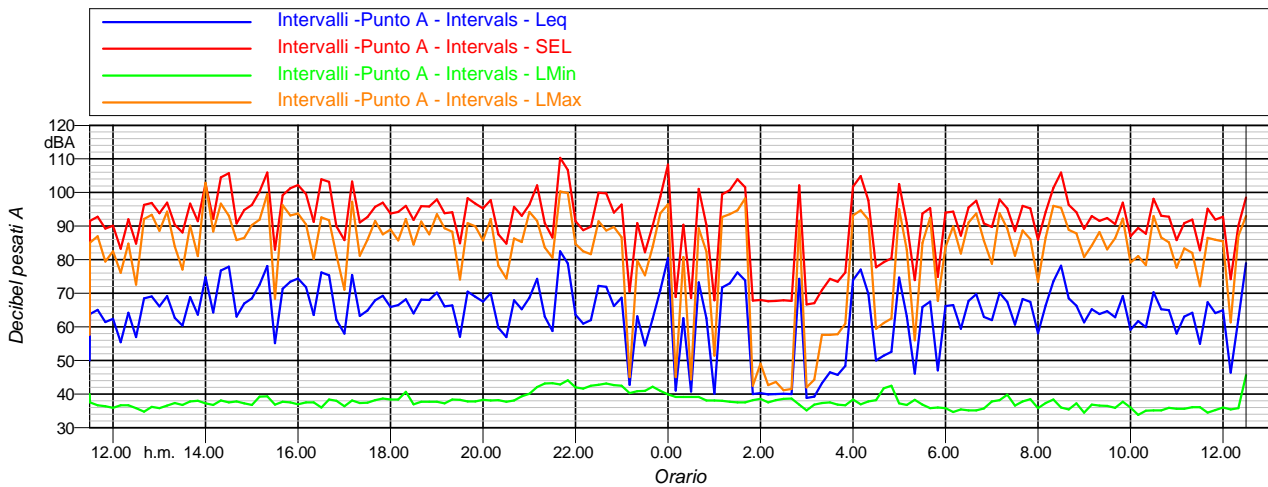
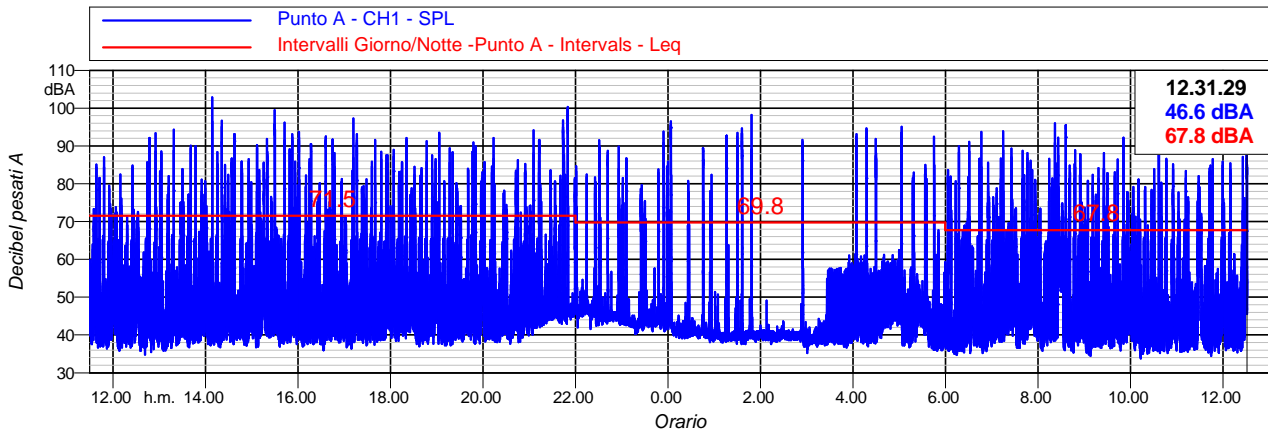
Descrizione:

Lo strumento di misura è stato posizionato nel giardino di un complesso residenziale in Via Villorosi al civico n.23 a pochi metri dai binari della Stazione Ferroviaria di Vanzago.

Vista del punto di misura



Strumentazione: Svantek mod. 959
Sorgente monitorata: Traffico ferroviario
Distanza dalla sorgente: 8 m dal centro del binario più esterno
Data di misura: 7 giugno 2010
Ora di inizio: 11:29 di lunedì 7 giugno 2010
Ora di termine: 12:31 di martedì 8 giugno 2010

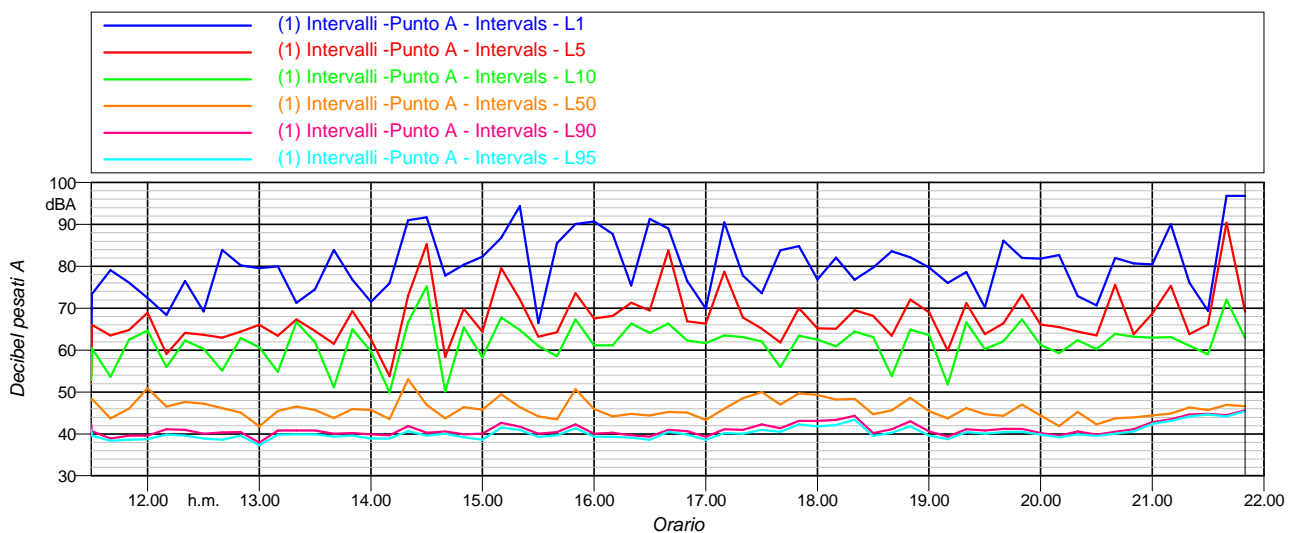
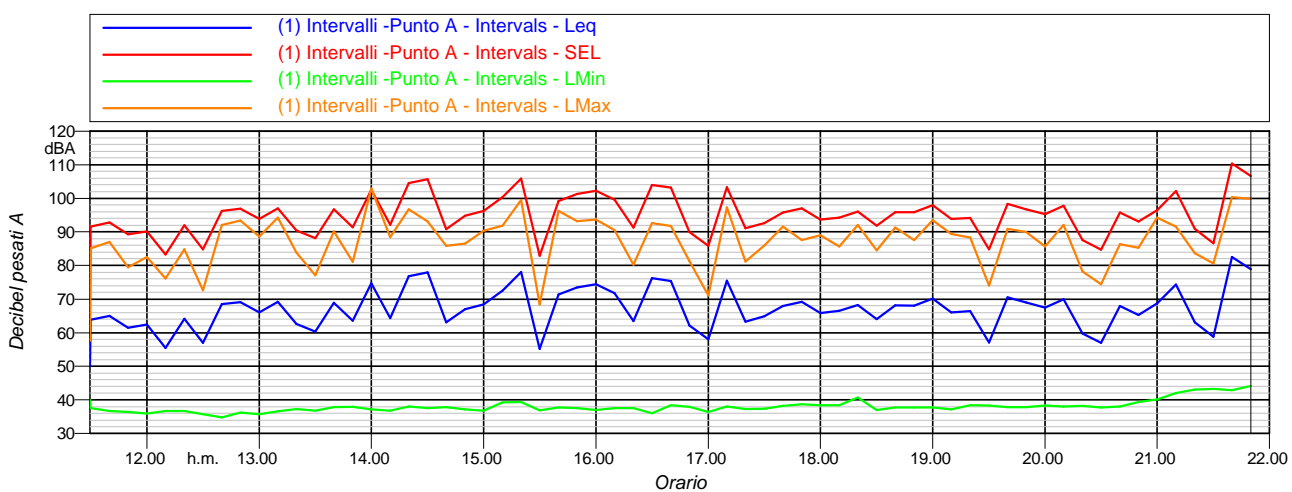
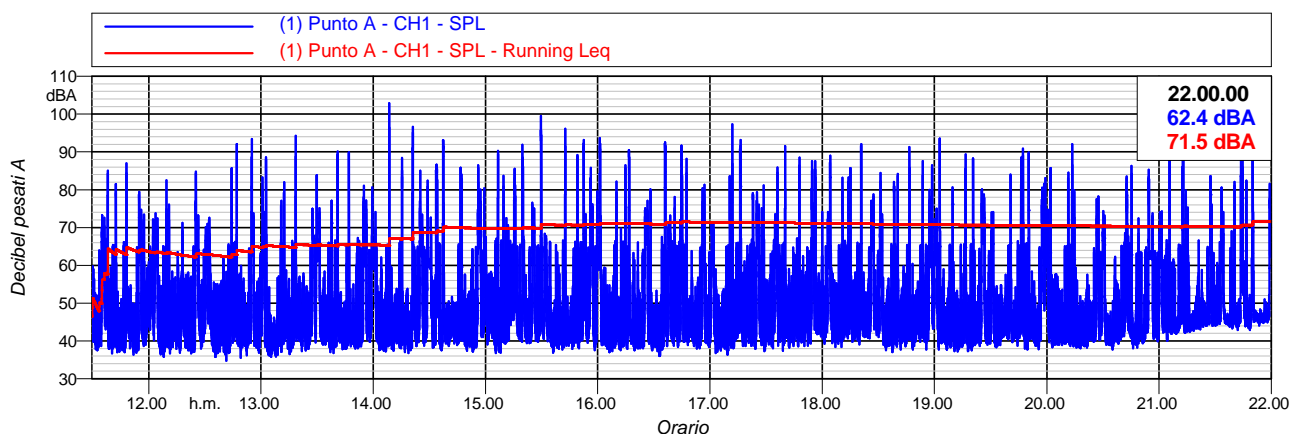


Punto A

(1° divisione diurna)

Data di misura
Orario di inizio:
Orario di termine:

lunedì 7 giugno 2010
11:29 di lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010

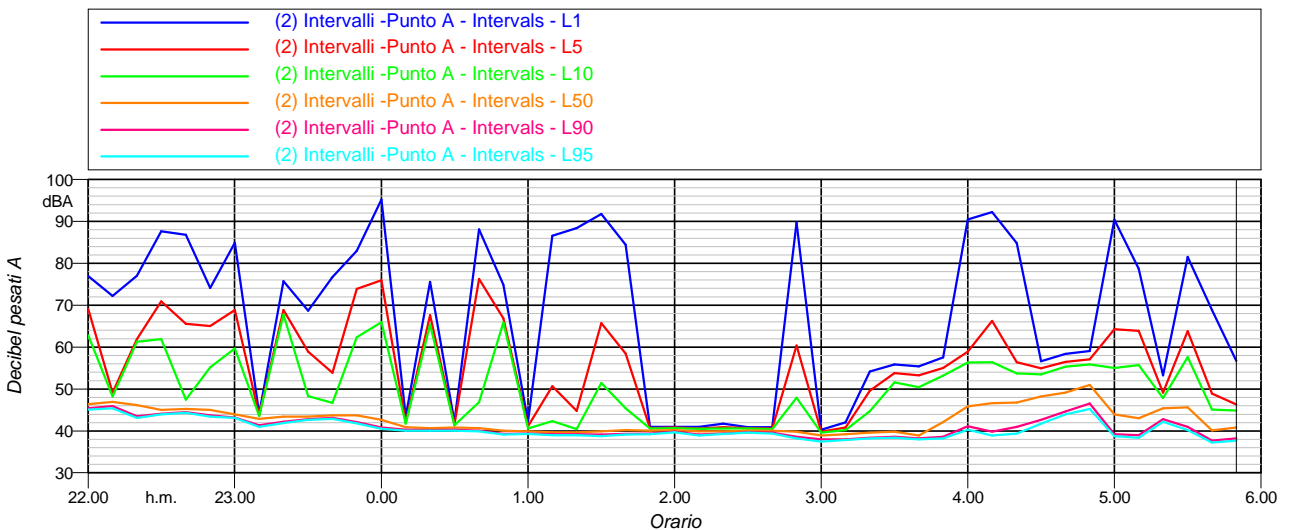
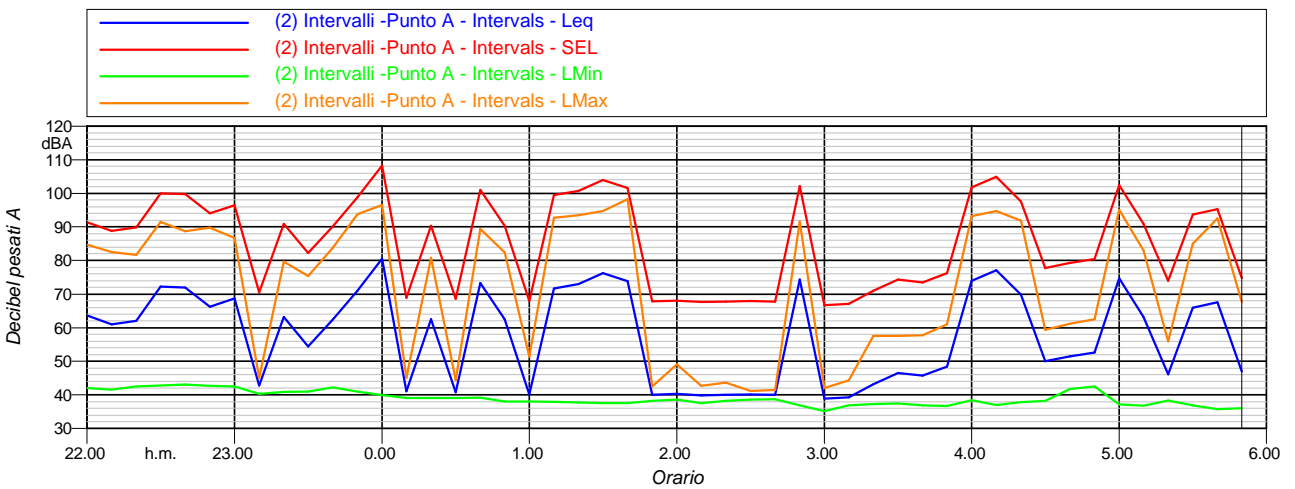
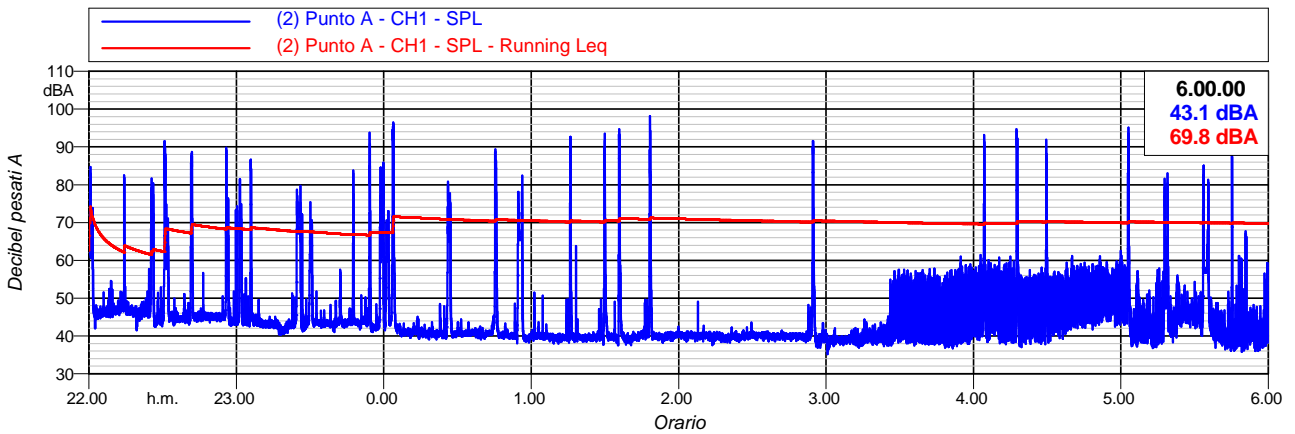


Punto A

(1° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010

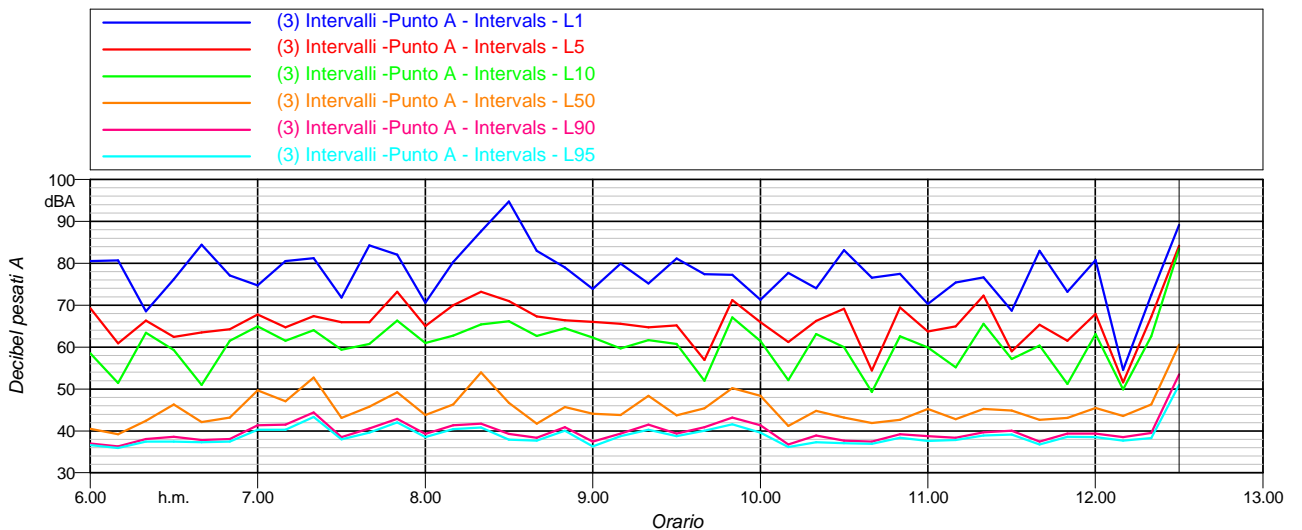
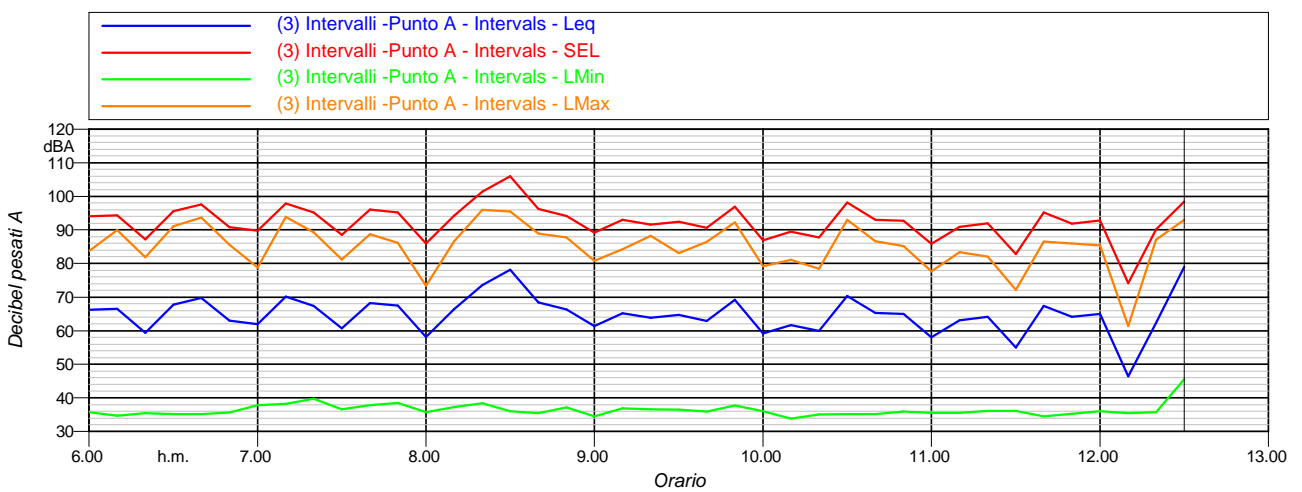
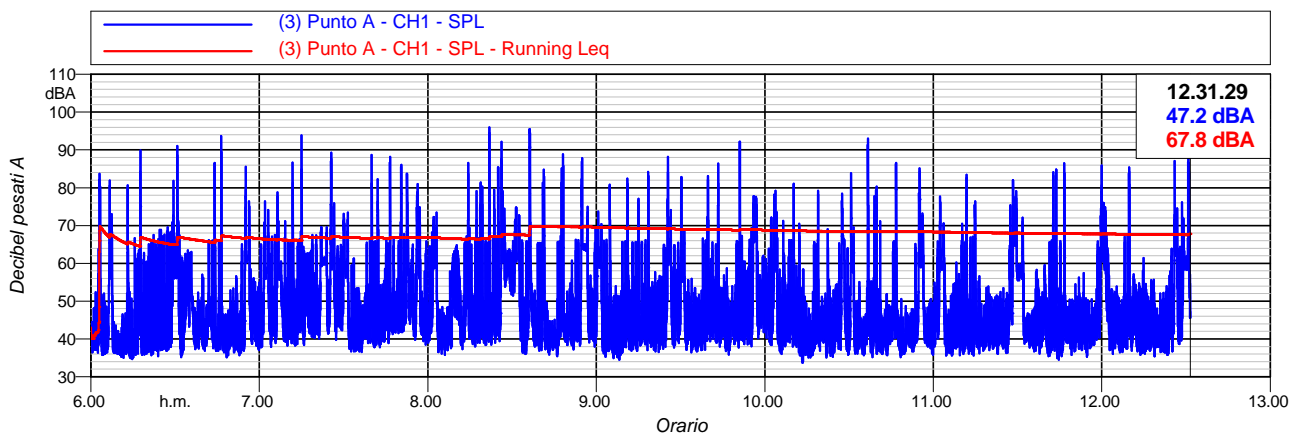


Punto A

(II° divisione diurna)

Data di misura
Orario di inizio:
Orario di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di lunedì 7 giugno 2010
12:31 di martedì 8 giugno 2010



Punto B

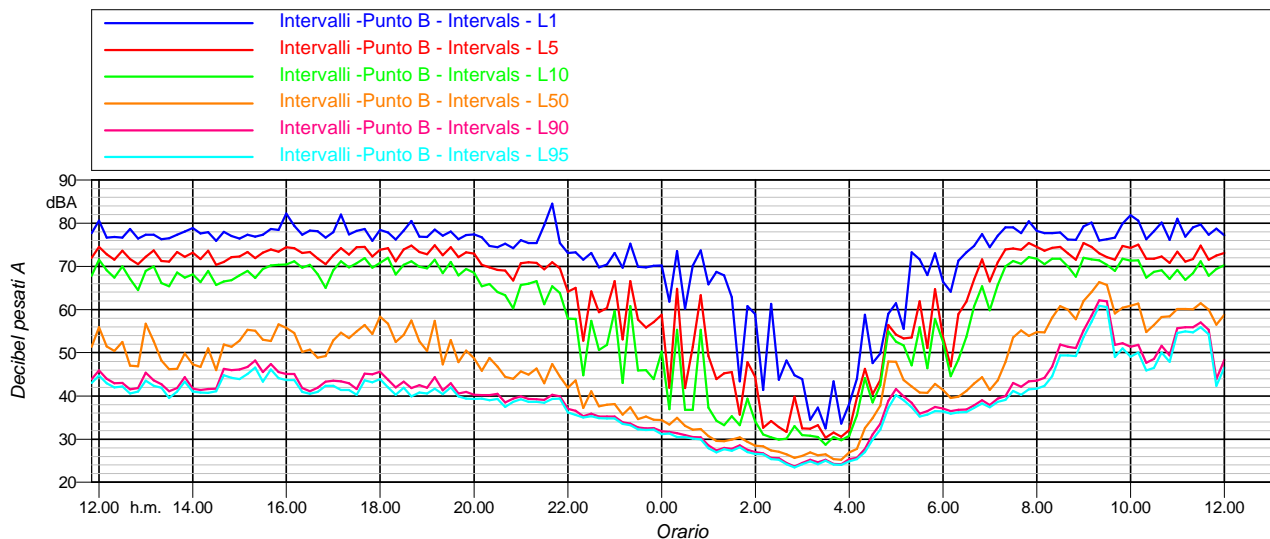
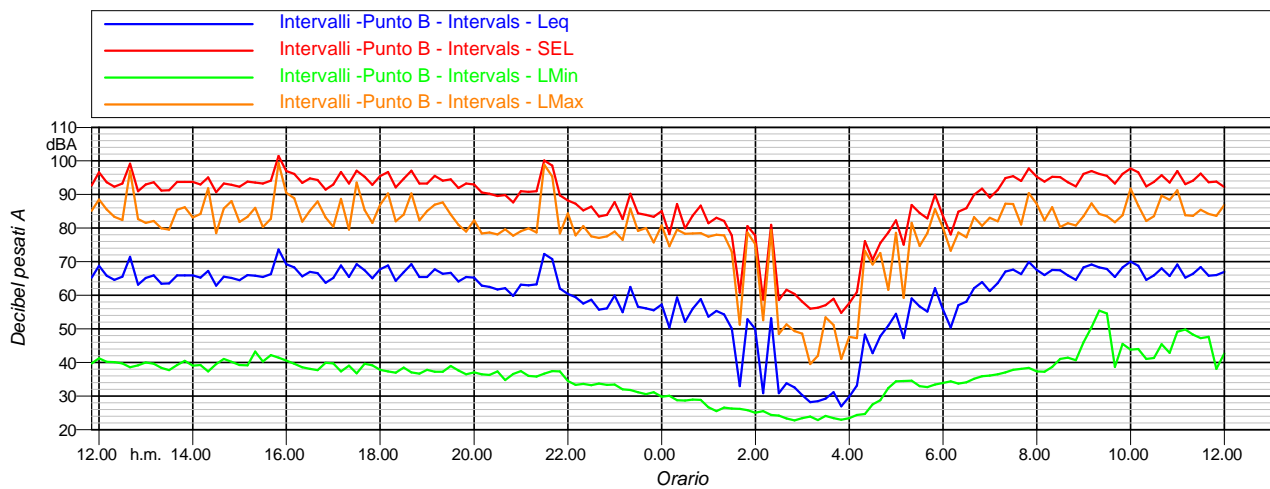
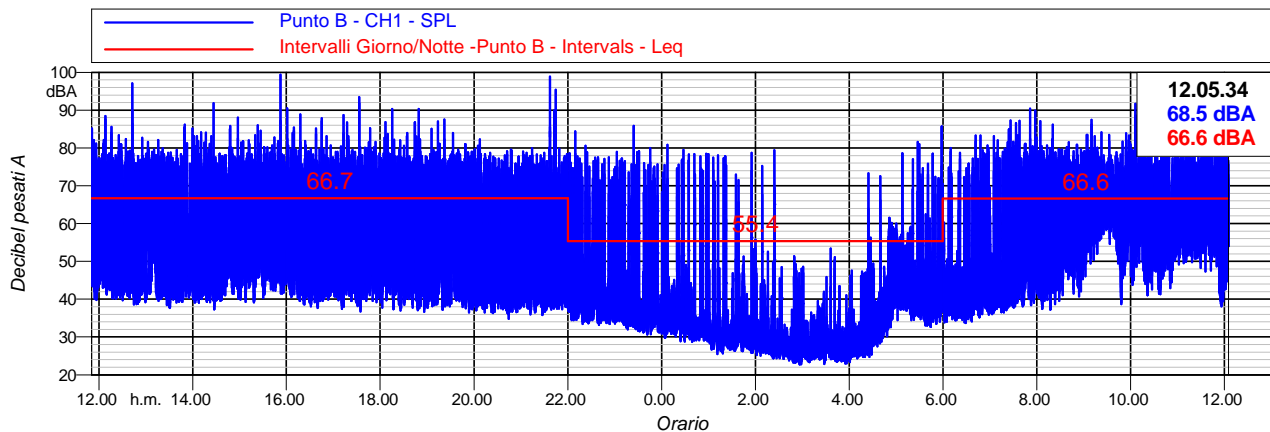
Descrizione:

Lo strumento di misura è stato posizionato davanti ad una finestra della Scuola dell'Infanzia di Fraz. Mantegazza di Vanzago.

Vista del punto di misura



Strumentazione: Svantek mod. 959
Sorgente monitorata: Traffico stradale
Distanza dalla sorgente: 4,5 m dalla mezzeria di Via Roma
Data di misura: 7 giugno 2010
Ora di inizio: 11:50 di lunedì 7 giugno 2010
Ora di termine: 12:05 di martedì 8 giugno 2010

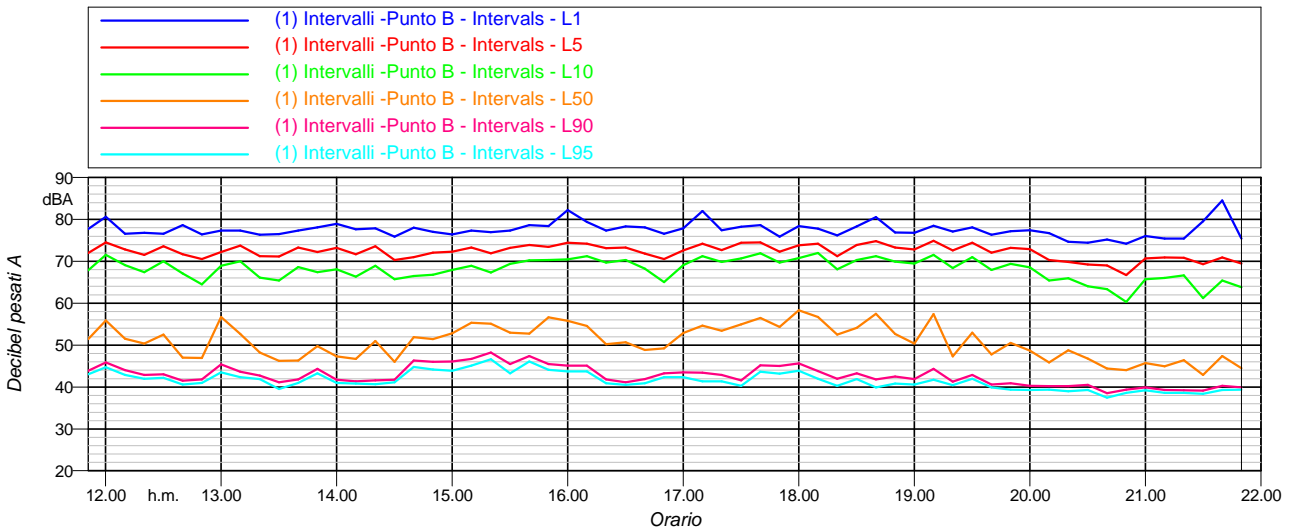
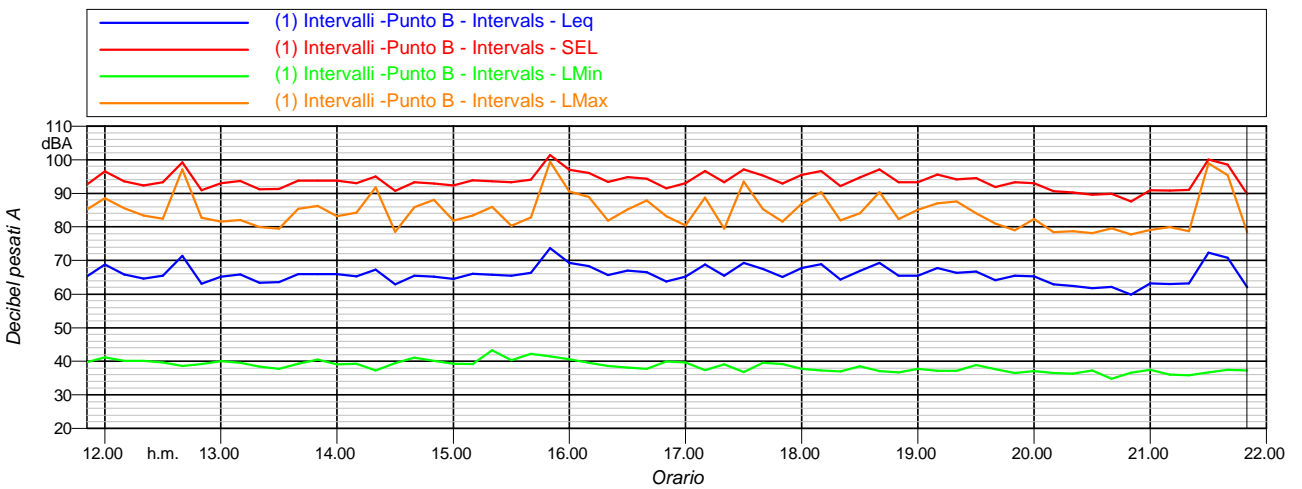
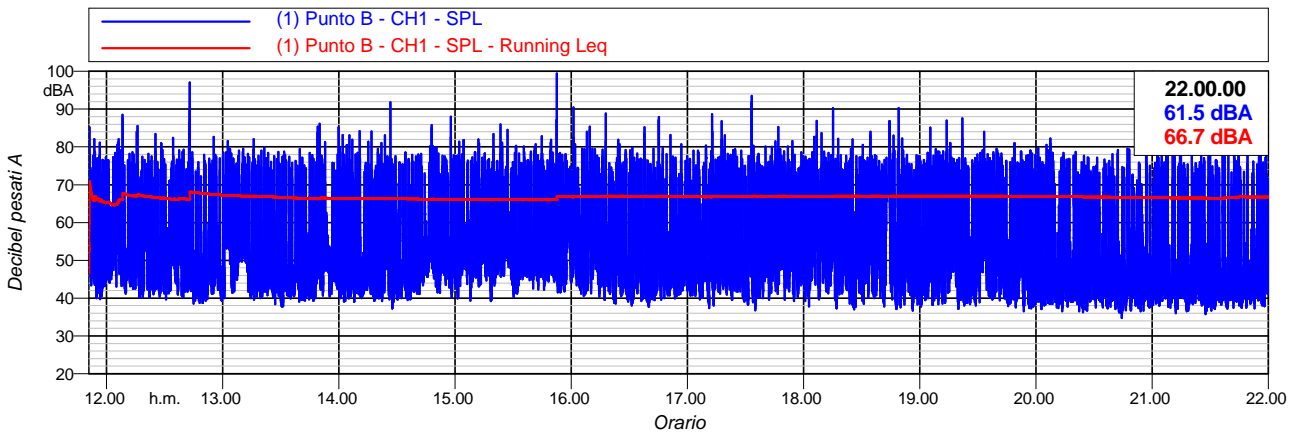


Punto B

(1° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
11:50 di lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010

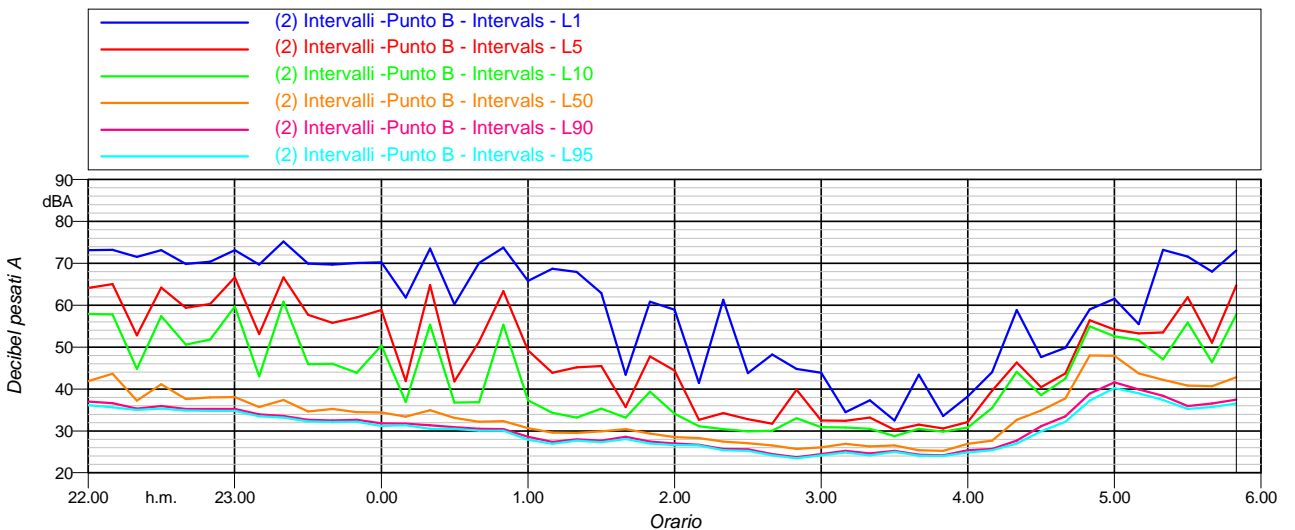
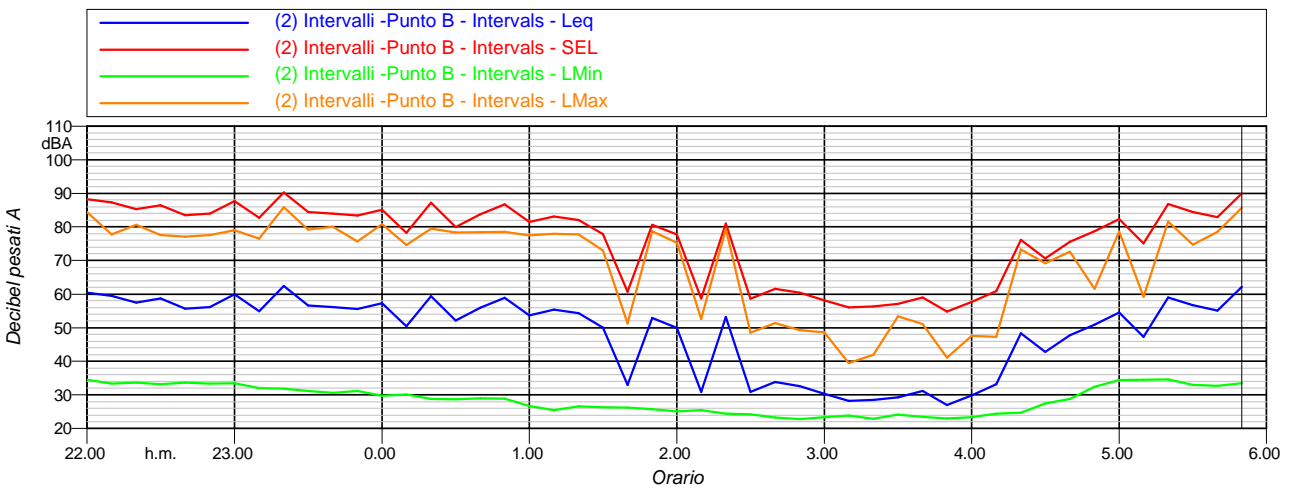
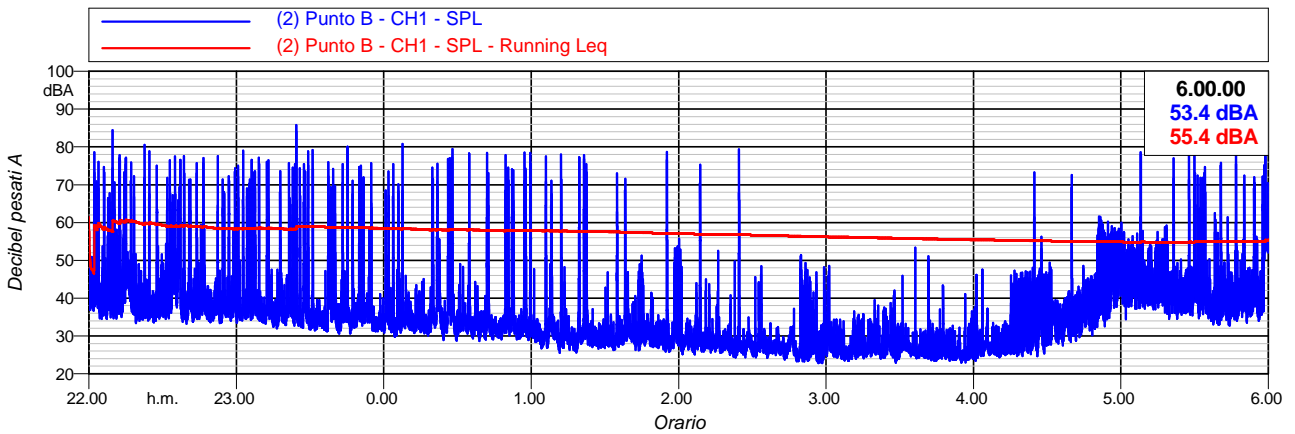


Punto B

(1° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

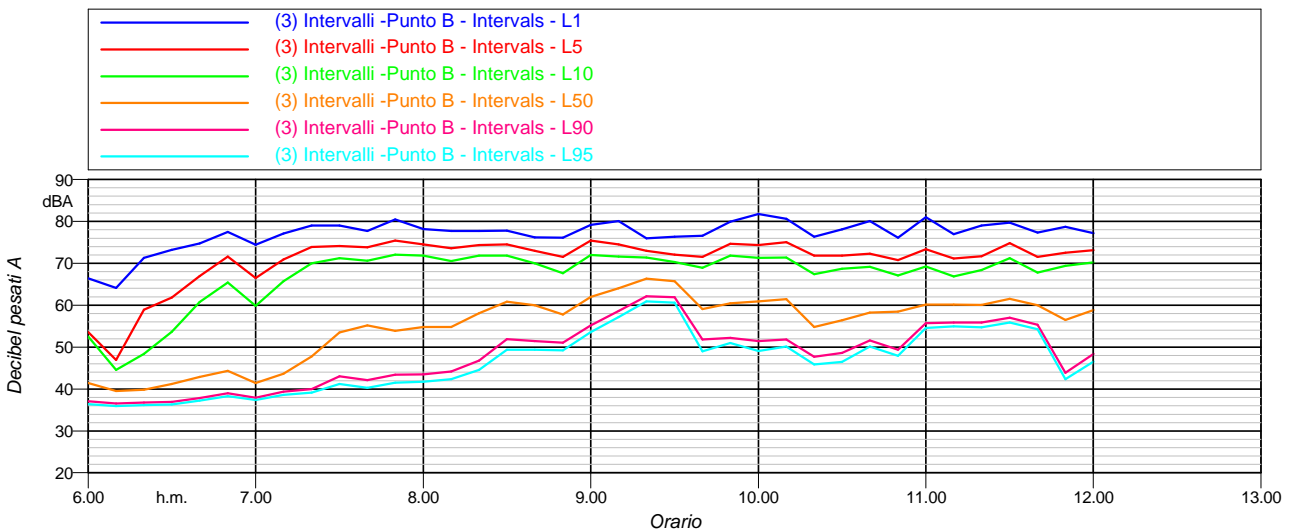
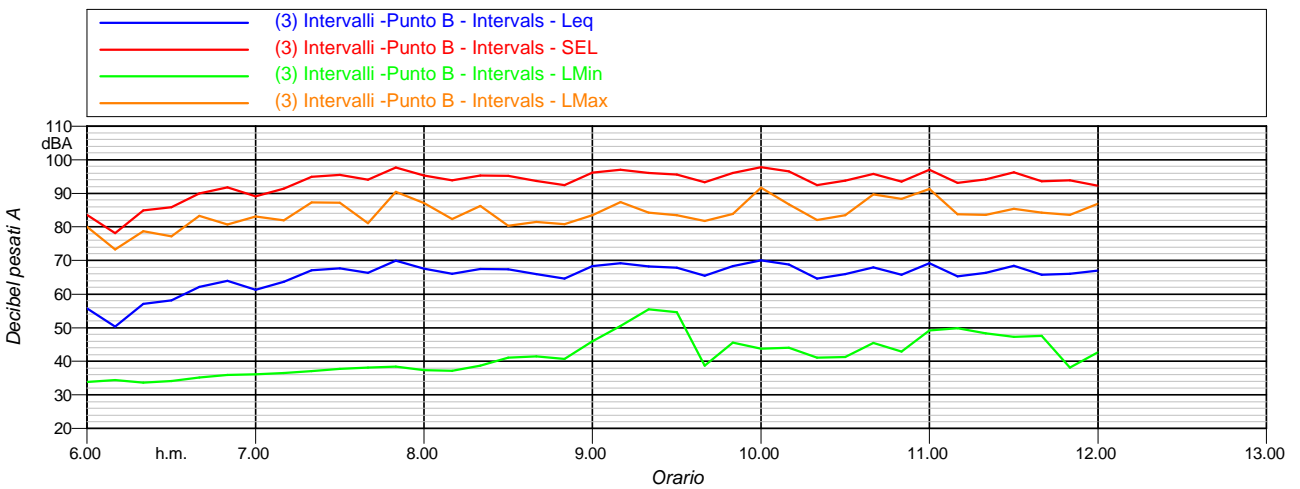
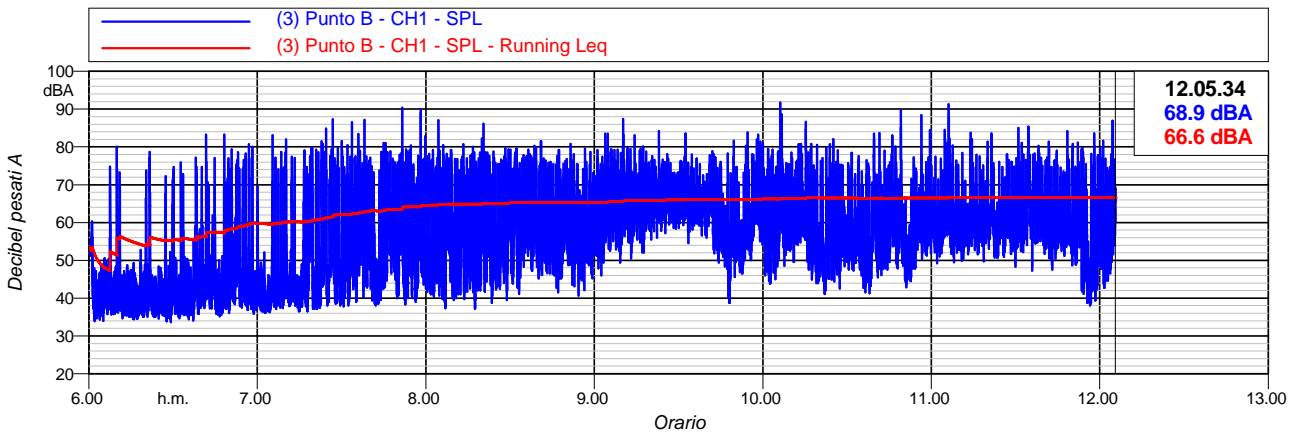
lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010



Punto B (II° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010
12:05 di martedì 8 giugno 2010



Punto C

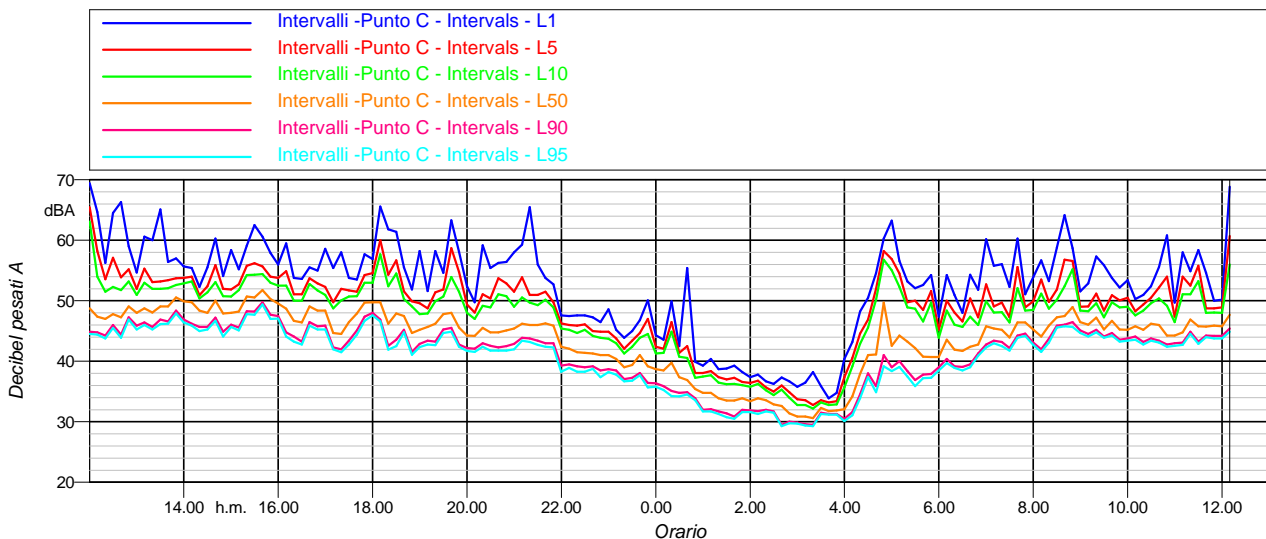
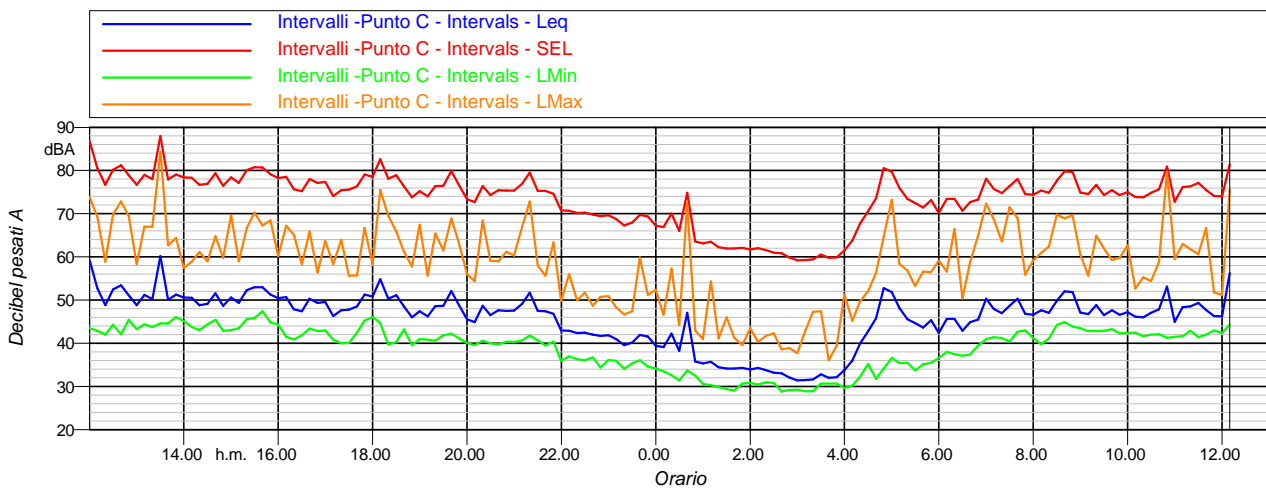
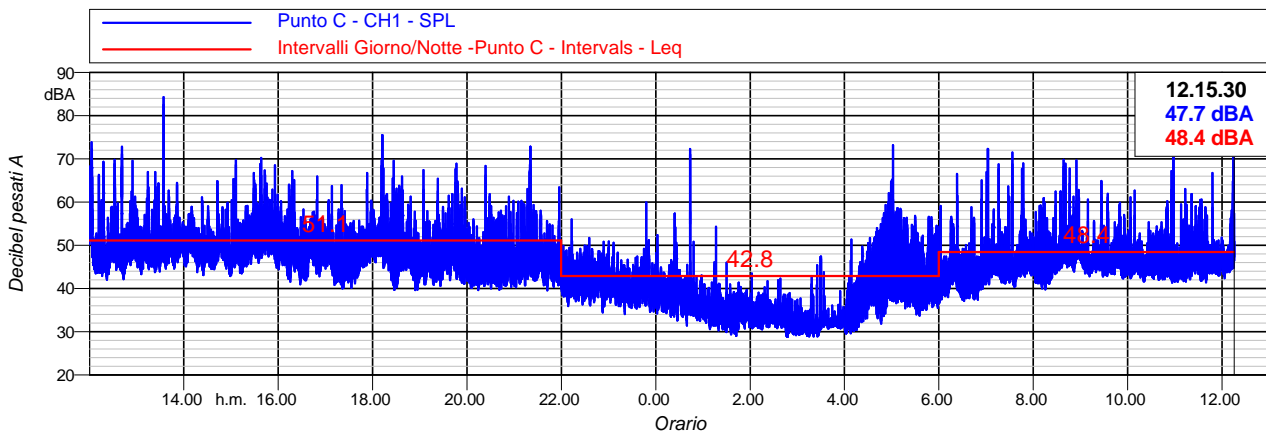
Descrizione:

Lo strumento di misura è stato posizionato nel giardino di un'abitazione privata in Via Rossini a Vanzago.

Vista del punto di misura



Strumentazione: Svantek mod. 959
Sorgente monitorata: Rumore ambientale
Distanza dalla sorgente: 120 m dal confine della cava di Pregnana M.se
Data di misura: 7 giugno 2010
Ora di inizio: 12:00 di lunedì 7 giugno 2010
Ora di termine: 12:15 di martedì 8 giugno 2010

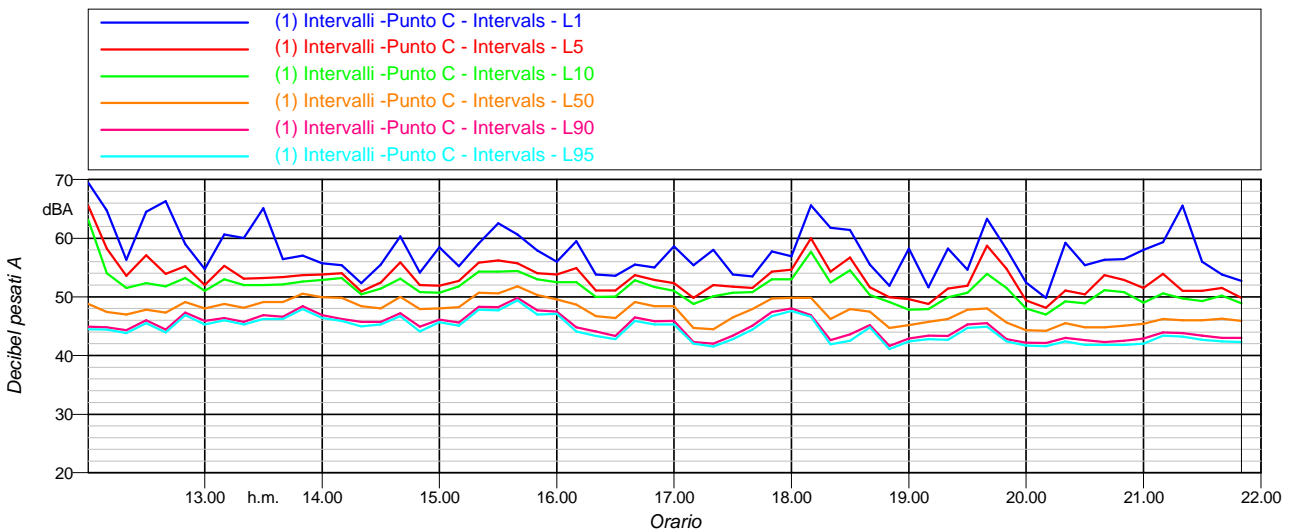
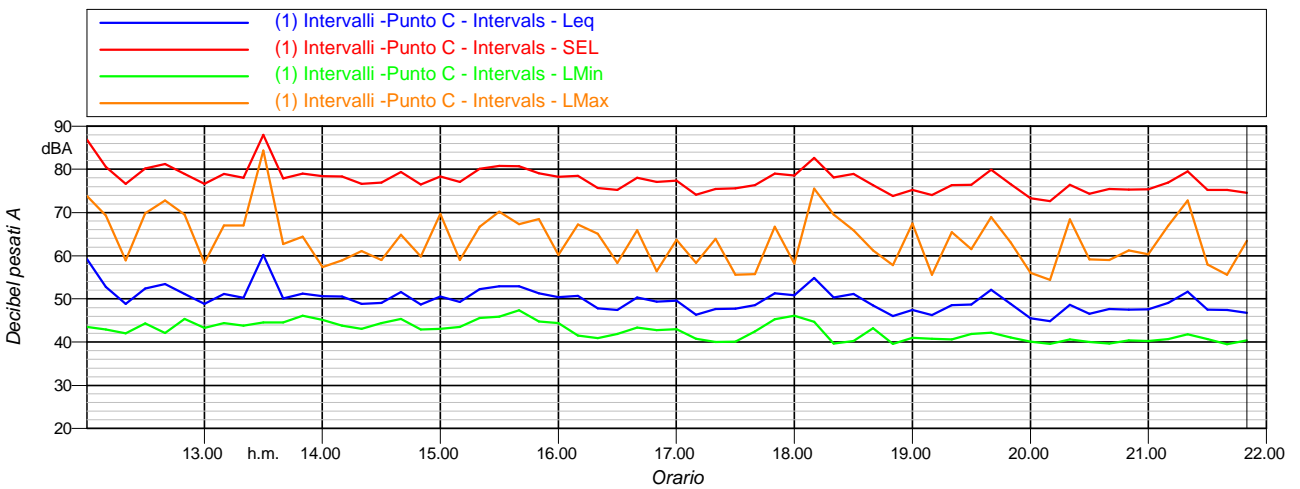
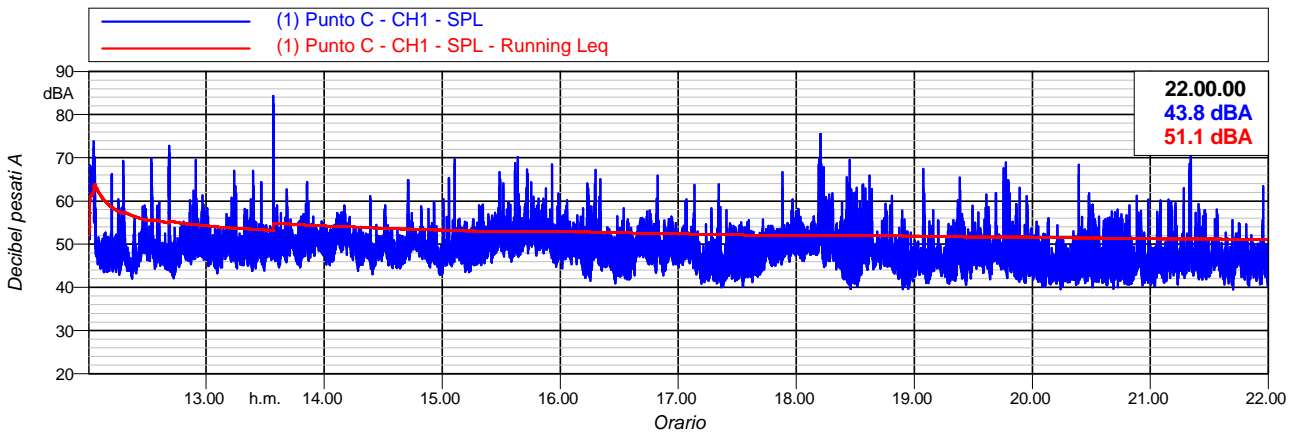


Punto C

(1° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
12:00 di lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010

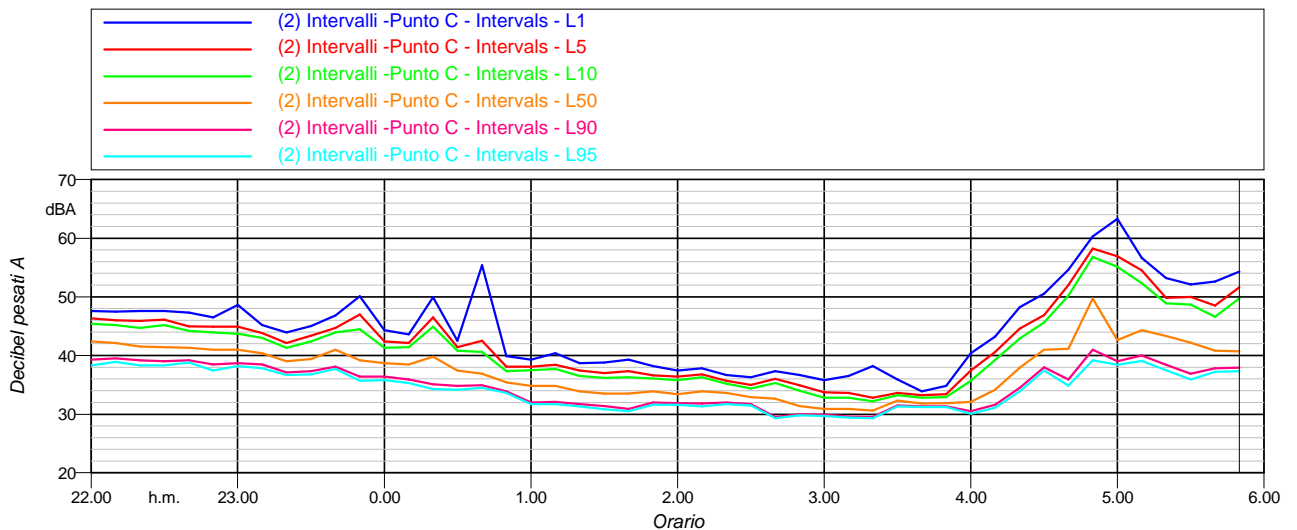
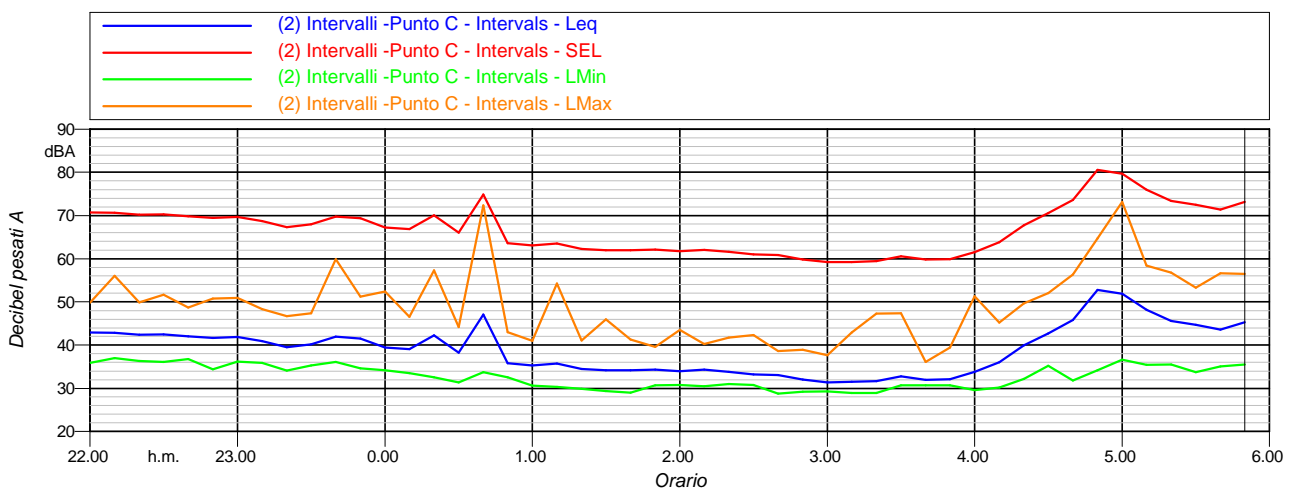
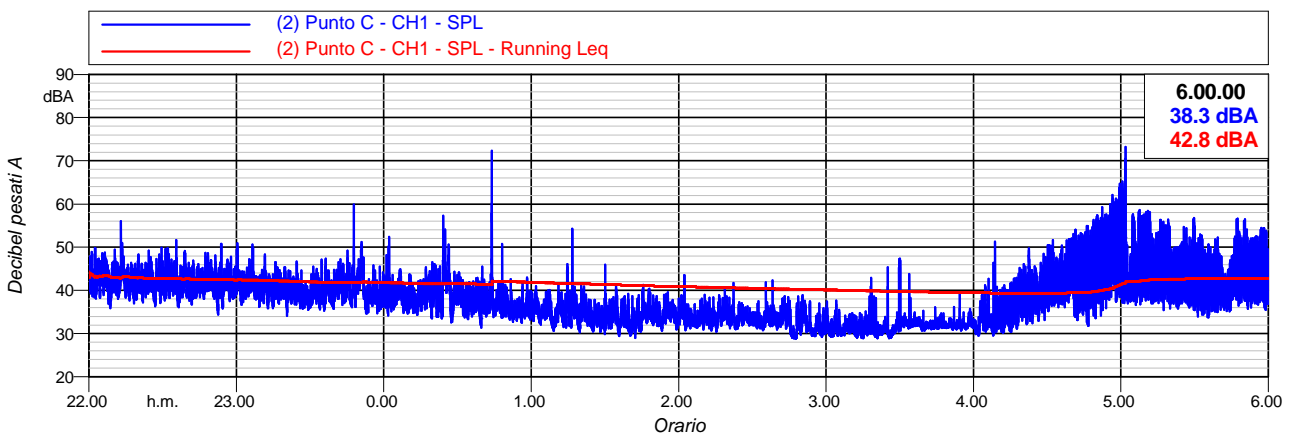


Punto C

(1° divisione notturna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010

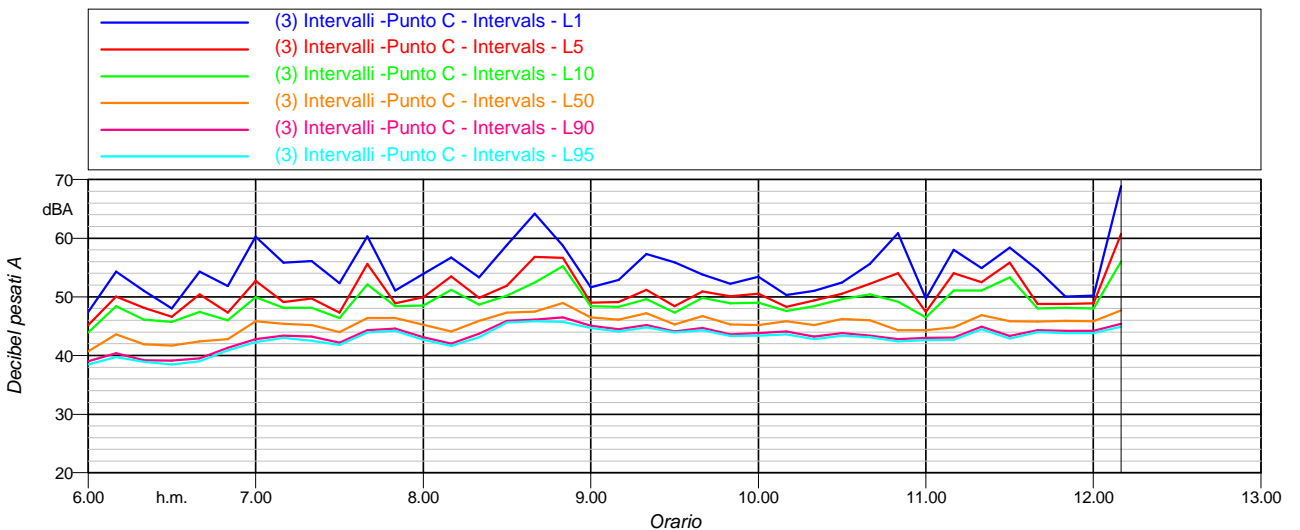
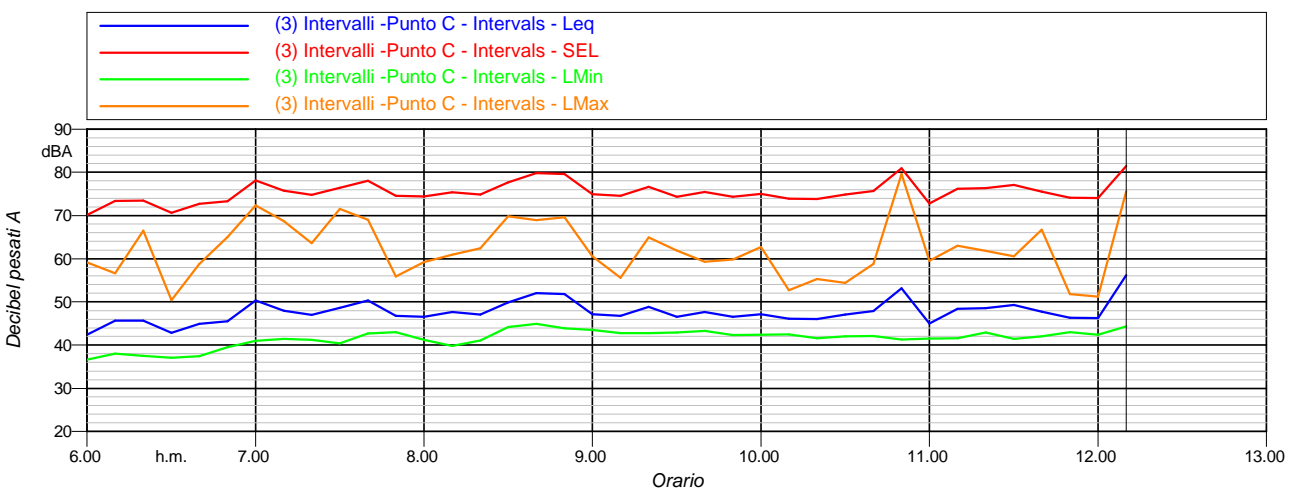
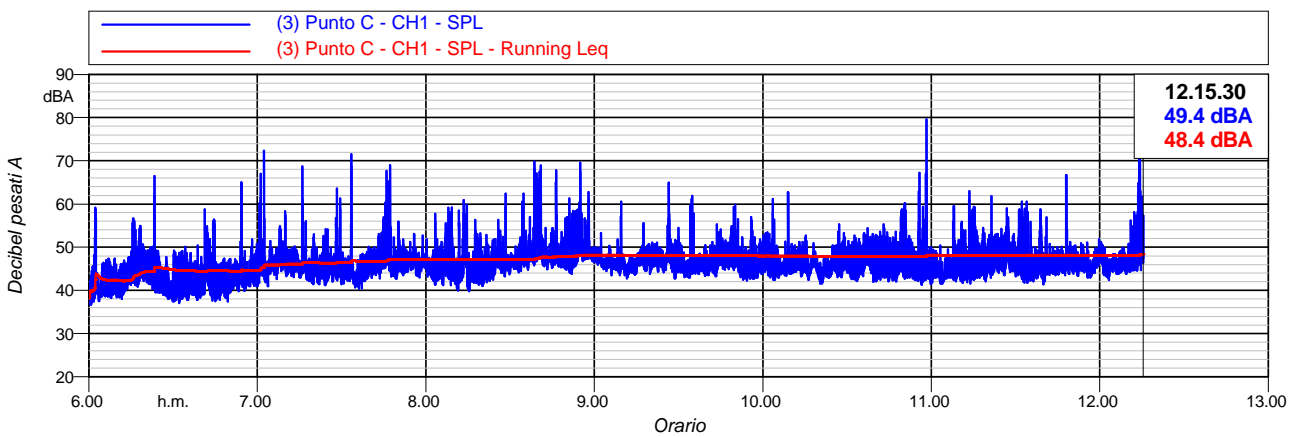


Punto C

(II° divisione diurna)

Data di misura
Or di inizio:
Or di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010
12:15 di martedì 8 giugno 2010



Punto D

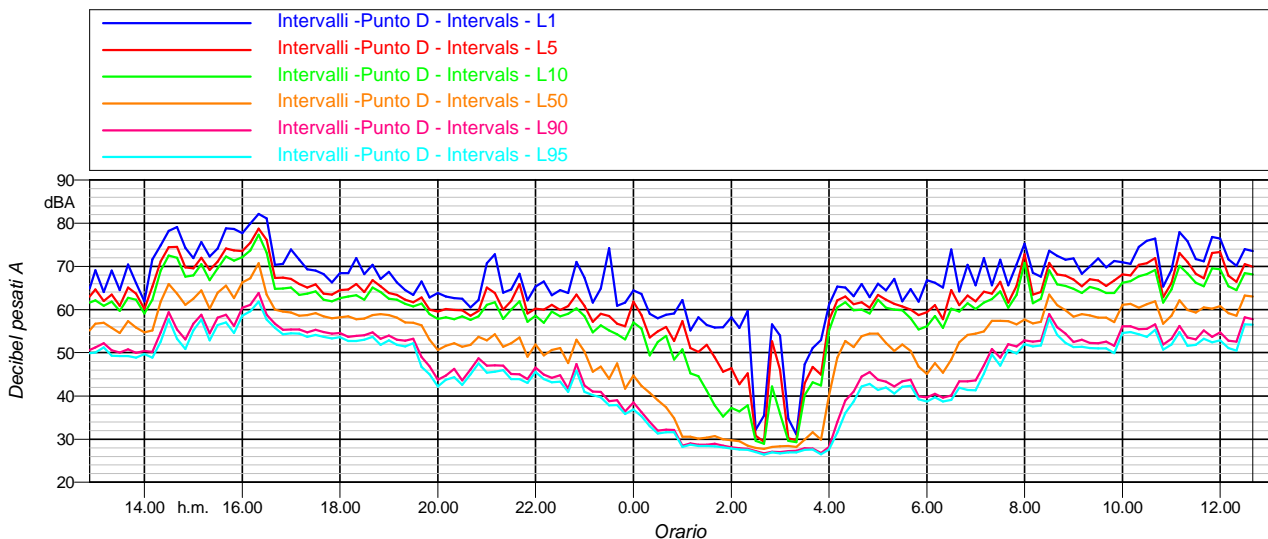
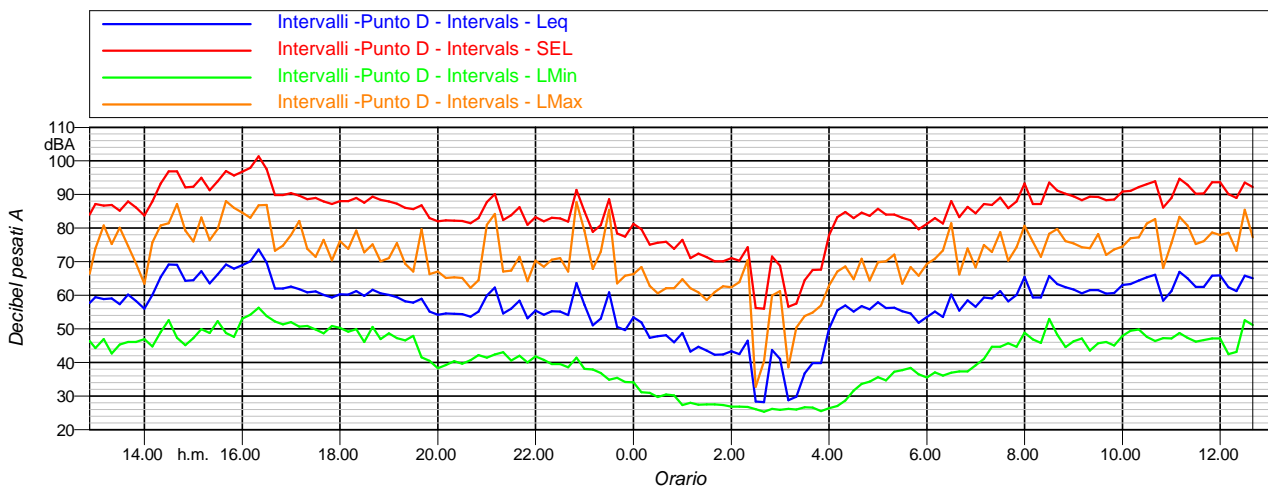
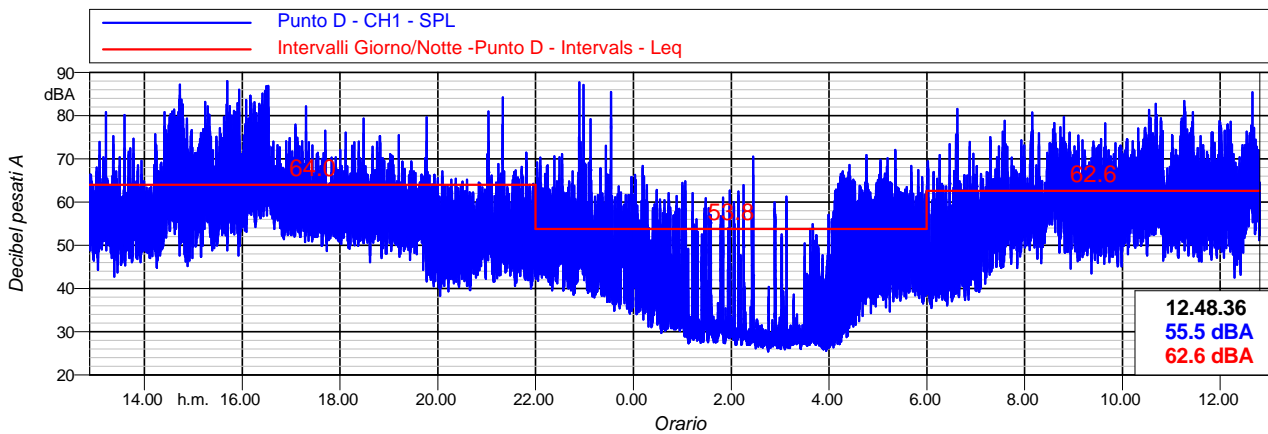
Descrizione:

Lo strumento di misura è stato posizionato sulla tettoia dell'ingresso della Scuola Primaria di Via Garibaldi a Vanzago.

Vista del punto di misura



Strumentazione: Svantek mod. 959
Sorgente monitorata: Traffico stradale
Distanza dalla sorgente: 20 m dalla mezzeria di Via Garibaldi
Data di misura: 7 giugno 2010
Ora di inizio: 12:52 di lunedì 7 giugno 2010
Ora di termine: 12:48 di martedì 8 giugno 2010

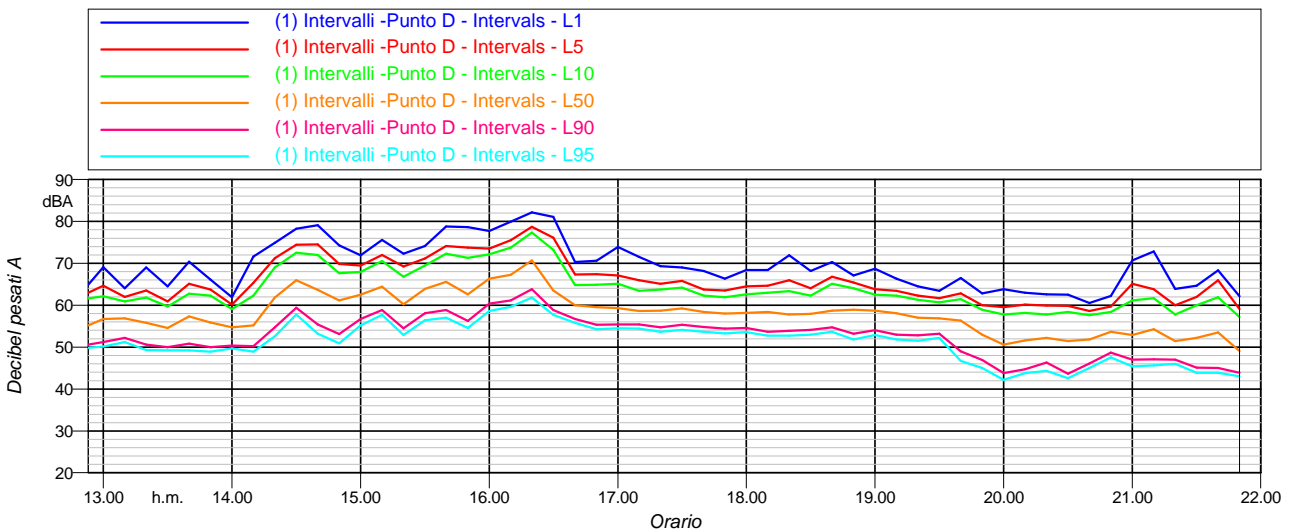
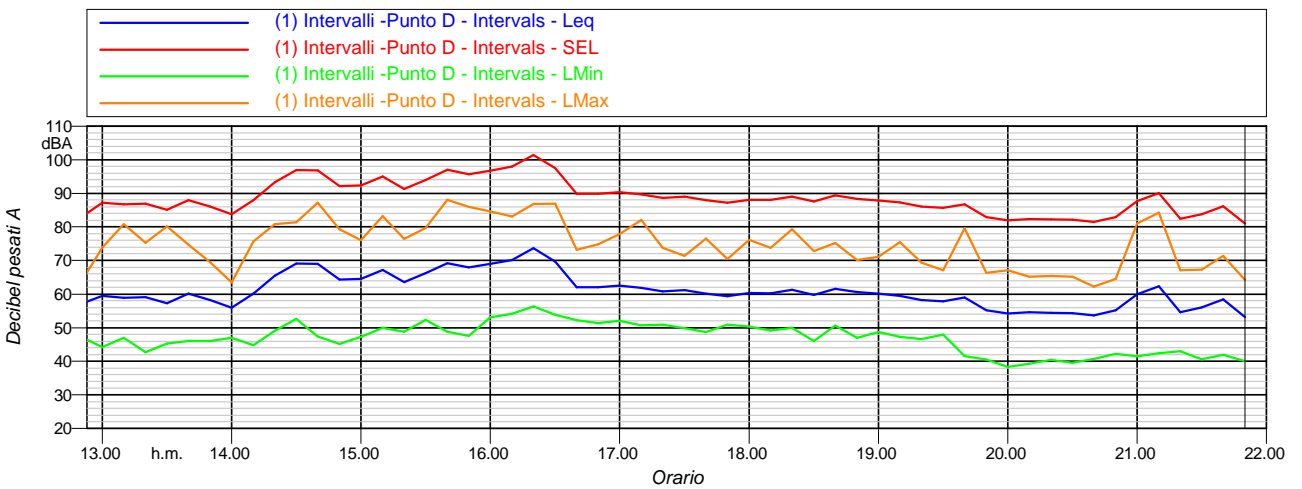
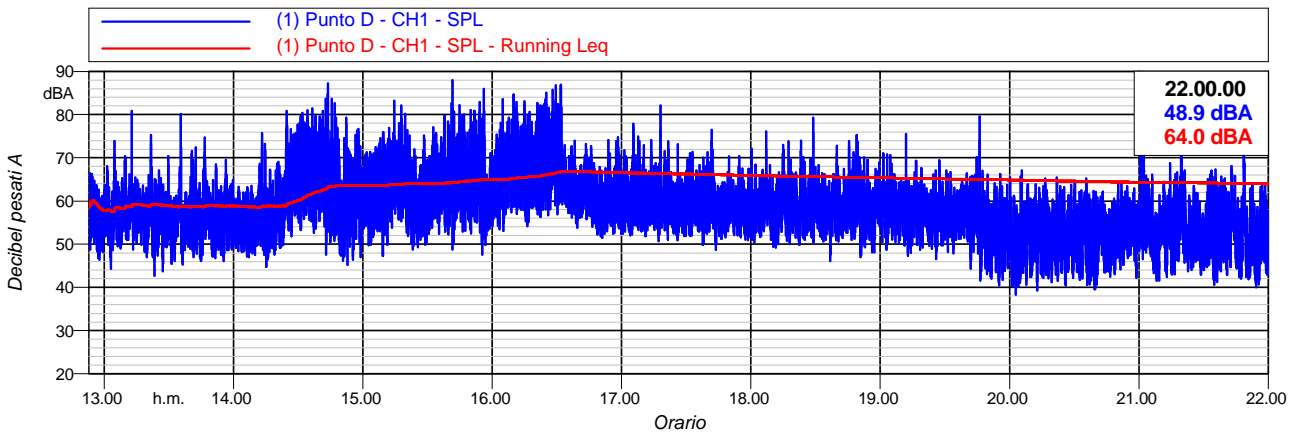


Punto D

(1° divisione diurna)

Data di misura
Ora di inizio:
Ora di termine:

lunedì 7 giugno 2010
12:52 di lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010

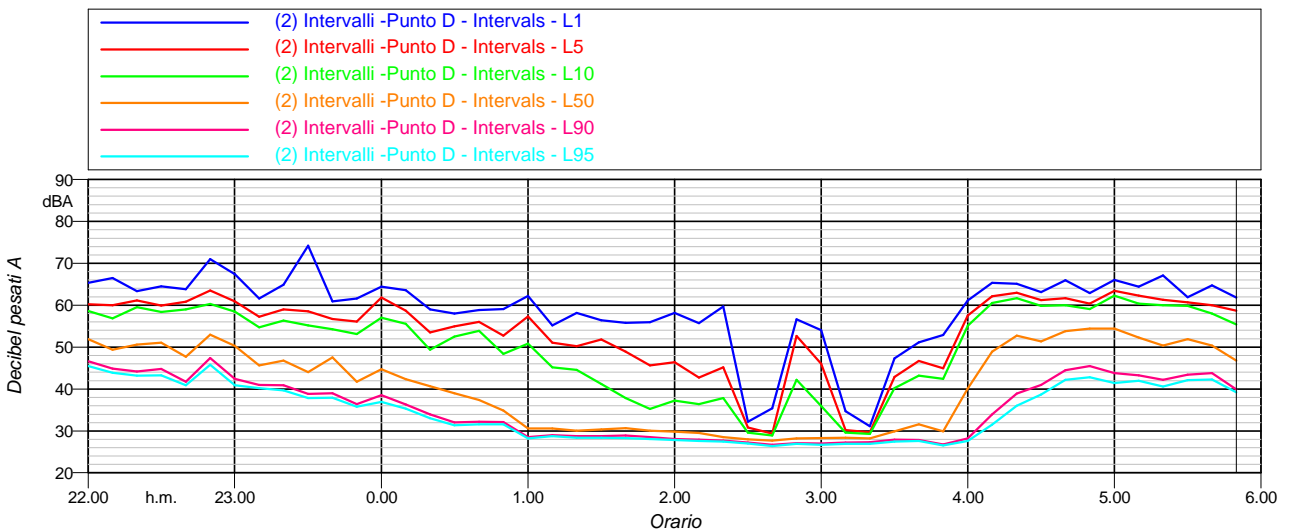
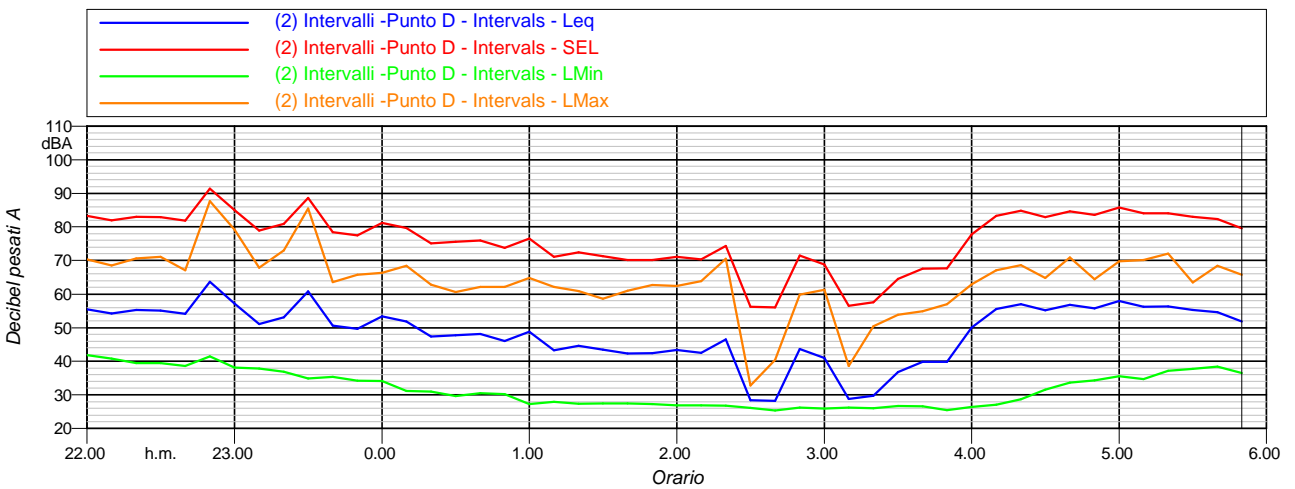
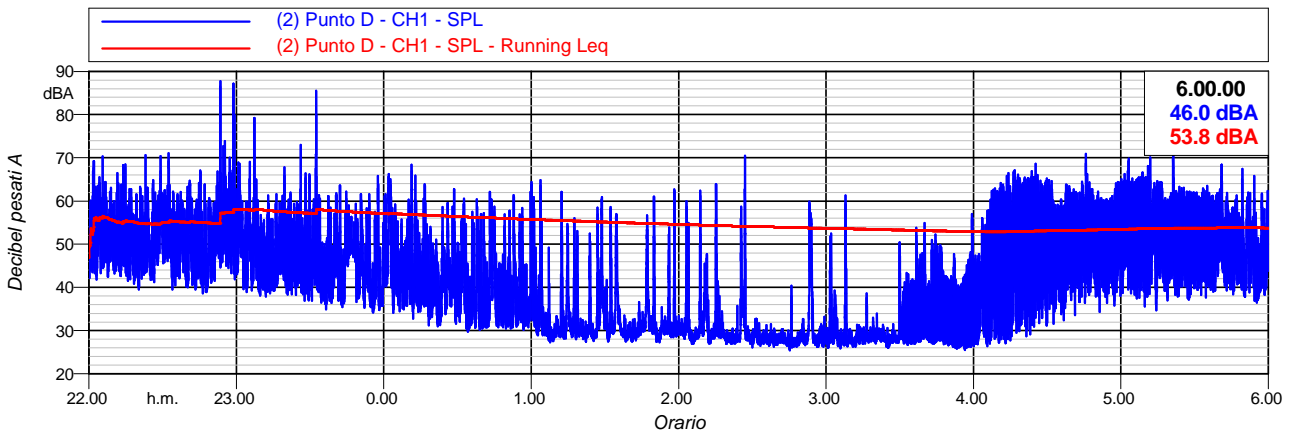


Punto D

(1° divisione notturna)

Data di misura
Orario di inizio:
Orario di termine:

lunedì 7 giugno 2010
22:00 di lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010

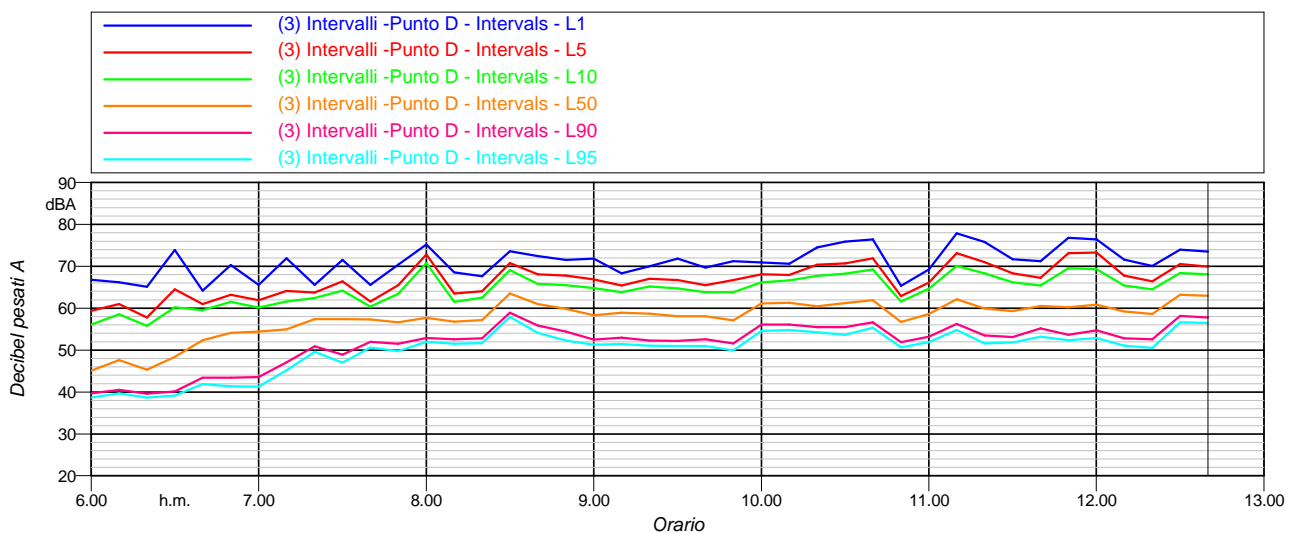
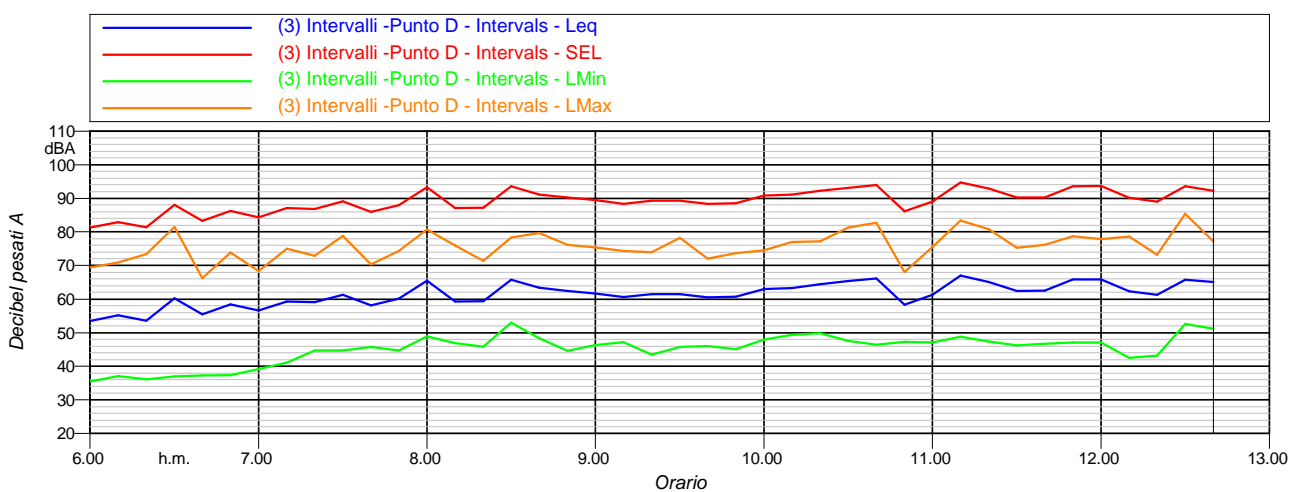
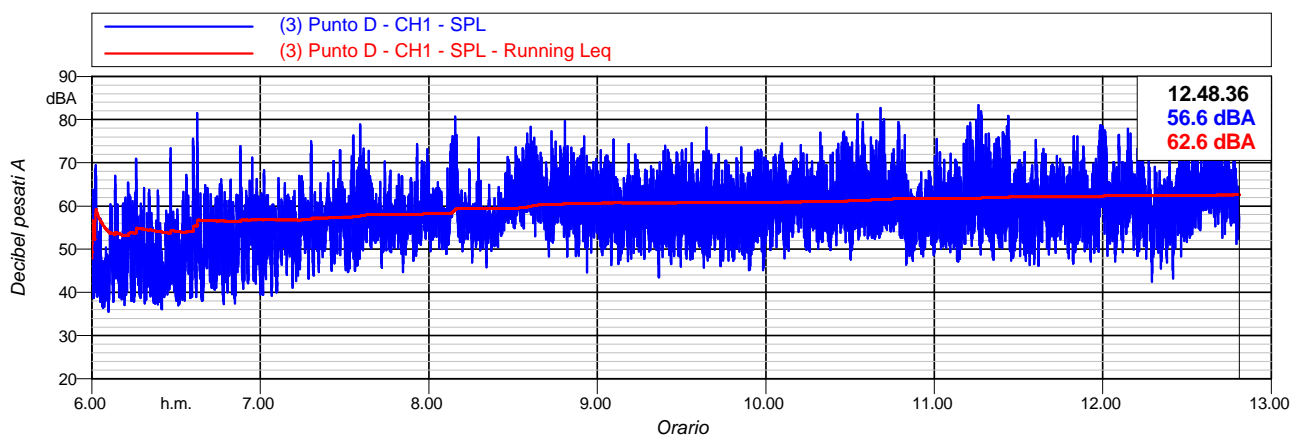


Punto D

(II° divisione diurna)

Data di misura
Orario di inizio:
Orario di termine:

lunedì 7 giugno 2010
06:00 di martedì 8 giugno 2010
12:48 di martedì 8 giugno 2010



6 Allegato 2: Risultati delle misure di breve periodo

Si riportano in questo allegato i grafici relativi ai risultati delle misure acustiche di breve periodo.

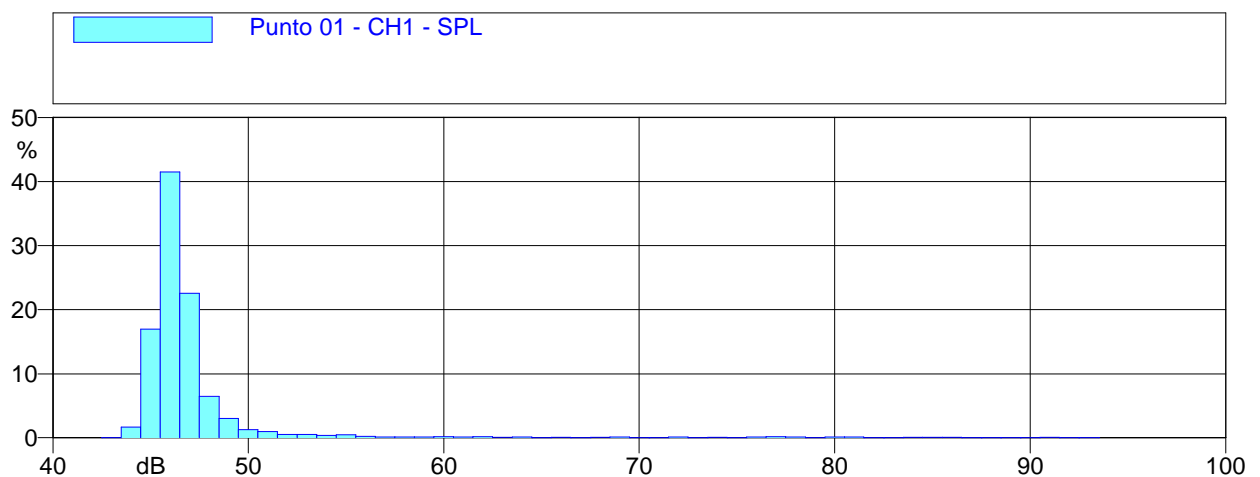
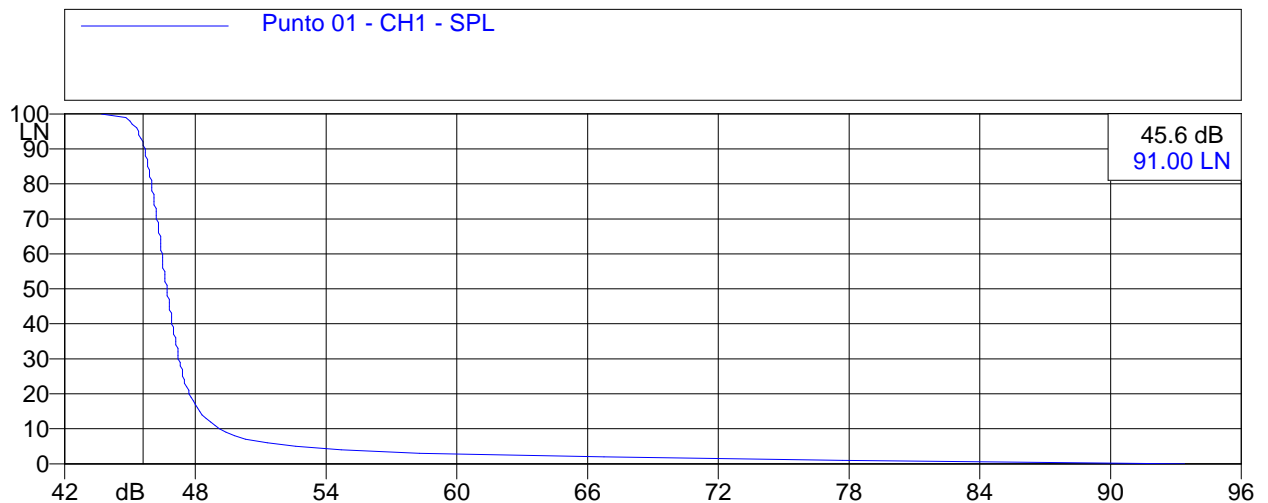
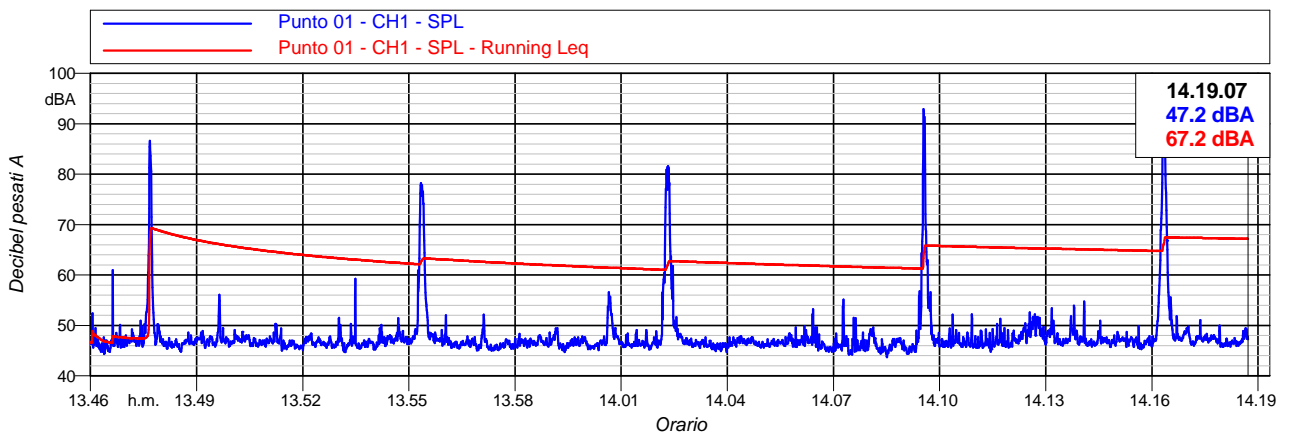
Punto 1 - Via Greppi

Descrizione:

La misura è stata effettuata a bordo della linea ferroviaria.

Strumentazione: Svantek 959
Sorgente monitorata: Traffico ferroviario
Distanza dalla sorgente: 6.5 metri dal binario più esterno
Data di misura: Lunedì 7 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 13:46 di Lunedì 7 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 14:19 di Lunedì 7 Giugno 2010

Vista del punto di misura



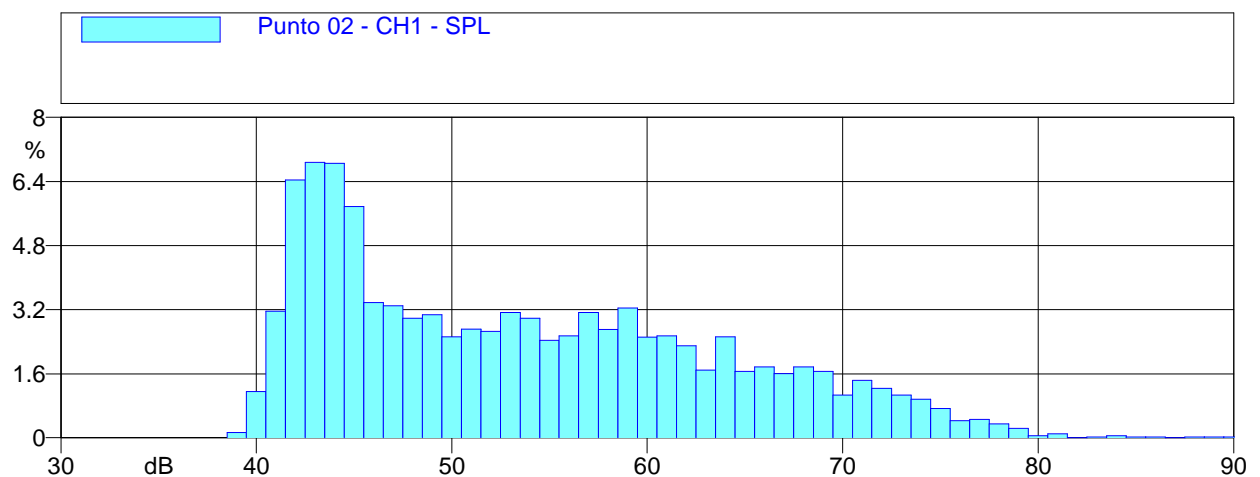
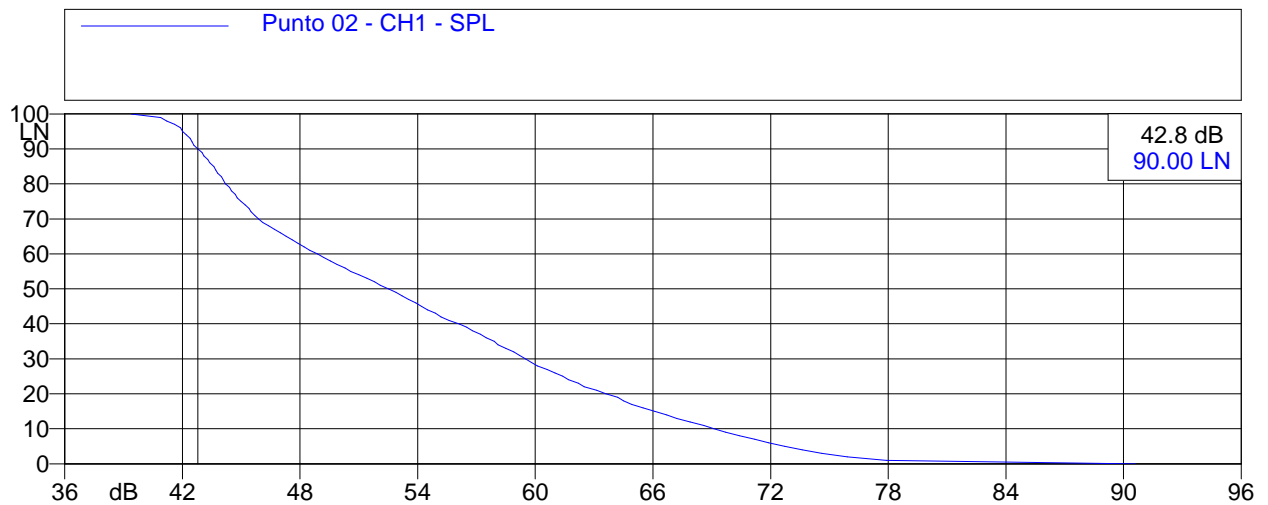
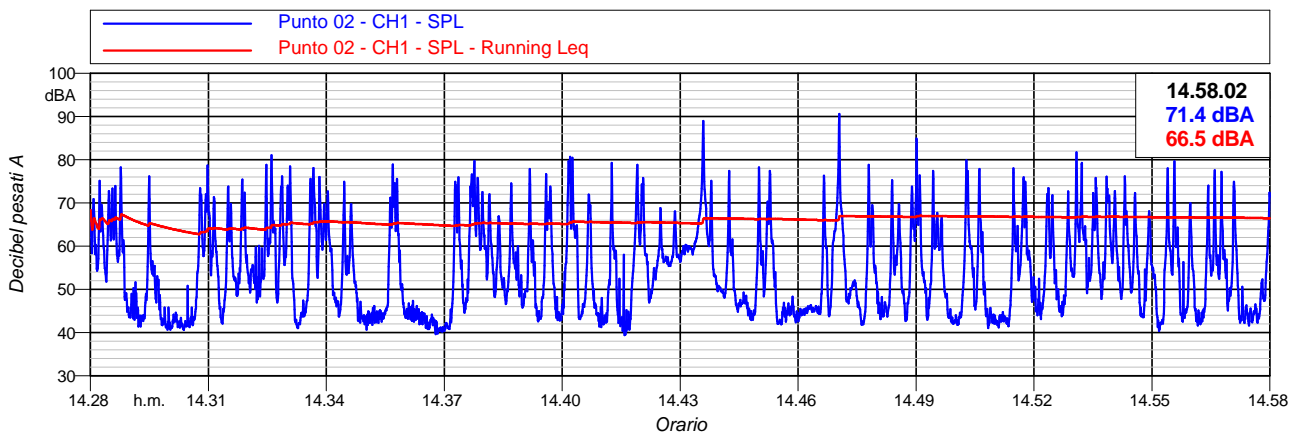
Punto 2 - Via Ferrario

Descrizione:

La misura è stata effettuata lungo Via Ferrario all'altezza della zona industriale.

Strumentazione: Svantek 959
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 5 metri dalla mezzeria di Via Ferrario
Data di misura: Lunedì 7 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 14:28 di Lunedì 7 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 14:58 di Lunedì 7 Giugno 2010

Vista del punto di misura



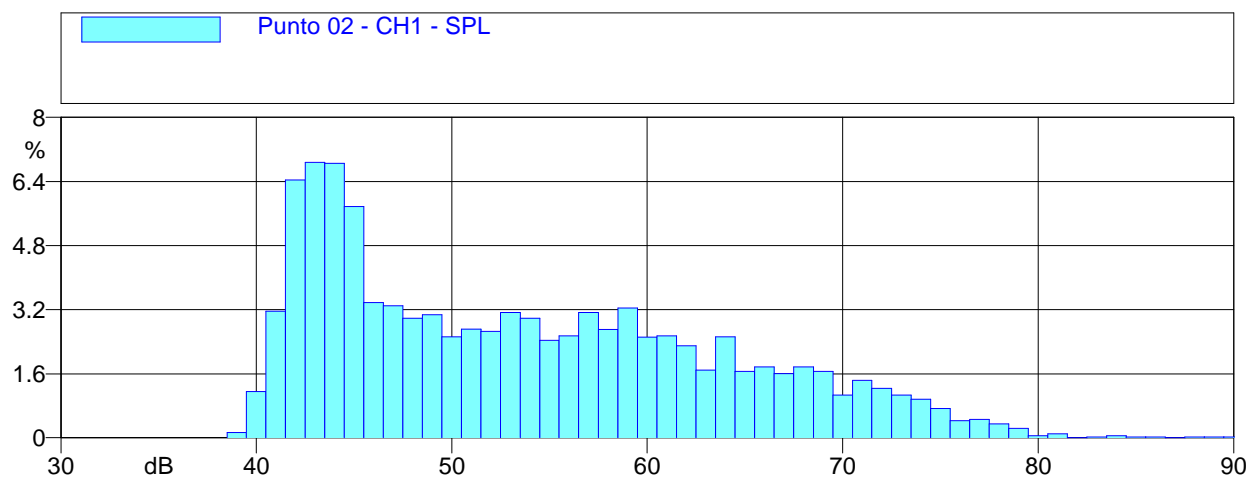
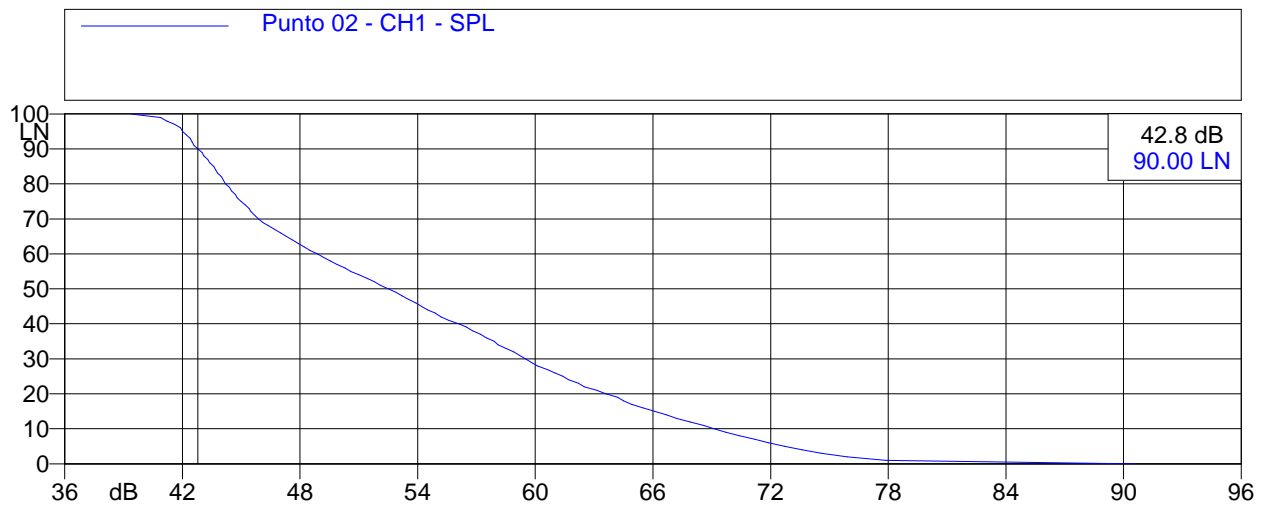
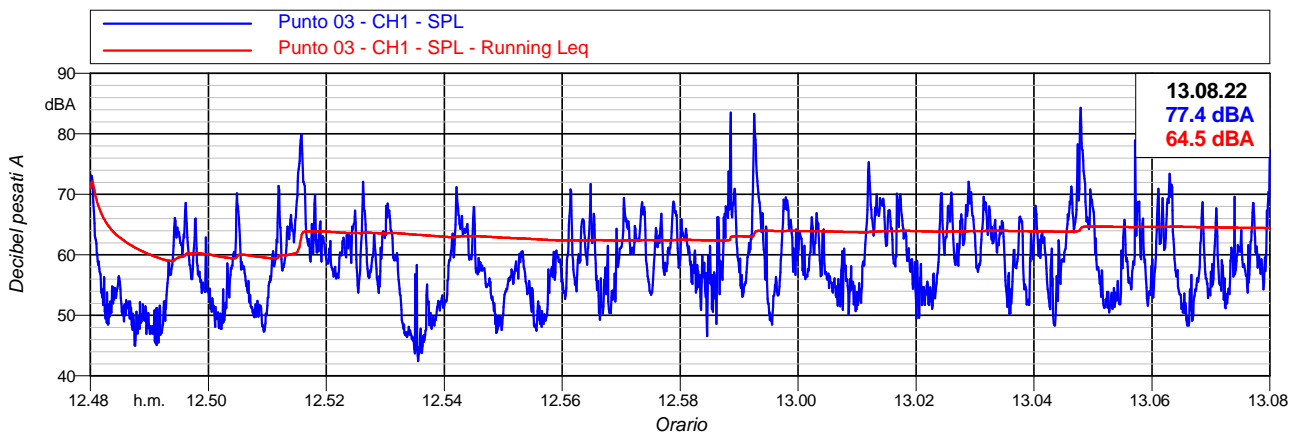
Punto 3 - Via Ferrario ang. Via Valle Ticino

Descrizione:

La misura è stata effettuata all'incrocio tra Via Ferrario e Via Valle Ticino.

Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 5 metri dalla mezzeria di Via Ferrario
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 12:48 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 13:08 di Mercoledì 16 Giugno 2010

Vista del punto di misura



Punto 4 - Via Milano

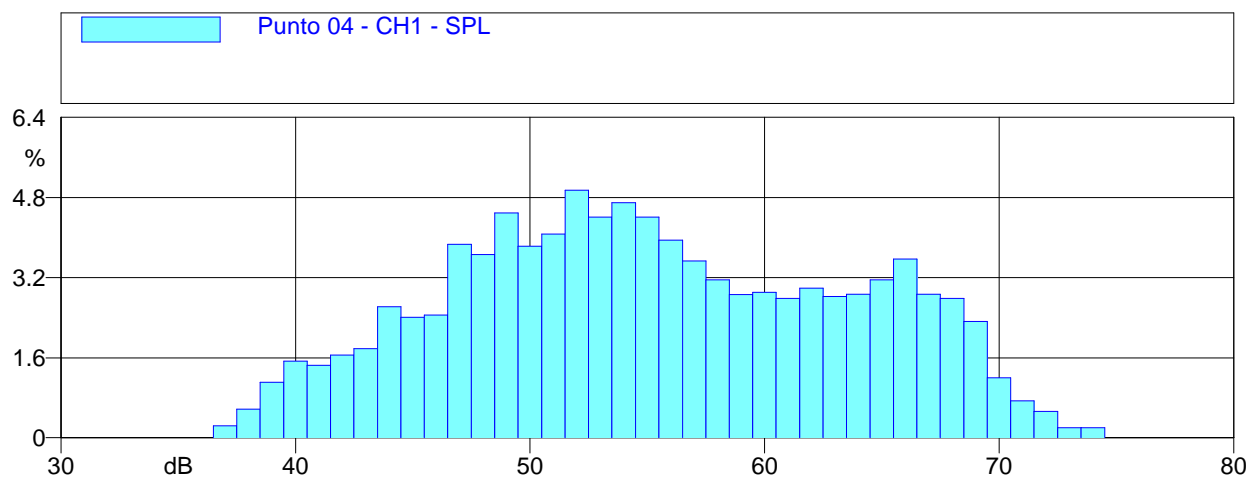
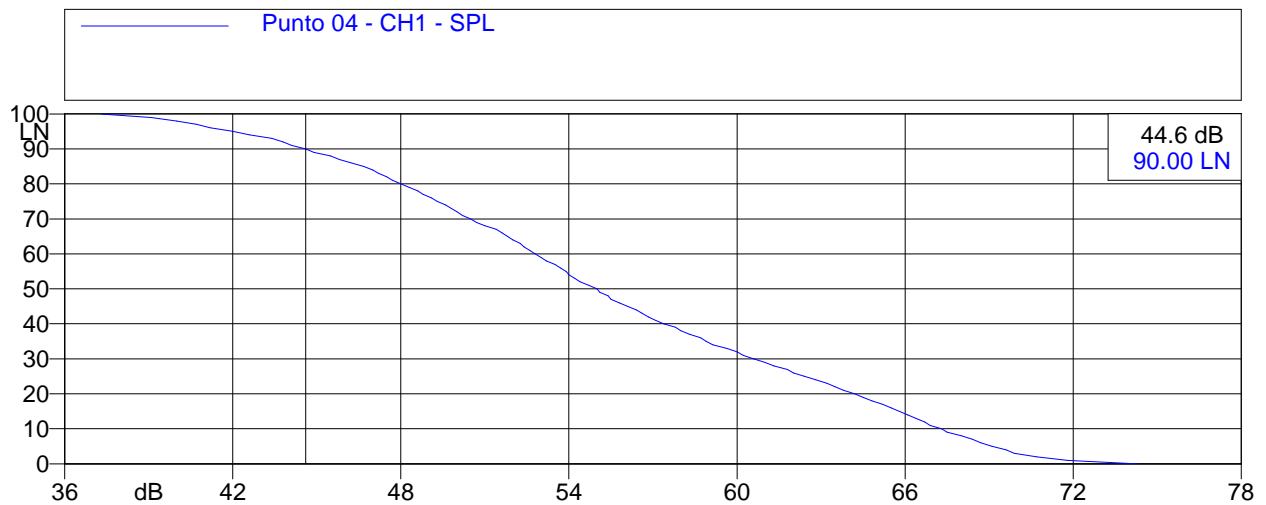
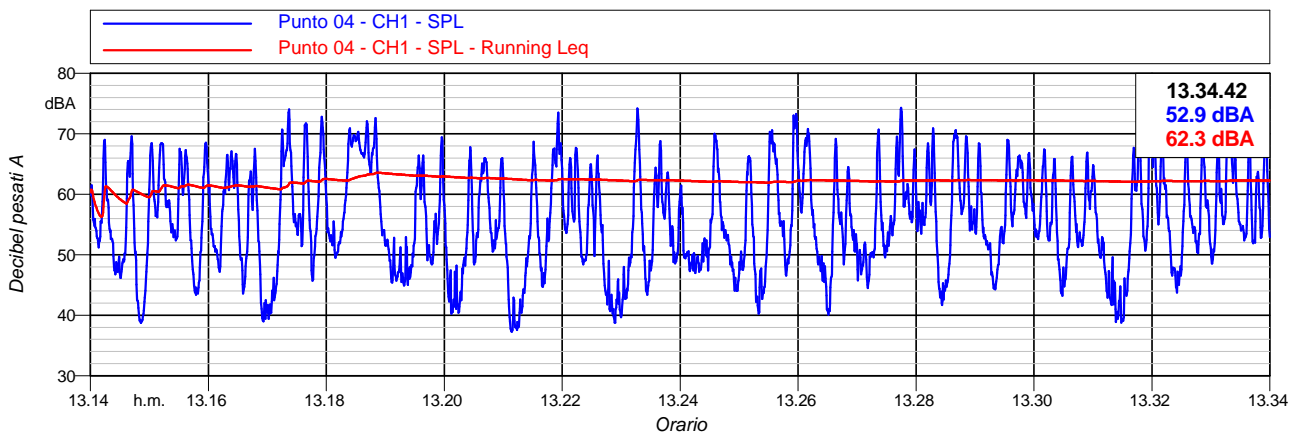
Descrizione:

La misura è stata effettuata davanti al parcheggio di Via Milano.

Vista del punto di misura



Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 8 metri dalla mezzeria di Via Milano
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 13:14 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 13:34 di Mercoledì 16 Giugno 2010



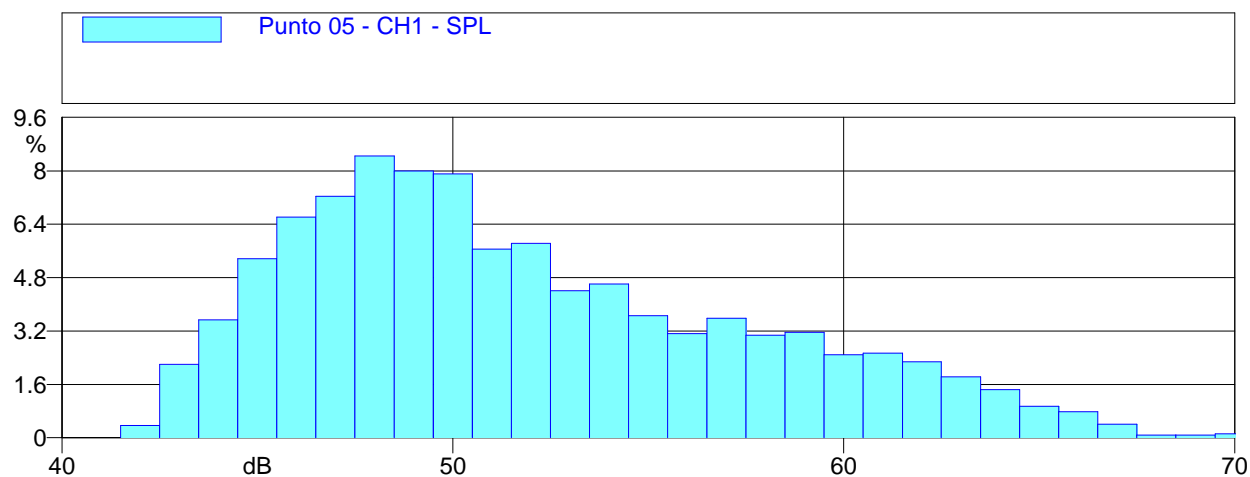
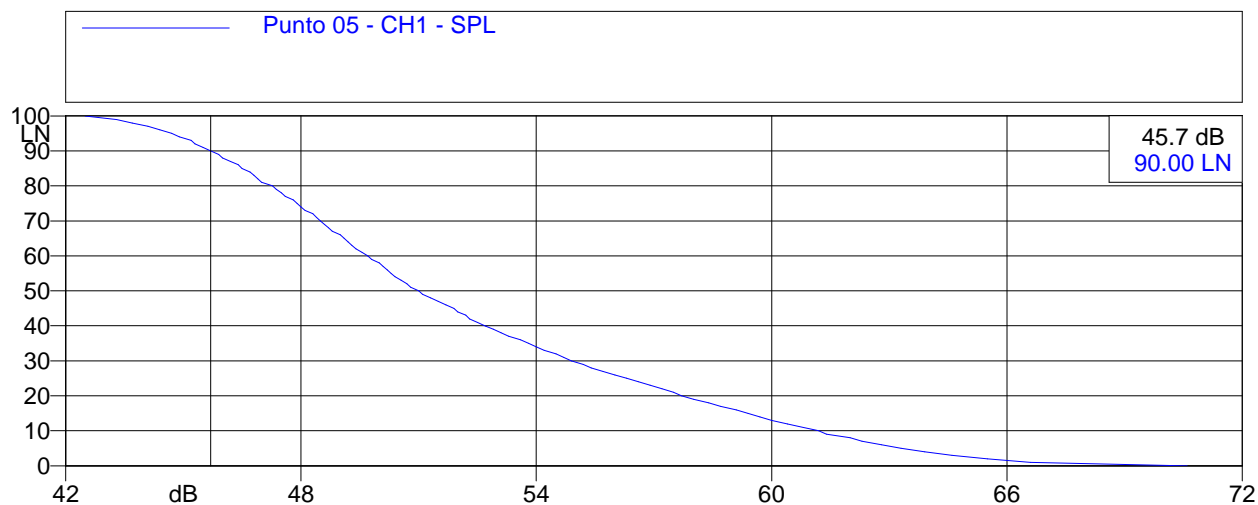
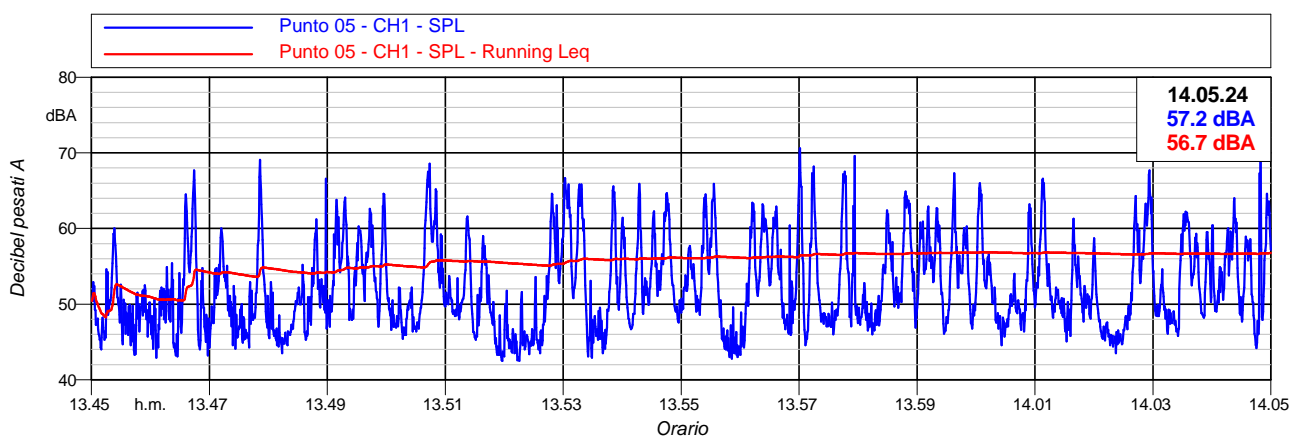
Punto 5 - Via Arsiero

Descrizione:

La misura è stata effettuata davanti la piazzetta di Via Arsiero.

Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 11 metri dalla mezzeria di Via Arsiero
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 13:45 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 14:05 di Mercoledì 16 Giugno 2010

Vista del punto di misura



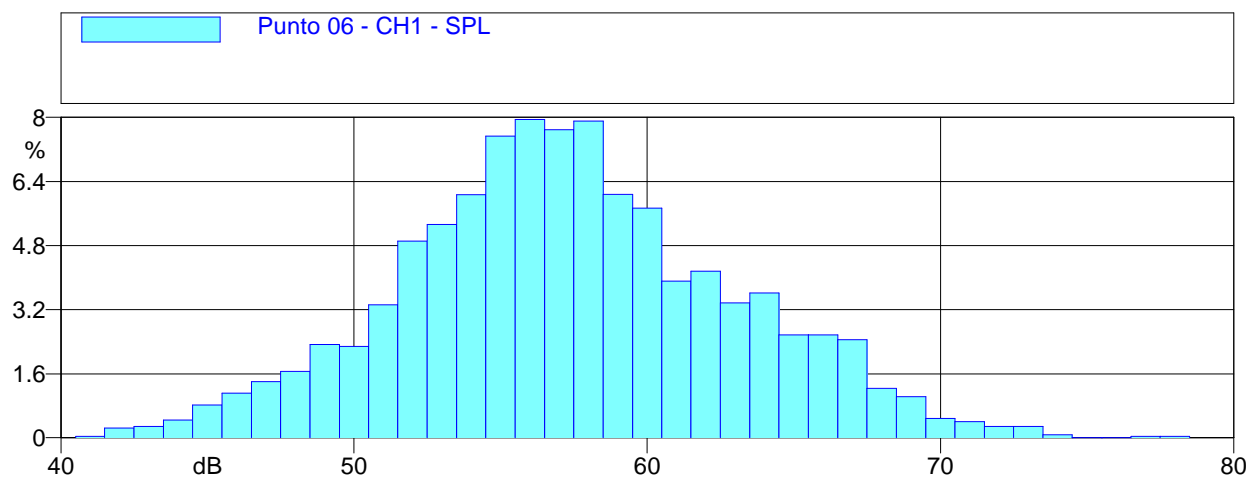
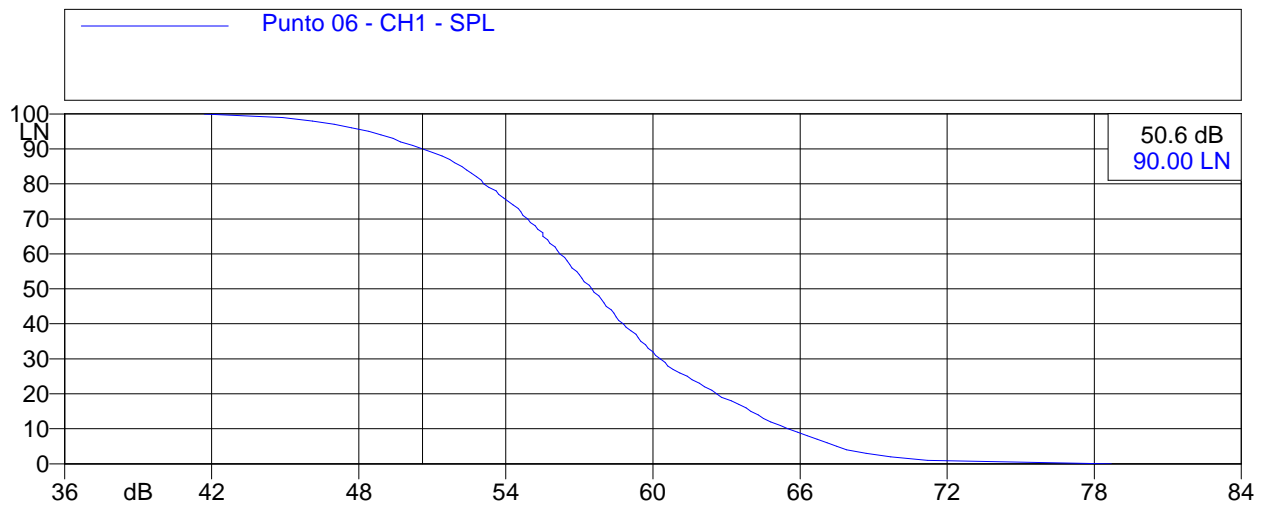
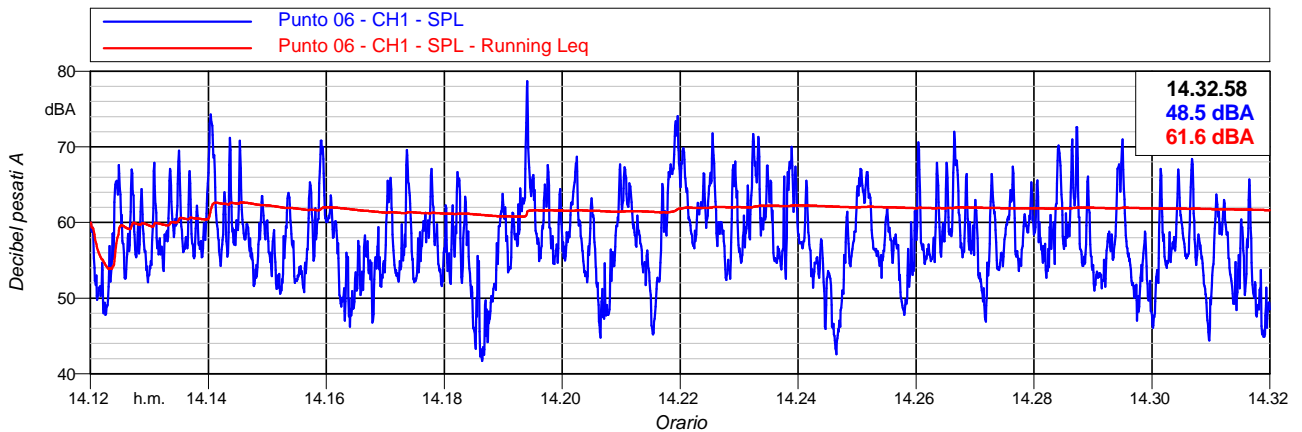
Punto 6 - Via Madre Teresa di Calcutta

Descrizione:

La misura è stata effettuata a lato della rotonda dove confluiscono Via Madre Teresa di Calcutta, Via Monte Rosa e Via Gandhi.

Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 10 metri dal centro della rotonda
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 14:12 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 14:32 di Mercoledì 16 Giugno 2010

Vista del punto di misura



Punto 7 - Via Sabotino

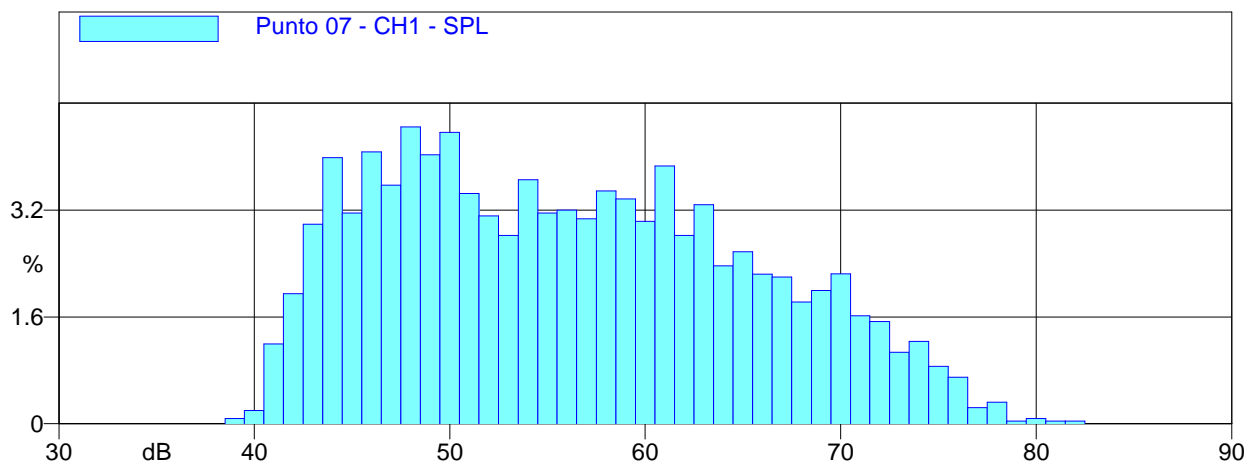
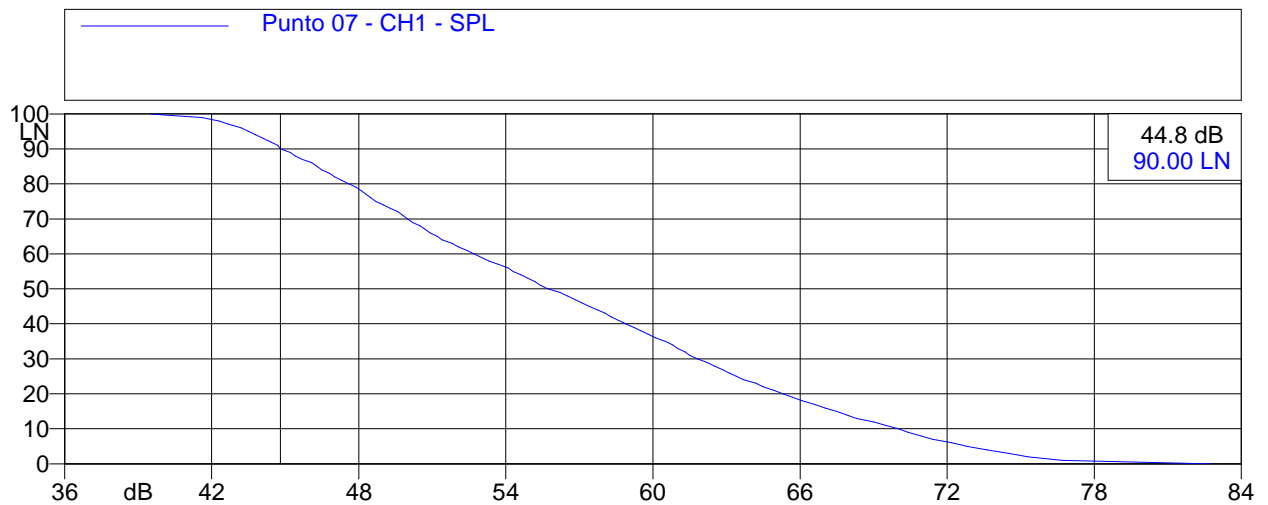
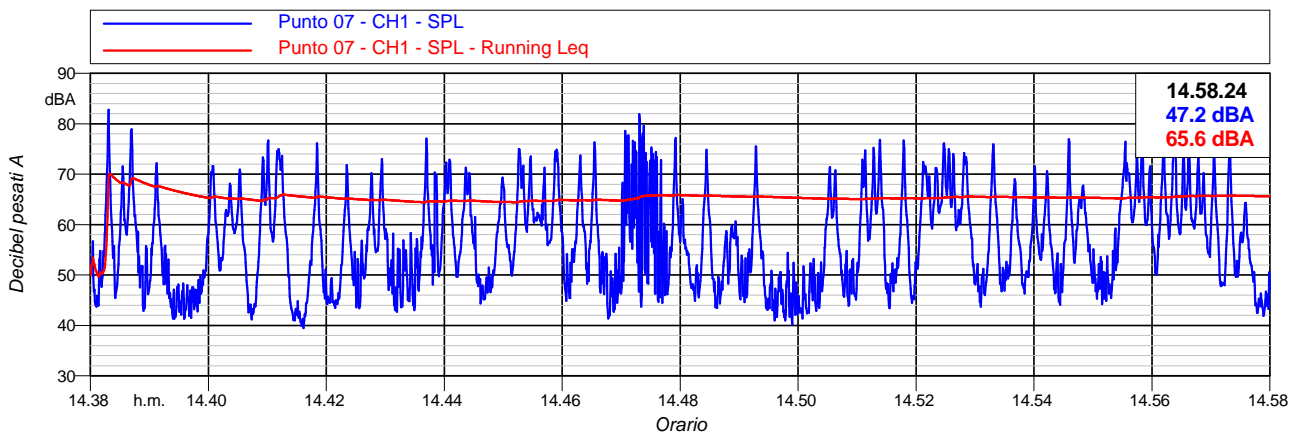
Descrizione:

La misura è stata effettuata lungo Via Sabotino.

Vista del punto di misura



Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 3 metri dalla mezzeria di Via Sabotino
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 14:38 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 14:58 di Mercoledì 16 Giugno 2010



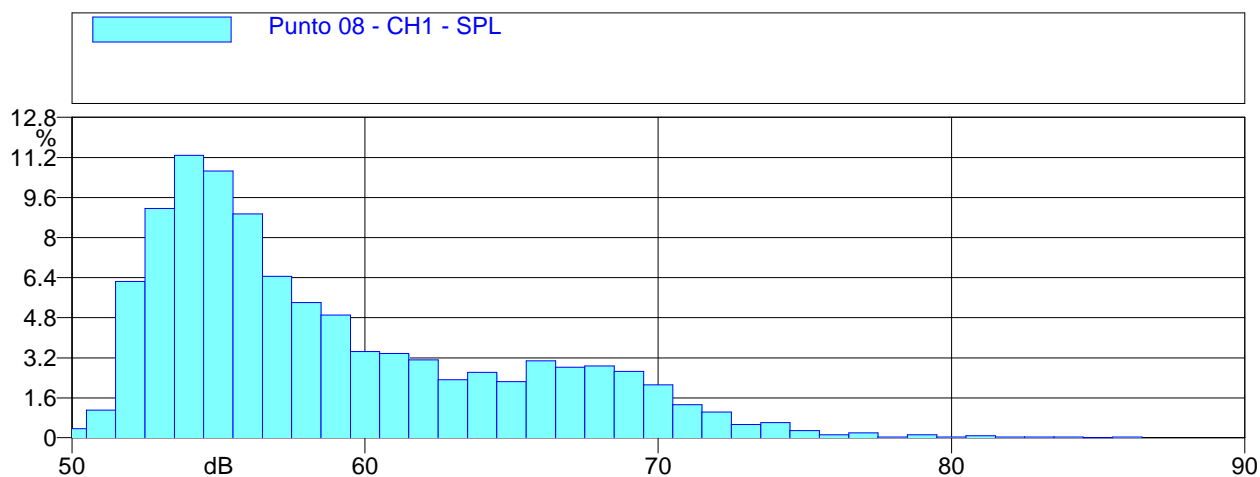
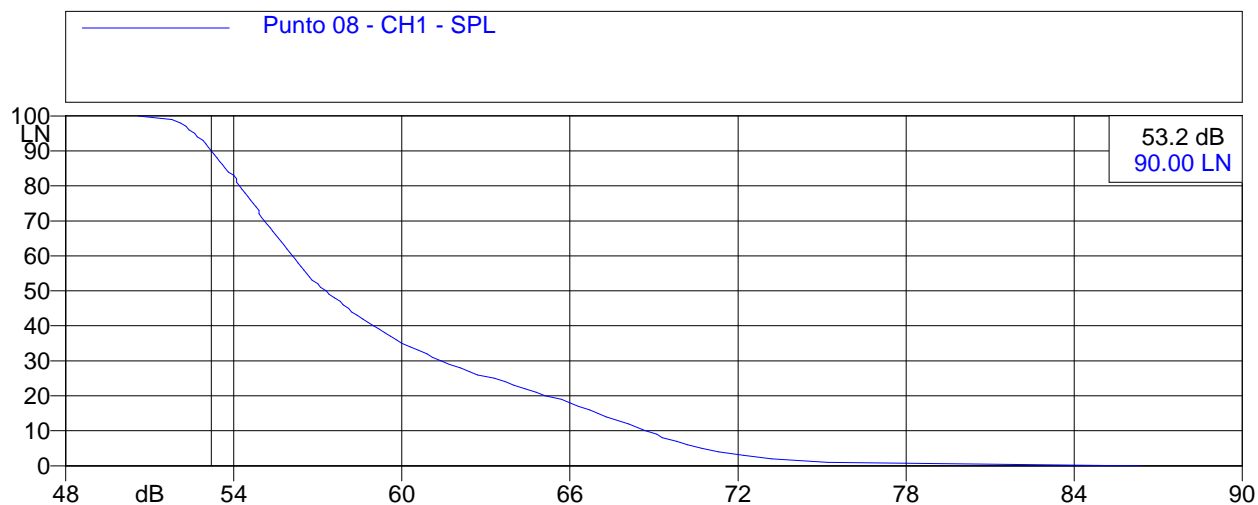
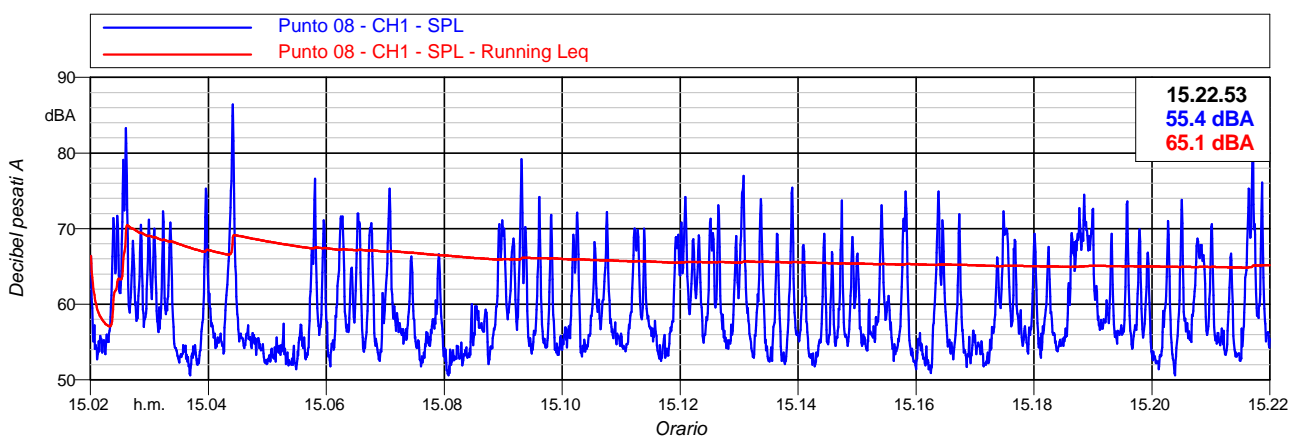
Punto 8 - Via Magistrelli

Descrizione:

La misura è stata effettuata lungo Via Magistrelli.

Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 6 metri dalla mezzeria di Via Magistrelli
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 15:02 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 15:22 di Mercoledì 16 Giugno 2010

Vista del punto di misura



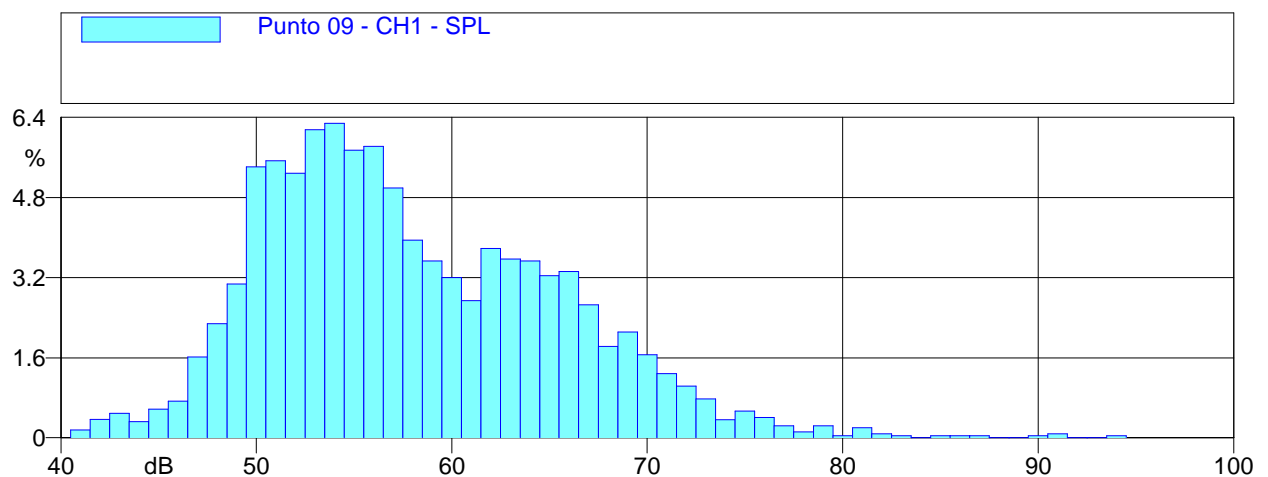
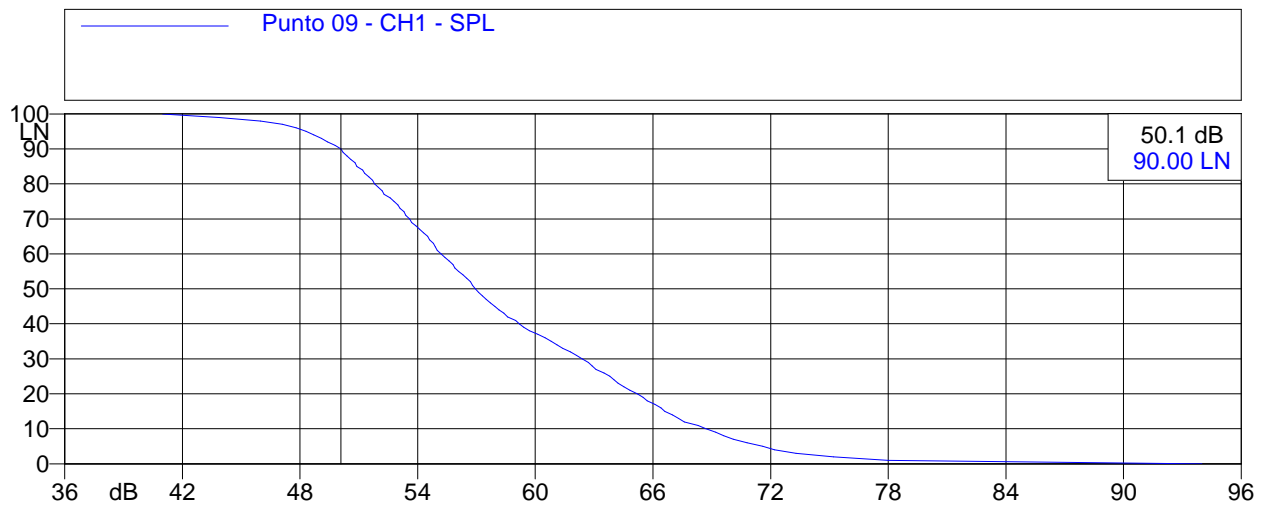
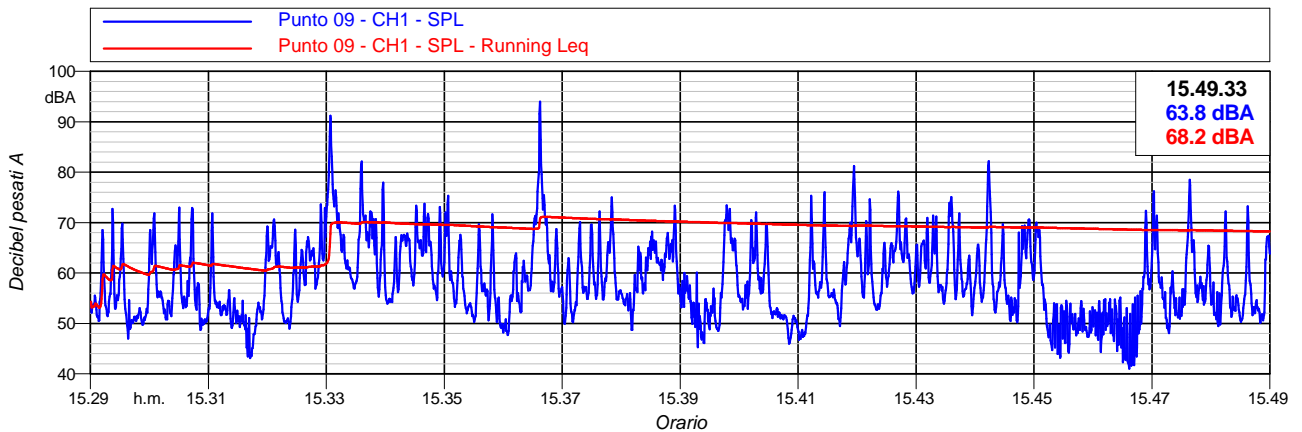
Punto 9 - Via delle Rimembranze

Descrizione:

La misura è stata effettuata davanti l'ingresso del cimitero Comunale.

Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 5 metri dalla mezzeria di Via Ferrario
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 15:29 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 15:49 di Mercoledì 16 Giugno 2010

Vista del punto di misura



Punto 10 - Via Roma (Ang. Via San Francesco)

Descrizione:

La misura è stata effettuata lungo Via Roma all'angolo con Via San Francesco d'Assisi nella frazione di Mantegazza.

Strumentazione: Svantek 958
Sorgente monitorata: Traffico Stradale
Distanza dalla sorgente: 12 metri dalla mezzeria di Via S.Francesco d'Assisi
Data di misura: Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora inizio misura: dalle 16:02 di Mercoledì 16 Giugno 2010
Ora termine misura: alle 16:22 di Mercoledì 16 Giugno 2010

Vista del punto di misura

