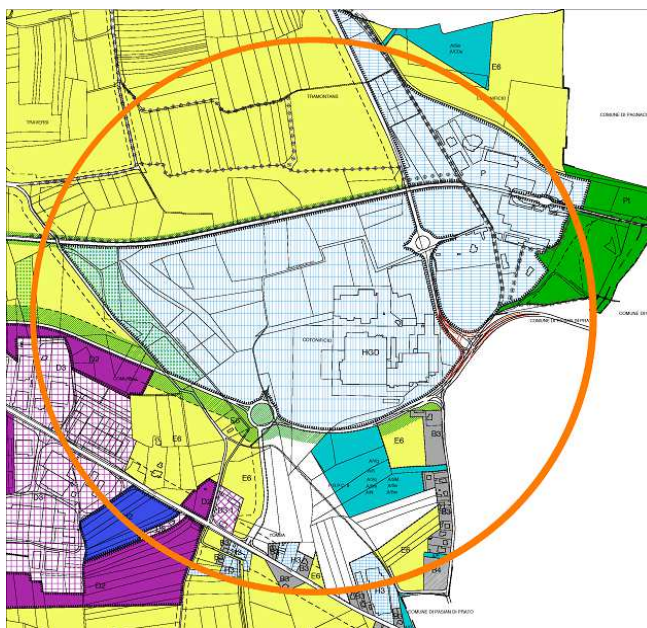


DEC S.p.A.

Via Antonio Bardelli, 4
33035 MARTIGNACCO (UD)

Ampliamento del Centro Commerciale "CITTA' FIERA"
Torreano di Martignacco (UD)

**PIANO MONITORAGGIO
INQUINAMENTO ACUSTICO
FASE CANTIERE - QUINTO ANNO
"RISULTATI QUINTA CAMPAGNA"**



I tecnici

Dott. Mauro Diana

*Dott.ssa Marina Cattelan**

*p.i. Luigi Raffin**

QUORUM S.r.l.

Il Presidente

*Tecnici competenti in acustica ai sensi della Delibera della Giunta Regionale n.2205 del 10 luglio 1998.
Dicembre 2015

INDICE

1. PREMESSA	3
2. PIANO DI MONITORAGGIO	3
2.1. Ubicazioni punti di misura	3
2.2. Frequenze di campionamento	5
2.3. Strumentazione impiegata e condizioni di misura	6
2.4. Taratura strumentale	6
2.5. Modalità di acquisizione dei dati	6
2.6. Risultati	7
3. CONCLUSIONI	24

1. PREMESSA

Il presente piano di monitoraggio dell'inquinamento acustico per la “fase cantiere”, relativo all'area interessata dall'ampliamento del Centro Commerciale “CITTA' FIERA” di Torreano di Martignacco (UD), è stato redatto secondo quanto concordato con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA) (*vedi nota del 13 aprile 2010*) per ottemperare alle prescrizioni contenute nella comunicazione Prot. 7095/2009/DS/74 in data 22 giugno 2009 (*secondo quanto richiesto con il RAPPORTO AMBIENTALE del Piano Attuativo Comunale PAC di iniziativa privata per la Zona Omogenea HGD del vigente P.P.G.C.*) **al fine di caratterizzare, tramite opportuna campagna di rilievi, il rumore presente nella zona interessata durante le fasi di cantiere.**

2. PIANO DI MONITORAGGIO

2.1. Ubicazioni punti di misura

Sulla base di sopralluoghi preliminari, vista la morfologia del territorio e l'accessibilità al punto di campionamento, vista la presenza di eventuali ricettori sensibili, le caratteristiche e la distribuzione areale del futuro ampliamento del Centro Commerciale “CITTA' FIERA”, è stato adottato quale metodo di campionamento, quello per punti rappresentativi.

Nel dettaglio le posizioni di misura individuate sono state:

- 1) estensione verso SUD OVEST del centro commerciale “CITTA' FIERA” in corrispondenza di una civile abitazione prossima allo stabile commerciale ove hanno sede le ditte Buratto ed Ex Safilo;
- 2) limite estensione verso NORD OVEST del centro commerciale “CITTA' FIERA” in corrispondenza dell'intersezione del canale LEDRA con Via Cividina;
- 3) limite estensione verso NORD EST del centro commerciale “CITTA' FIERA” in corrispondenza di un caseggiato posto a lato della FIERA DI UDINE;
- 4) limite estensione verso SUD EST del centro commerciale “CITTA' FIERA” in corrispondenza di una abitazione civile localizzata all'incrocio di Via Cotonificio e Via R. D'Aronco.

Le posizioni di misura sono state identificate nell'allegato grafico con numerazione dal n. 1 al n.4.



Presso ciascun punto di misura è stato rilevato il rumore ambientale rappresentato dal “**Livello continuo equivalente**” di pressione ponderata A ($L_{eq}(A)$) e relativo al “**tempo di misura**” (T^M).

Il tempo di misura è stato estrapolato all’interno di un periodo di osservazione (T^O) del fenomeno sonoro (30 minuti per ciascun punto). Il (T^M) è stato statisticamente rappresentativo rispetto a quest’ultimo parametro.

Il “**tempo di osservazione**”, vista la tipologia delle sorgenti sonore, tra le quali quelle connesse alle attività di cantiere, è stato a sua volta individuato all’interno di una fascia oraria compresa tra le 06.00 e le 18.00, che nella fattispecie corrisponde all’orario in cui vengono svolte le attività di cantiere.

2.2. Frequenze di campionamento

Sulla base della proposta di piano di monitoraggio condiviso con ARPA, sono state pianificate 5 campagne di misura da 12 ore cadauna da effettuarsi in **5 giornate distinte per ogni anno** di attività del cantiere in giornate della settimana significativamente diverse. Al fine di diminuire l’incertezza nella stima del livello equivalente $L_{eq}(A)$, si è inoltre optato di effettuare le misure fonometriche secondo dei microcampionamenti ripetuti nella stessa postazione della durata di 30 minuti cadauno T_{Mi} ripetuti per 4 volte nell’arco del tempo di osservazione del fenomeno sonoro circa ogni 3 ore.

La presente relazione si riferisce in particolare alla **quinta giornata** di misure fonometriche (in tutto ne sono state previste 5) svoltasi **sabato 5 dicembre 2015** per caratterizzare il **quinto anno della “fase cantiere”**.

2.3. Strumentazione impiegata e condizioni di misura

Per la determinazione del livello equivalente sonoro, le misure sono state eseguite con le seguenti apparecchiature:

- Fonometro integratore "Brüel & Kjær" mod. 2260, matricola n. 1823728 completo di microfono tipo 4189 matricola n. 1820817 e preamplificatore;
- Fonometro integratore "Brüel & Kjær" mod. 2250, matricola n. 2679605 completo di microfono tipo 4189 e preamplificatore;
- Calibratore per fonometri "Brüel & Kjær", tipo 4231 serie n. 1839158.

Il rumore è stato rilevato ponendo il microfono a circa 1,5 m dal suolo, rivolto verso le fonti di rumore e distante da ogni ostacolo perturbante il campo sonoro. Le misure sono state effettuate in condizioni di cielo sereno, in assenza di precipitazioni e di vento.

2.4. Taratura strumentale

L'ultima taratura della strumentazione sopra citata è stata eseguita dalla DANAK Servizio di taratura danese della Brüel & Kjær ed è stata realizzata in data:

- 5 ottobre 2015 con certificato n. CDK1507377 (Fonometro integratore 2260);
- 5 ottobre 2015 con certificato n. CDK1507353 (Calibratore 4231)
- 5 ottobre 2015 con certificato n. CDK1507364 (Filtri 1/3 ottave fonometro 2260).

La calibrazione degli strumenti è stata effettuata prima e dopo i rilievi fonometrici senza riscontrare significativi spostamenti (inferiore a 0,5 dB).

2.5. Modalità di acquisizione dei dati.

La particolarità della strumentazione che è stata utilizzata (fonometri integratori "Brüel & Kjær" mod. 2260) consente di acquisire, per ciascun punto di rilievo, l'andamento del profilo della misura per il periodo di osservazione, in particolare il livello continuo equivalente di pressione ponderata in A (Leq(A)), i livelli minimi e massimi efficaci di pressione ponderata in A (LAFmax e LAFmin) secondo la costante di tempo "fast" e **il livello percentile LAF95**, nonché l'analisi spettrale per

bande normalizzate di 1/3 d'ottava in tempo reale, per evidenziare l'eventuale presenza di componenti tonali aventi carattere stazionario nel tempo e in frequenza.

I dati strumentali sono stati successivamente trasferiti ad un personal computer via RS232 per la successiva elaborazione con l'ausilio di programma dedicato (EVALUATOR).

Evaluator è un programma di memorizzazione, richiamo, gestione e conversione di dati che il programma denomina "progetto".

Ciascun progetto è costituito da file di misura provenienti dallo strumento di rilevazione che contiene i parametri di misura del rumore rilevato (*precisazione: sono file di sola lettura pertanto non possono subire manomissioni*).

Attraverso l'analisi dei file "progetto", relativi a ciascun punto di rilievo, è stato possibile visualizzare graficamente l'andamento del profilo della misura relativamente al **parametro Leq(A)**. *Al fine di discriminare il livello sonoro imputabile alle attività produttive già esistenti e alle sorgenti sonore tipiche del luogo rispetto alle sorgenti estranee (fruscio del vento, veicoli di passaggio e colpi di fucile), in applicazione dell'art.3 D.P.C.M. 14 novembre 1997), all'interno del tempo di osservazione (ai sensi del Decreto 16 marzo 1998 allegato A) è stato individuato un tempo di misura di durata uguale o inferiore al tempo di osservazione del fenomeno.*

Nel periodo selezionato, il livello sonoro è risultato riconducibile esclusivamente alle sorgenti sonore censite.

2.6. Risultati

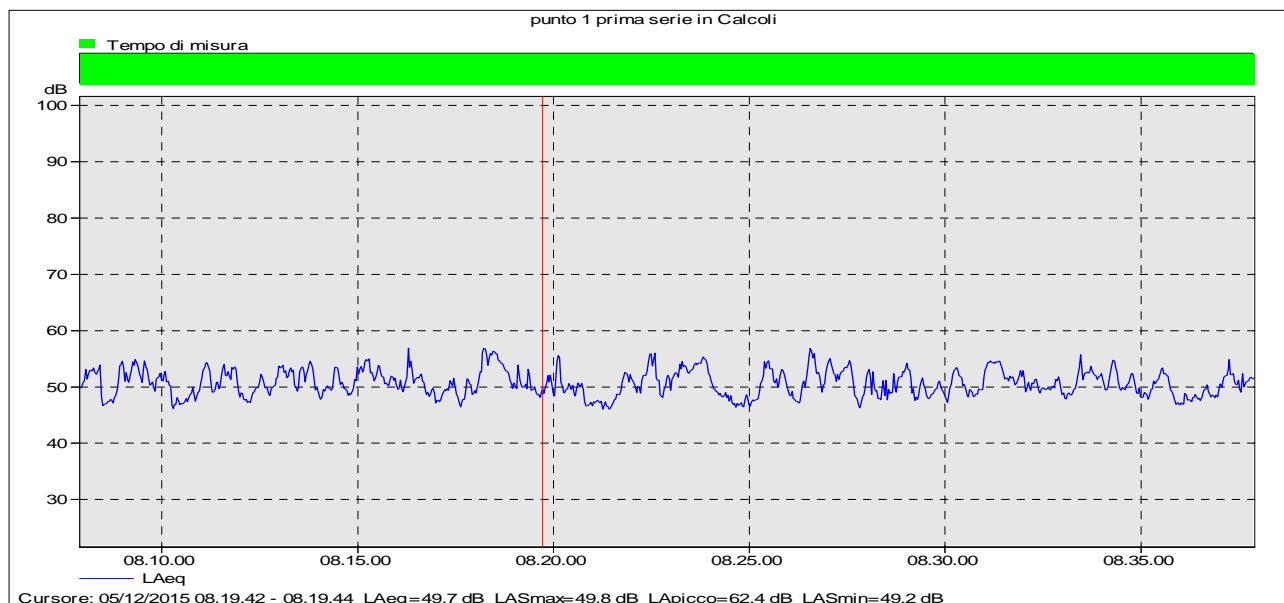
Di seguito sono riportati, per tutti i punti presi in considerazione, i grafici relativi all'andamento del profilo della misura per il Livello equivalente ponderato (A).

All'interno di ciascun profilo sono stati individuati:

- il "**tempo di misura**" ricavato all'interno del tempo di osservazione del fenomeno sonoro
- la presenza di eventuali **toni puri**.

Per ciascun punto di misura una tabella riassuntiva riporta i valori del Leq(A), LAFmax e LAFmin e LAF95, relativi all'intero tempo di osservazione del fenomeno sonoro e al "tempo di misura".

DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	1
SERIE DI MISURA	Prima serie

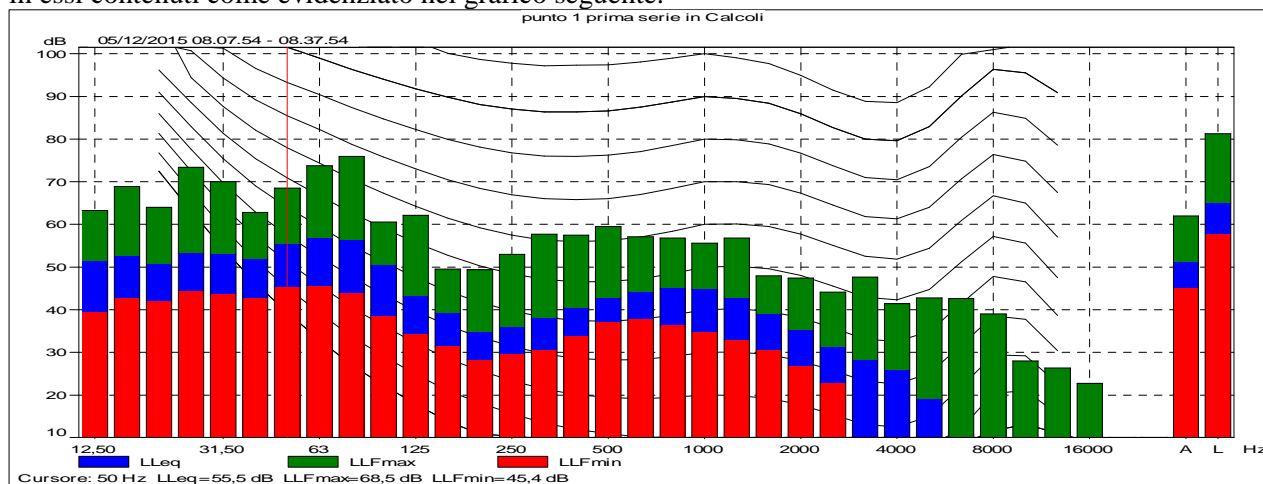


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

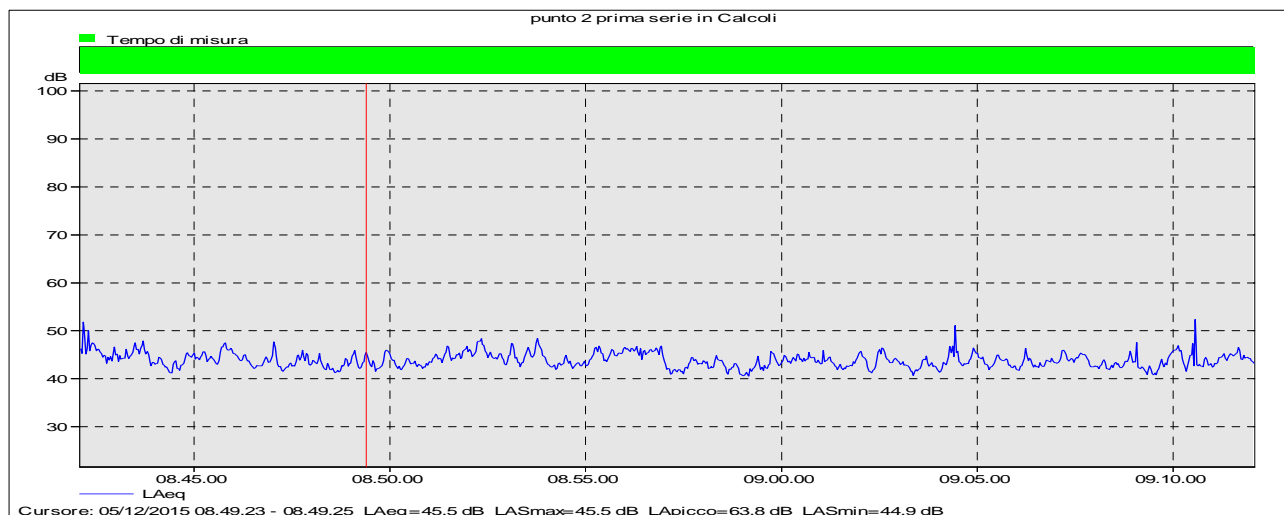
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al vicino stabilimento industriale ed al traffico veicolare in lontananza.
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]
Totale	05/12/2015 8.07	05/12/2015 8.37	0.30.00	51,3	47	61,9	45,2
Tempo di misura	05/12/2015 8.07	05/12/2015 8.37	0.30.00	51,3	47	61,9	45,2

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	2
SERIE DI MISURA	Prima serie

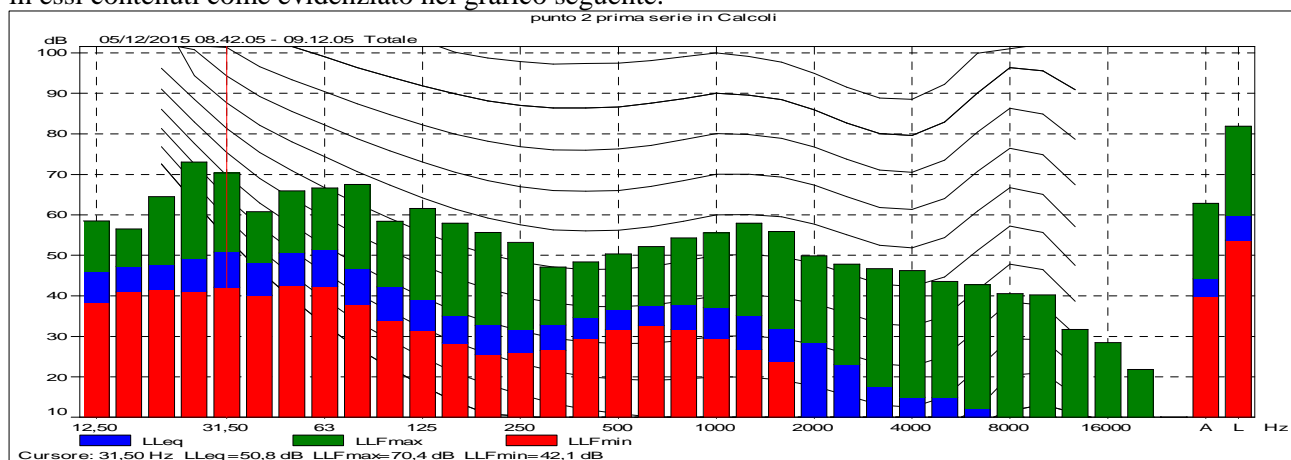


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

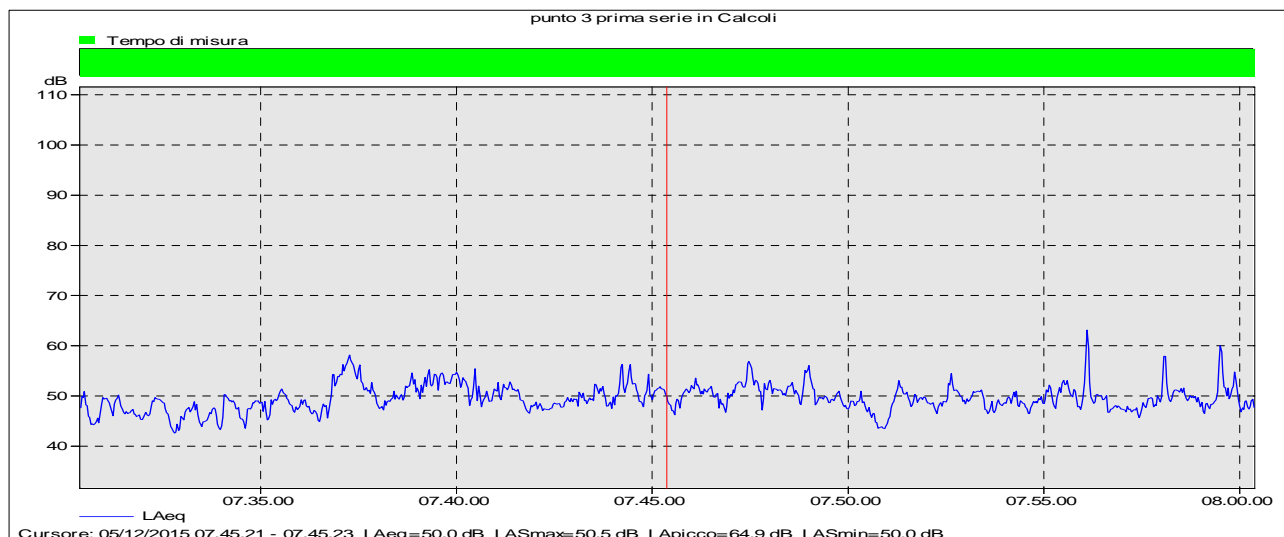
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare in lontananza e al fruscio del vento sulla vegetazione.
---	--

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 8.42	05/12/2015 9.12	0.30.00	44,2	41,5	62,9	39,9
Tempo di misura	05/12/2015 8.42	05/12/2015 9.12	0.30.00	44,2	41,5	62,9	39,9

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	3
SERIE DI MISURA	Prima serie

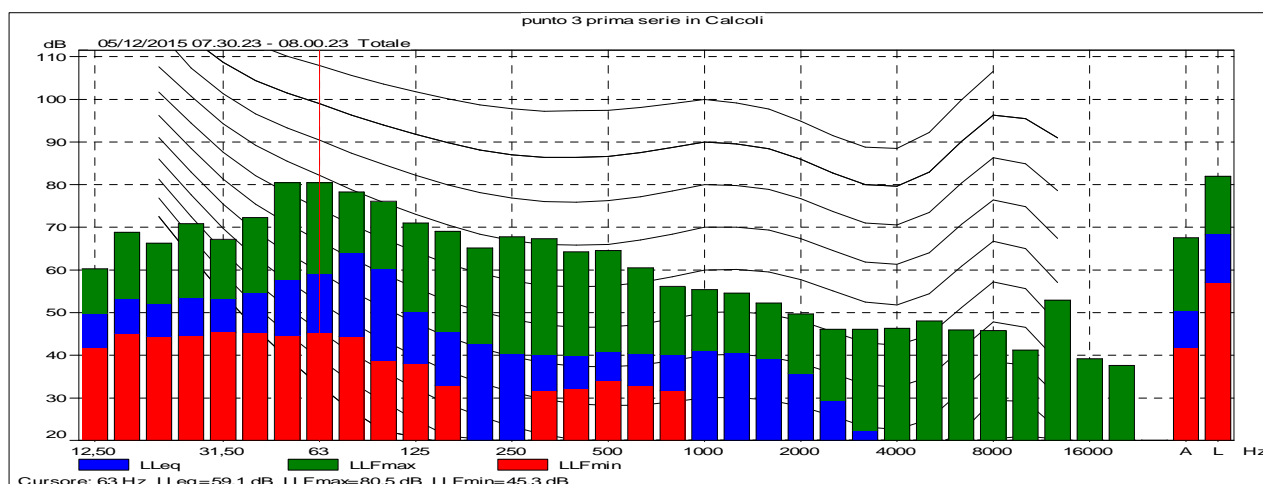


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

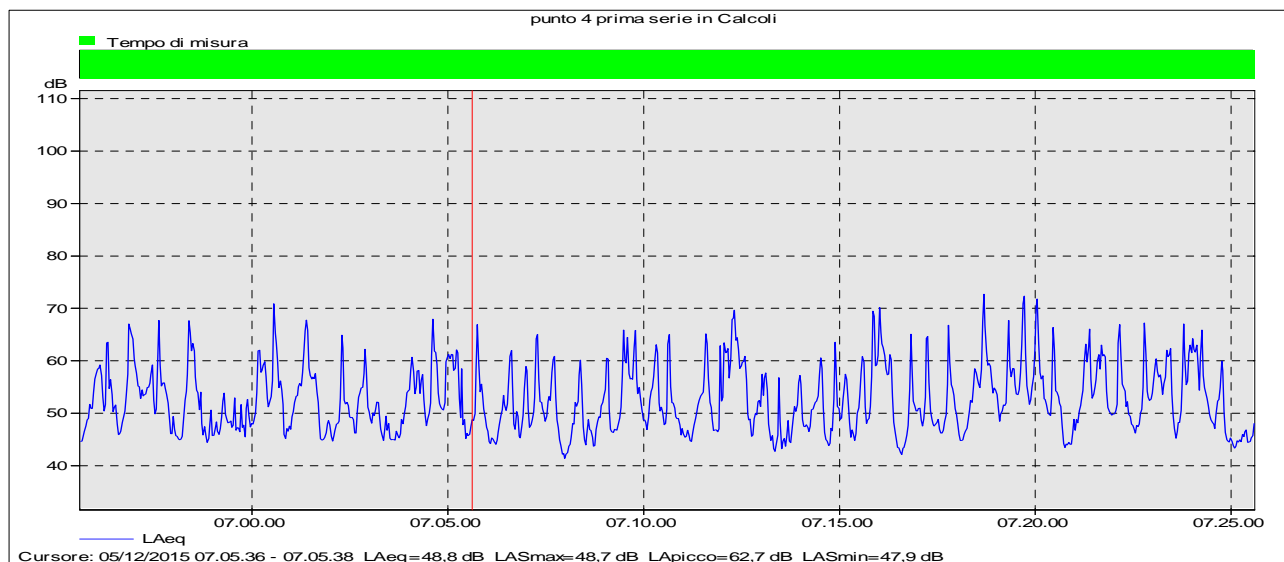
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare in lontananza
---	--

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 7.30	05/12/2015 8.00	0.30.00	50,5	45,2	67,6	41,7
Tempo di misura	05/12/2015 7.30	05/12/2015 8.00	0.30.00	50,5	45,2	67,6	41,7

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	4
SERIE DI MISURA	Prima serie

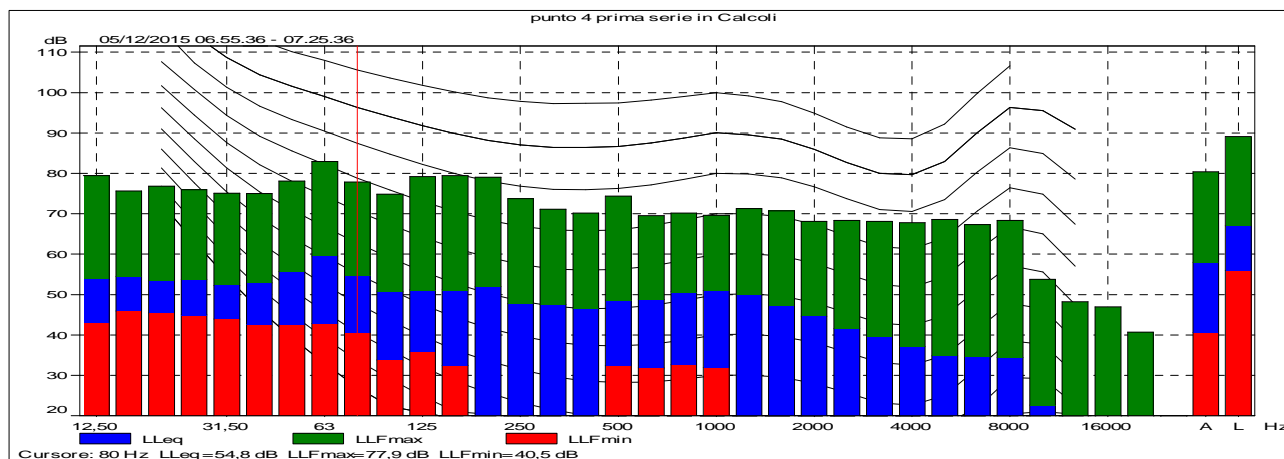


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

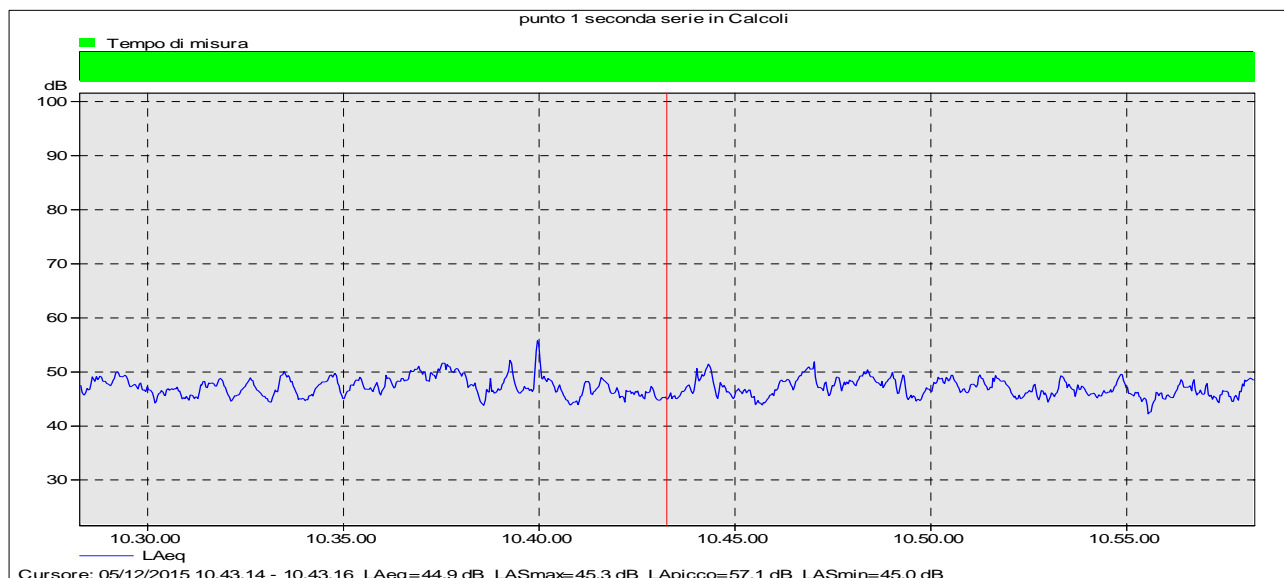
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare presente sulla vicina strada
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]
Totale	05/12/2015 6.55	05/12/2015 7.25	0.30.00	58	44,3	80,4	40,6
Tempo di misura	05/12/2015 6.55	05/12/2015 7.25	0.30.00	58	44,3	80,4	40,6

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	1
SERIE DI MISURA	Seconda serie

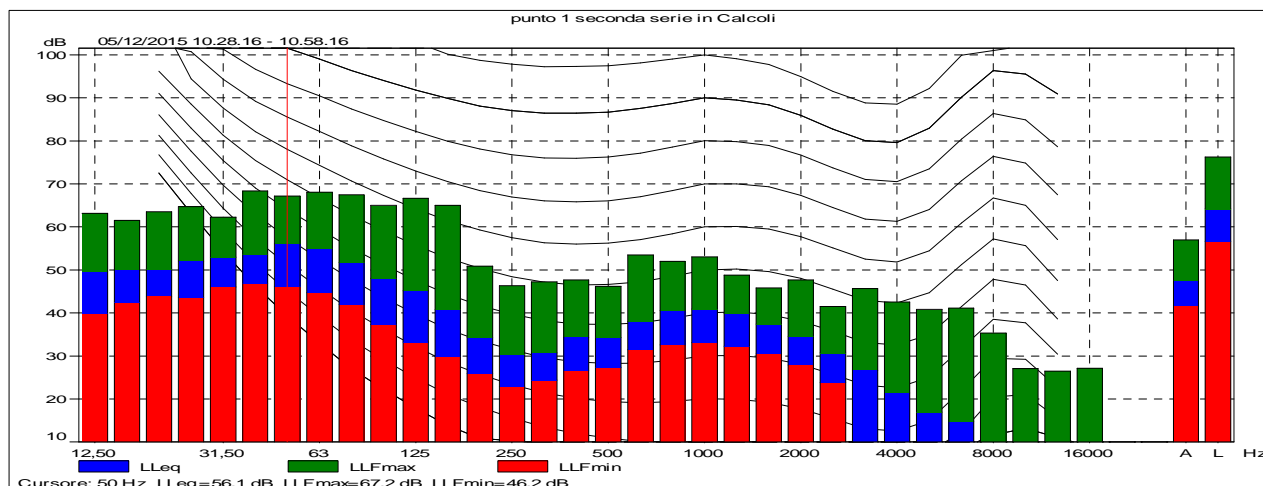


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

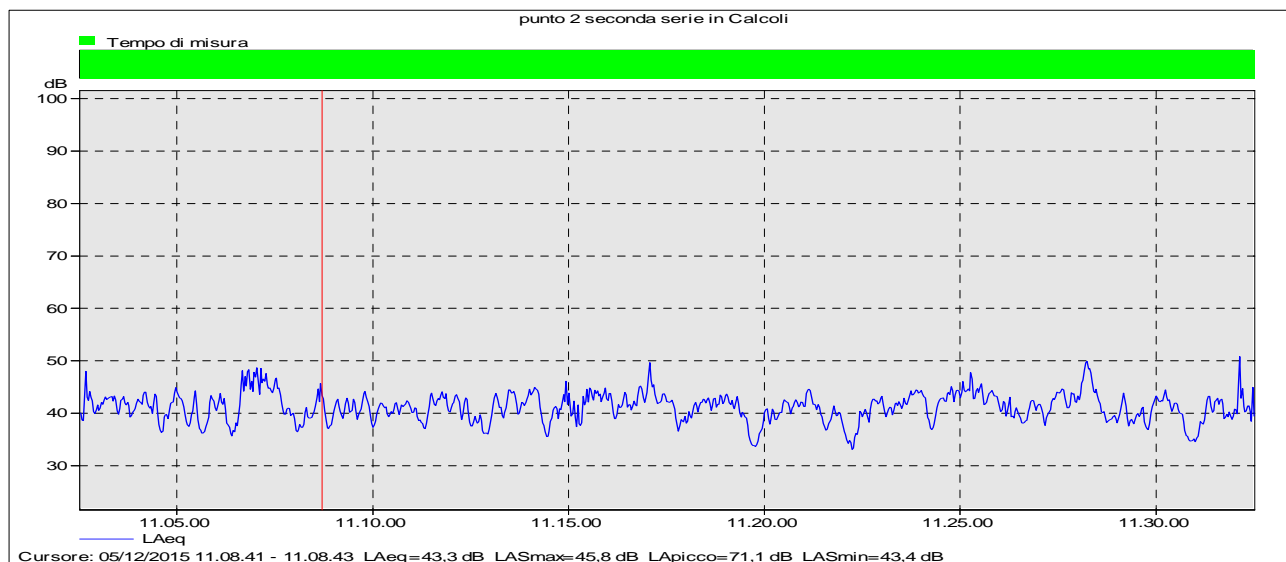
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al vicino stabilimento industriale ed al traffico veicolare in lontananza.
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]
Totale	05/12/2015 10.28	05/12/2015 10.58	0.30.00	47,5	44,6	57	41,6
Tempo di misura	05/12/2015 10.28	05/12/2015 10.58	0.30.00	47,5	44,6	57	41,6

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	2
SERIE DI MISURA	Seconda serie

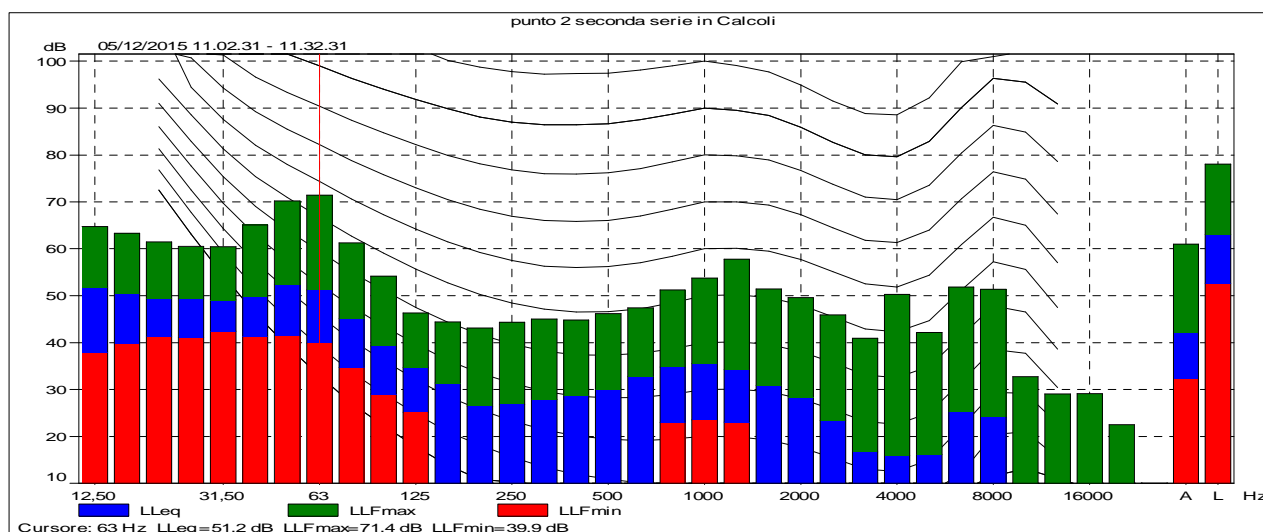


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

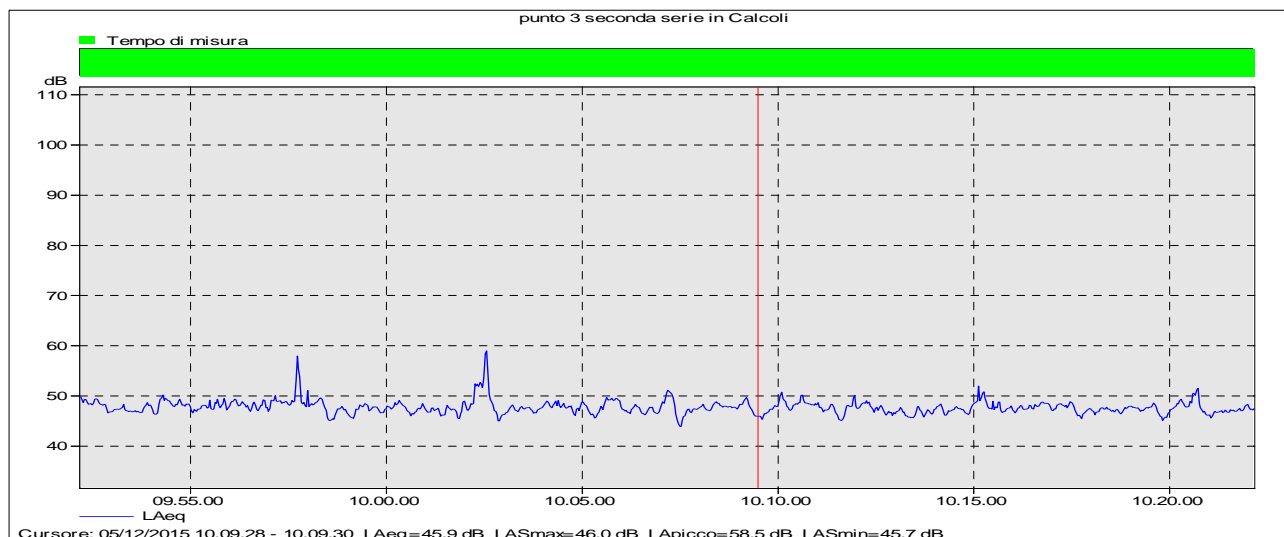
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare in lontananza e al fruscio del vento sulla vegetazione.
---	--

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]
Totale	05/12/2015 11.02	05/12/2015 11.32	0.30.00	42	36,4	61	32,3
Tempo di misura	05/12/2015 11.02	05/12/2015 11.32	0.30.00	42	36,4	61	32,3

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	3
SERIE DI MISURA	Seconda serie

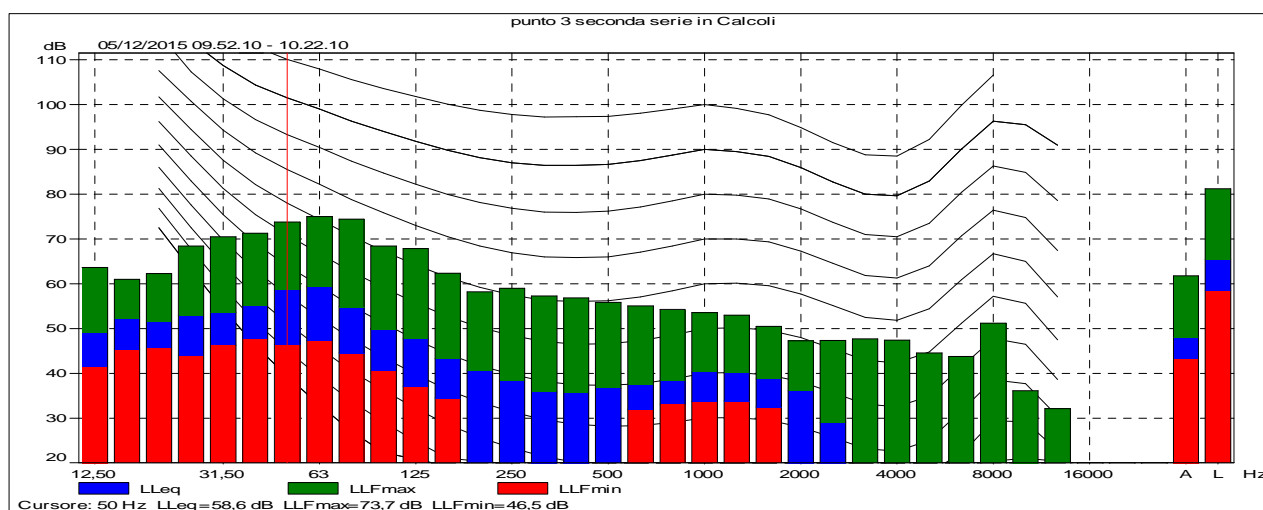


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

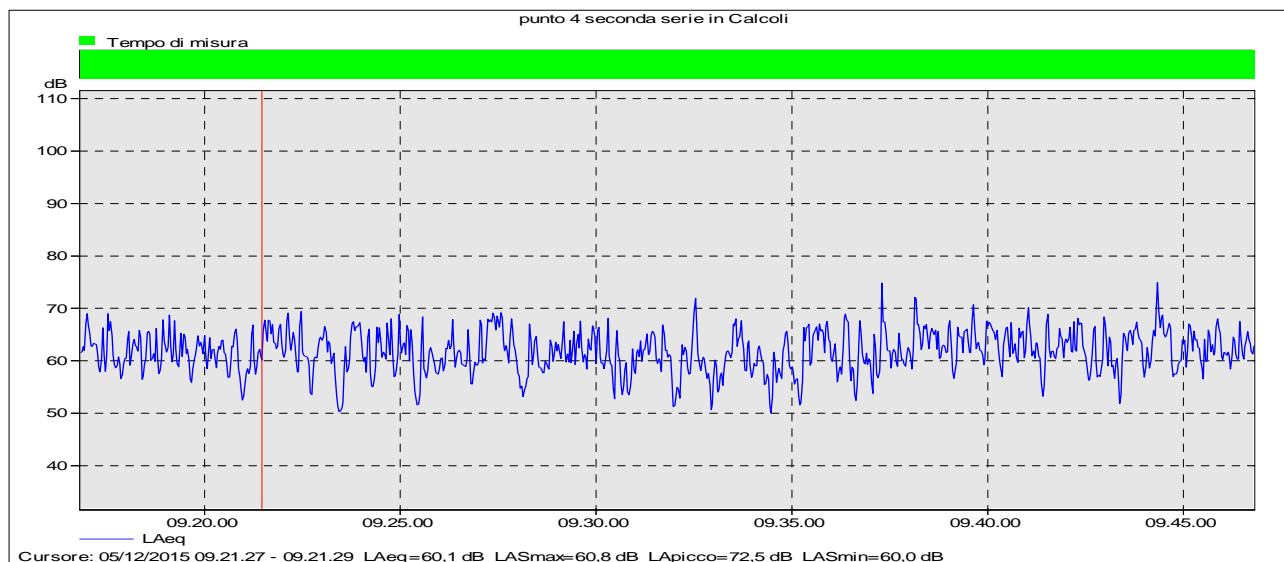
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare in lontananza, al canto degli uccelli e al fruscio del vento sulla vegetazione.
---	--

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _A F ₉₅ [dB]	L _A F _{max} [dB]	L _A F _{min} [dB]
Totale	05/12/2015 9.52	05/12/2015 10.22	0.30.00	48,1	45,9	61,8	43,2
Tempo di misura	05/12/2015 9.52	05/12/2015 10.22	0.30.00	48,1	45,9	61,8	43,2

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	4
SERIE DI MISURA	Seconda serie

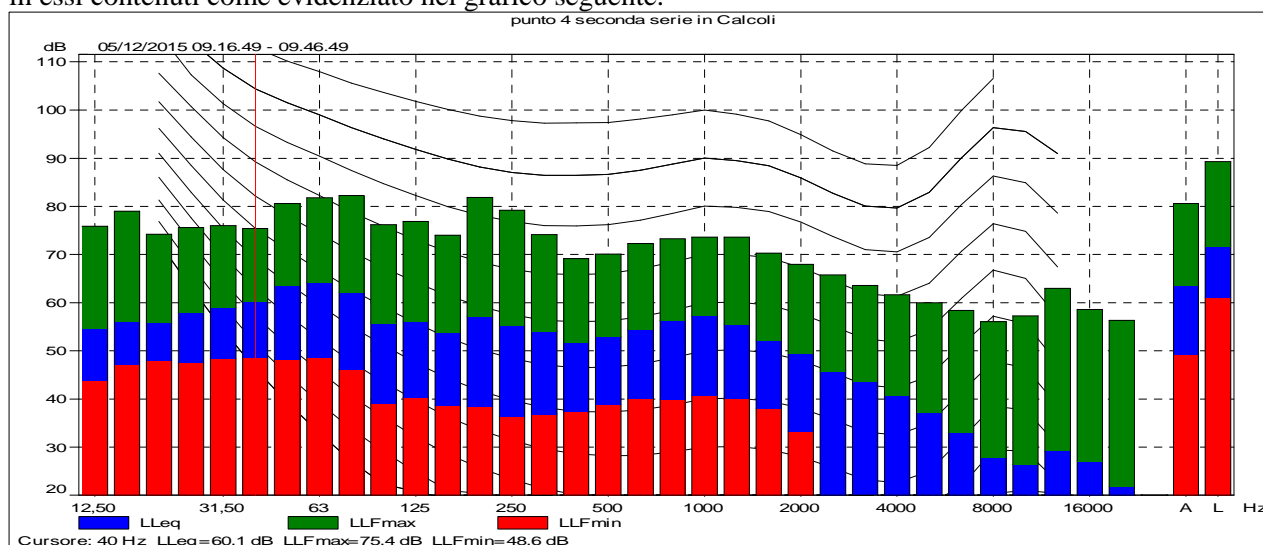


Profilo Leq(A) durante il "tempo di misura" del fenomeno sonoro.

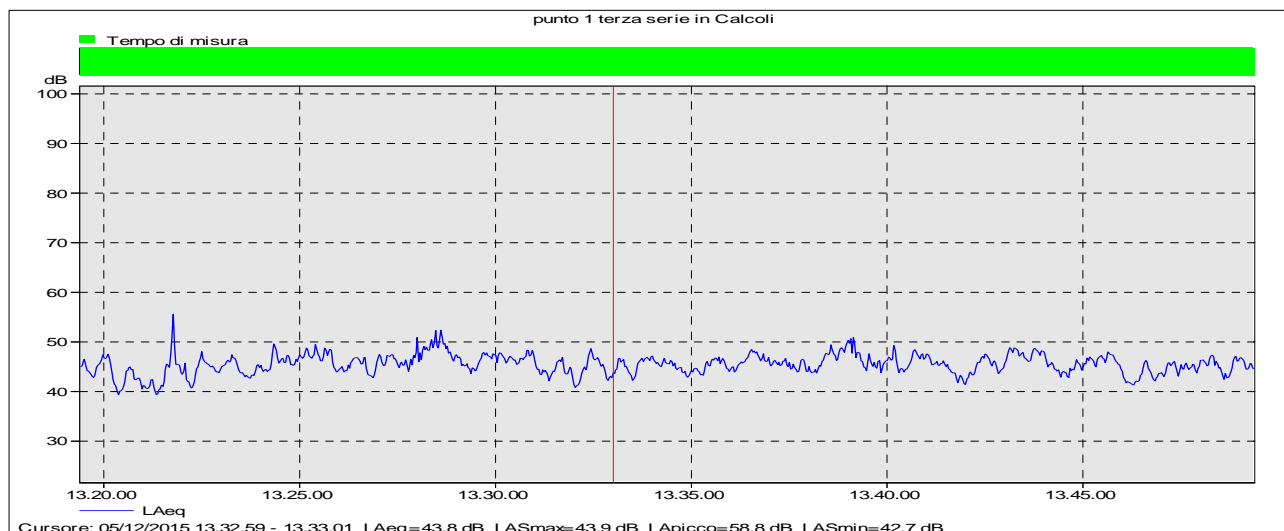
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare presente sulla vicina strada
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 9.16	05/12/2015 9.46	0.30.00	63,4	54,5	80,6	49,2
Tempo di misura	05/12/2015 9.16	05/12/2015 9.46	0.30.00	63,4	54,5	80,6	49,2

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	1
SERIE DI MISURA	Terza serie

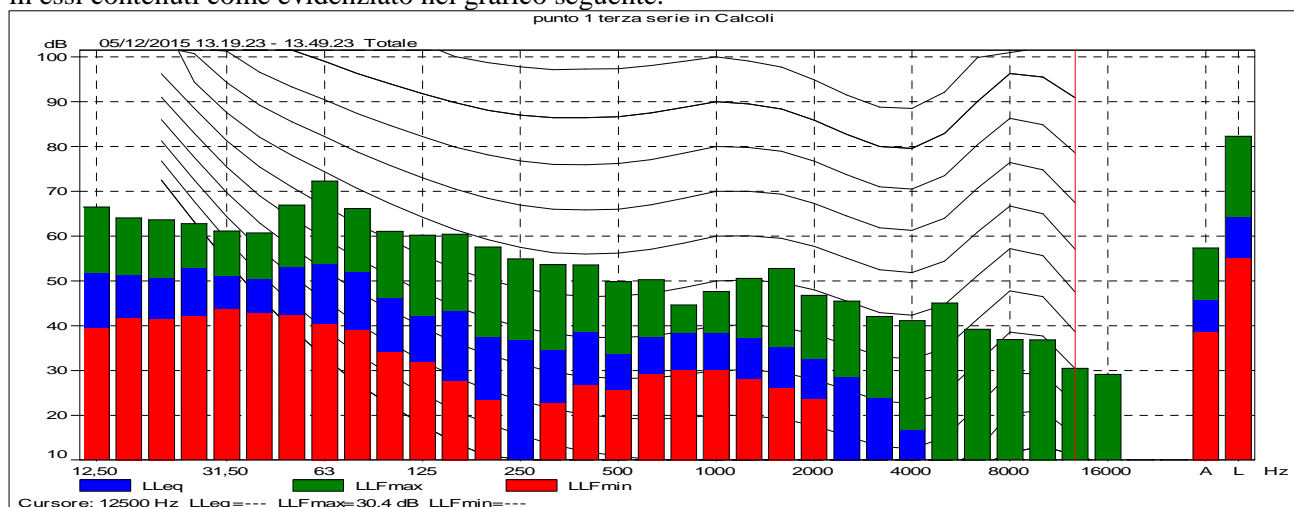


Profilo Leq(A) durante il "tempo di misura" del fenomeno sonoro.

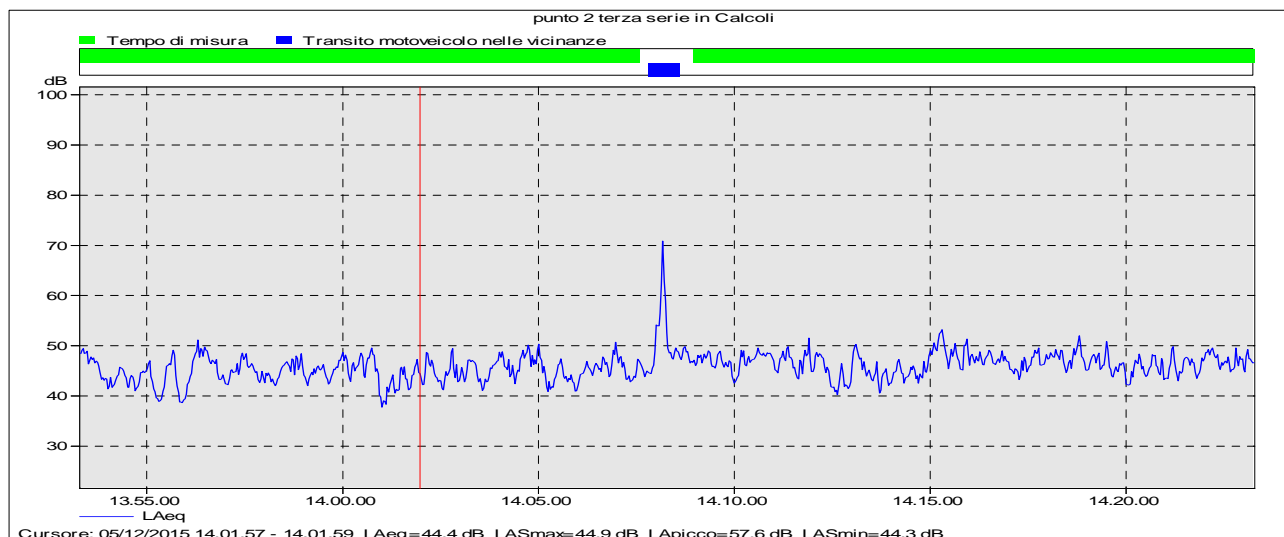
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al vicino stabilimento industriale ed al traffico veicolare in lontananza.
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 13.19	05/12/2015 13.49	0.30.00	45,9	41,9	57,4	38,6
Tempo di misura	05/12/2015 13.19	05/12/2015 13.49	0.30.00	45,9	41,9	57,4	38,6

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	2
SERIE DI MISURA	Terza serie

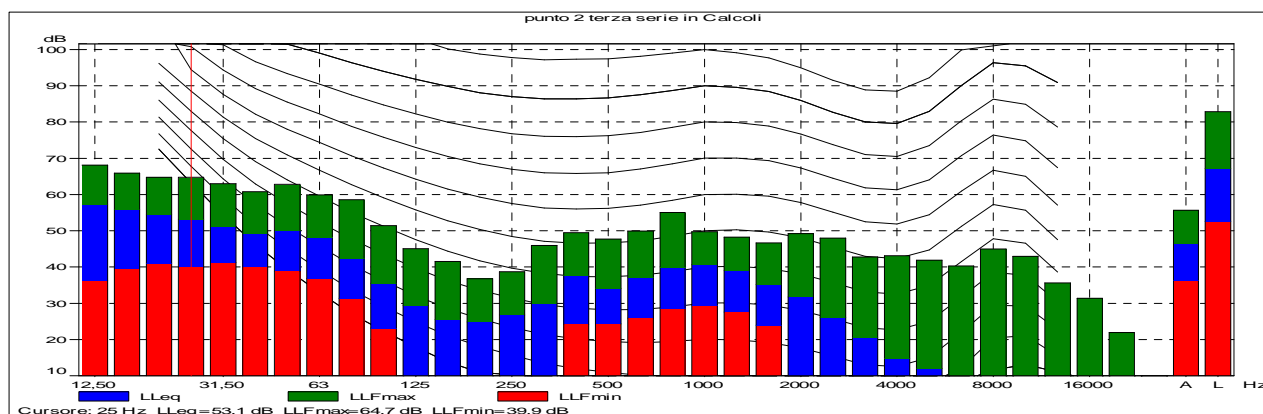


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

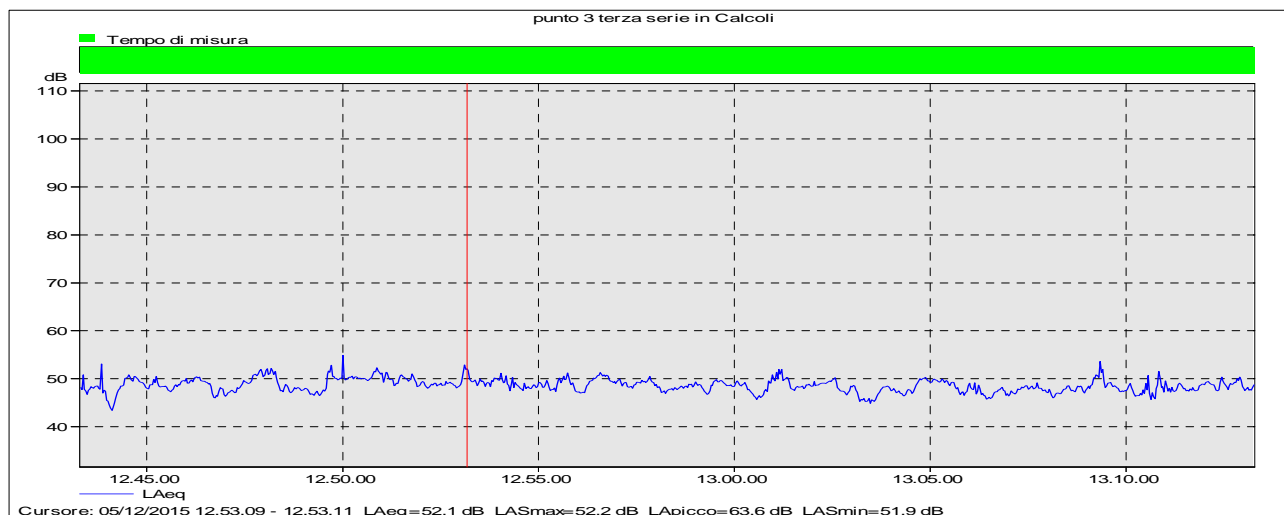
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento variabile dei parametri evidenziati è imputabile alla transito di un motoveicolo nelle immediate vicinanze; si è quindi reso necessario individuare un “tempo di misura” al fine di evidenziare il reale livello sonoro imputabile al traffico veicolare in lontananza al canto degli uccelli e al fruscio del vento sulla vegetazione.
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 13.53	05/12/2015 14.23	0.30.00	48	41,4	73,4	36,4
Tempo di misura	05/12/2015 13.53	05/12/2015 14.23	0.28.38	46,3	41,4	55,6	36,4
Transito motoveicolo nelle vicinanze	05/12/2015 14.07	05/12/2015 14.08	0.00.48	59	44,5	73,4	43,4

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	3
SERIE DI MISURA	Terza serie

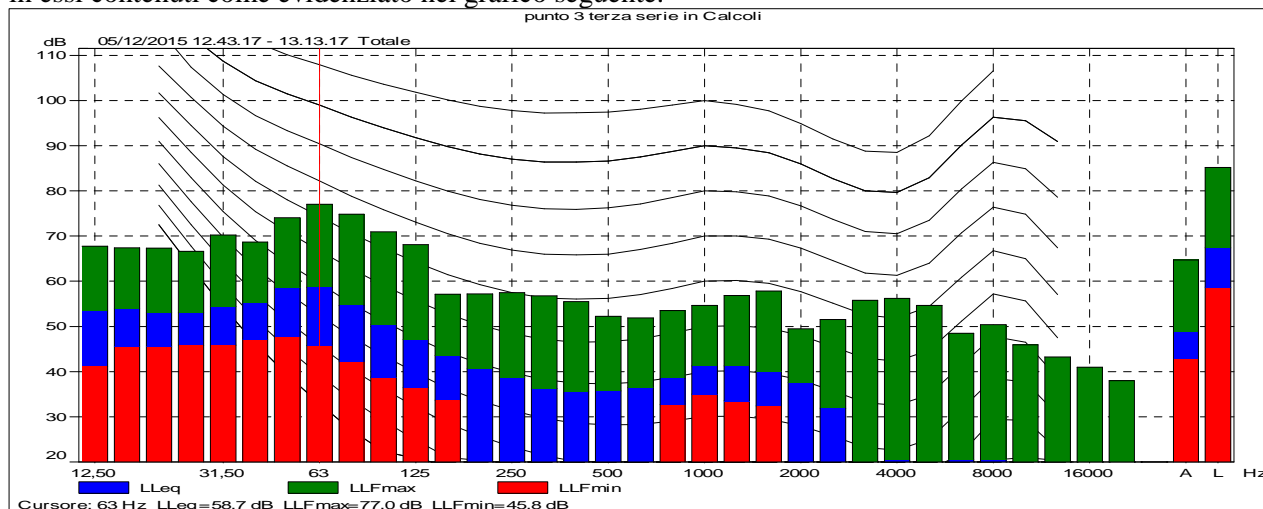


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

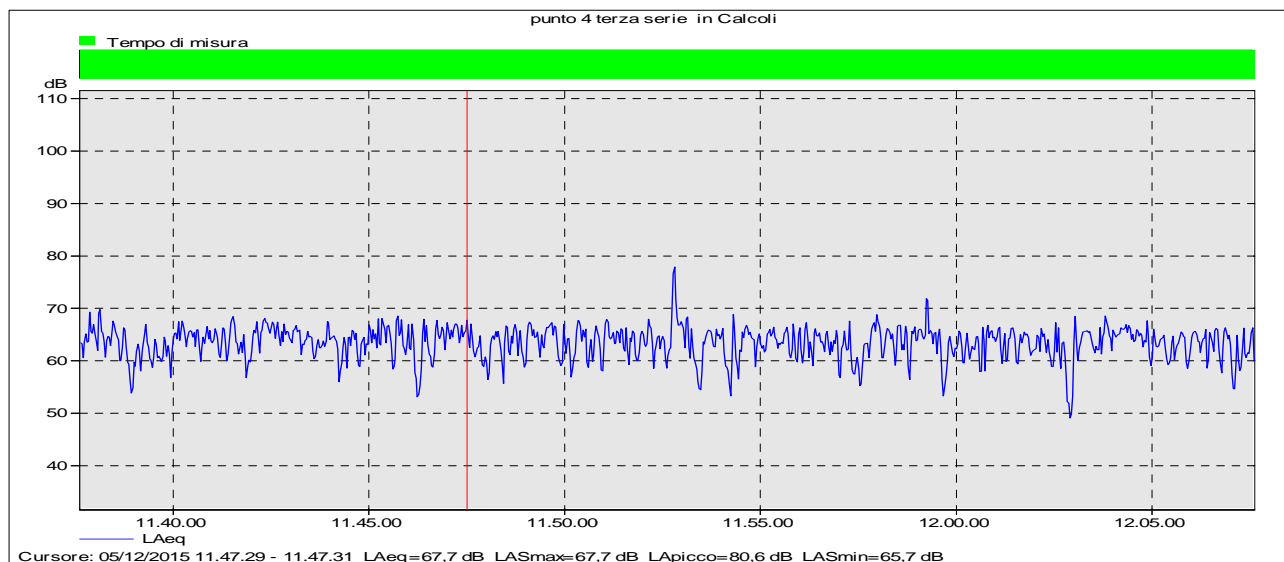
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare in lontananza, al canto degli uccelli e al fruscio del vento sulla vegetazione.
---	--

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 12.43	05/12/2015 13.13	0.30.00	48,8	46,3	64,7	42,9
Tempo di misura	05/12/2015 12.43	05/12/2015 13.13	0.30.00	48,8	46,3	64,7	42,9

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	4
SERIE DI MISURA	Terza serie

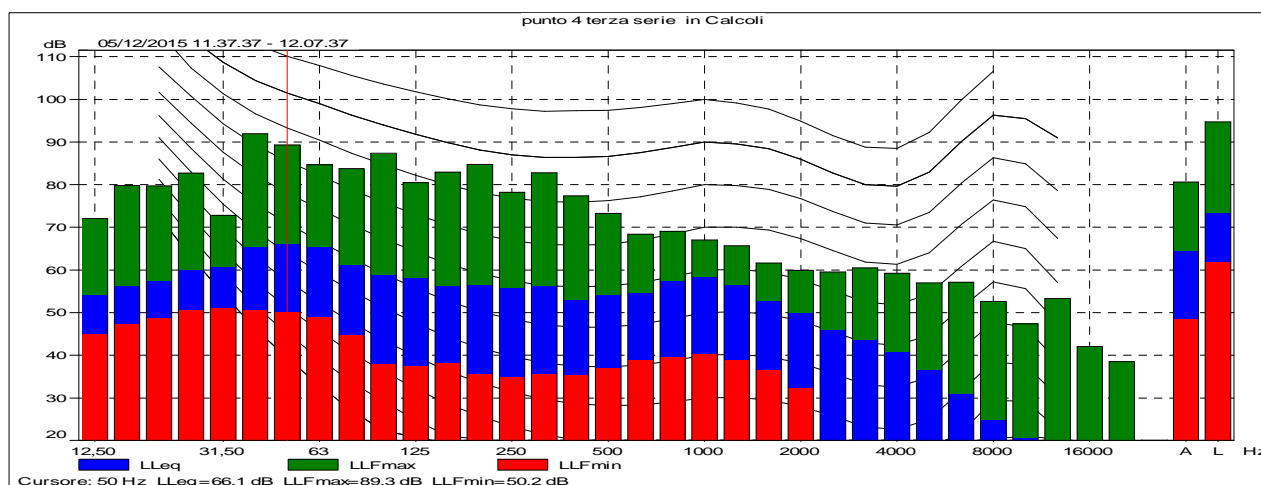


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

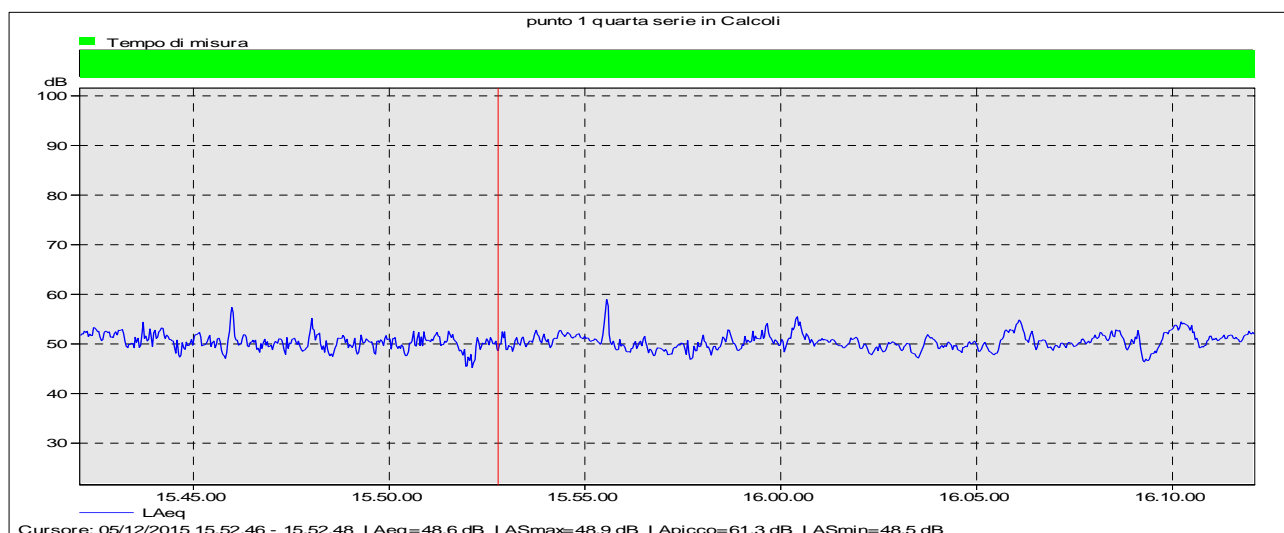
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare presente sulla vicina strada
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 11.37	05/12/2015 12.07	0.30.00	64,4	57,5	80,6	48,6
Tempo di misura	05/12/2015 11.37	05/12/2015 12.07	0.30.00	64,4	57,5	80,6	48,6

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	1
SERIE DI MISURA	Quarta serie

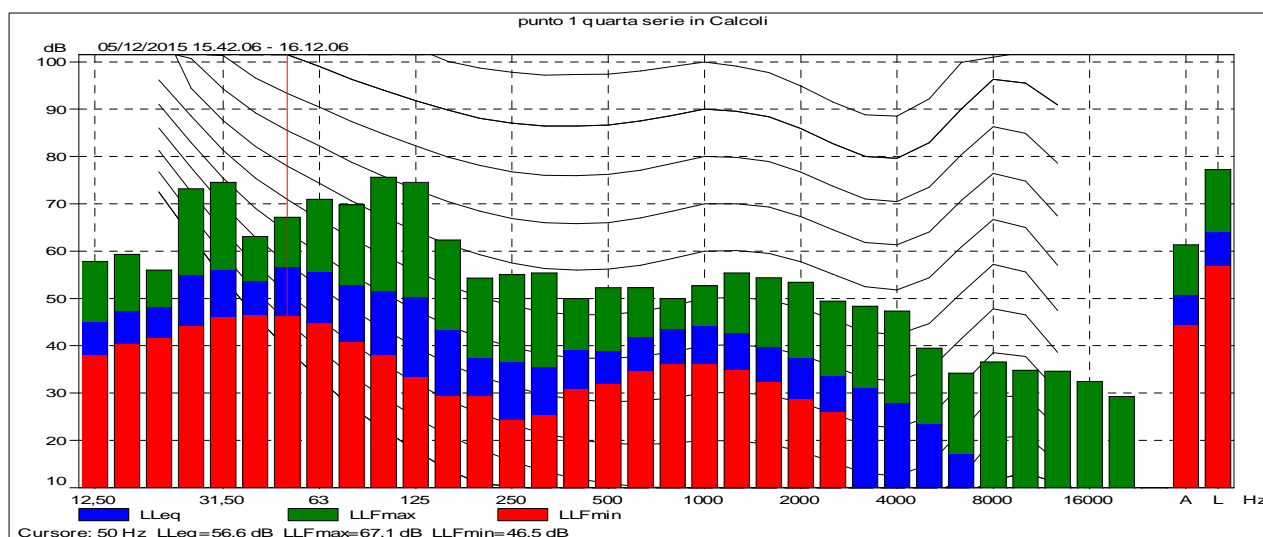


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

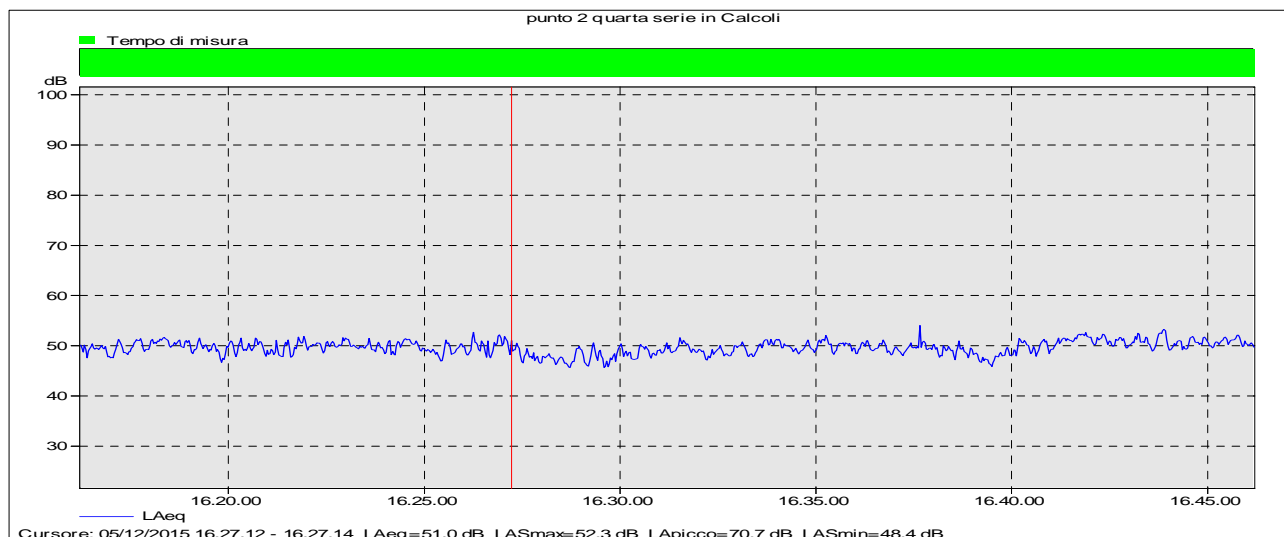
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al vicino stabilimento industriale ed al traffico veicolare in lontananza.
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 15.42	05/12/2015 16.12	0.30.00	50,8	47,8	61,3	44,4
Tempo di misura	05/12/2015 15.42	05/12/2015 16.12	0.30.00	50,8	47,8	61,3	44,4

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	2
SERIE DI MISURA	Quarta serie

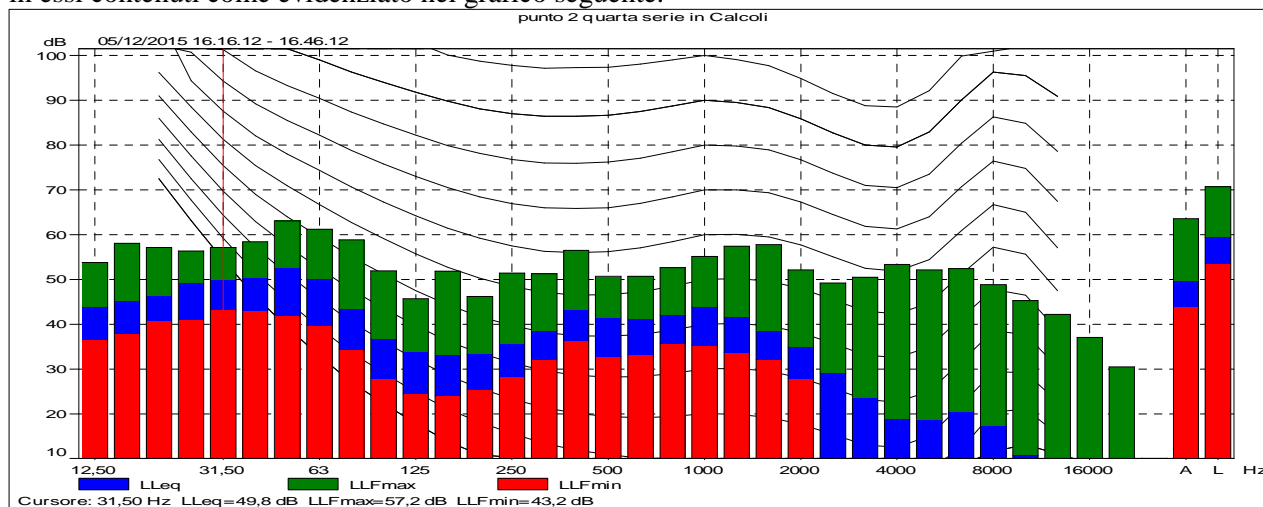


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

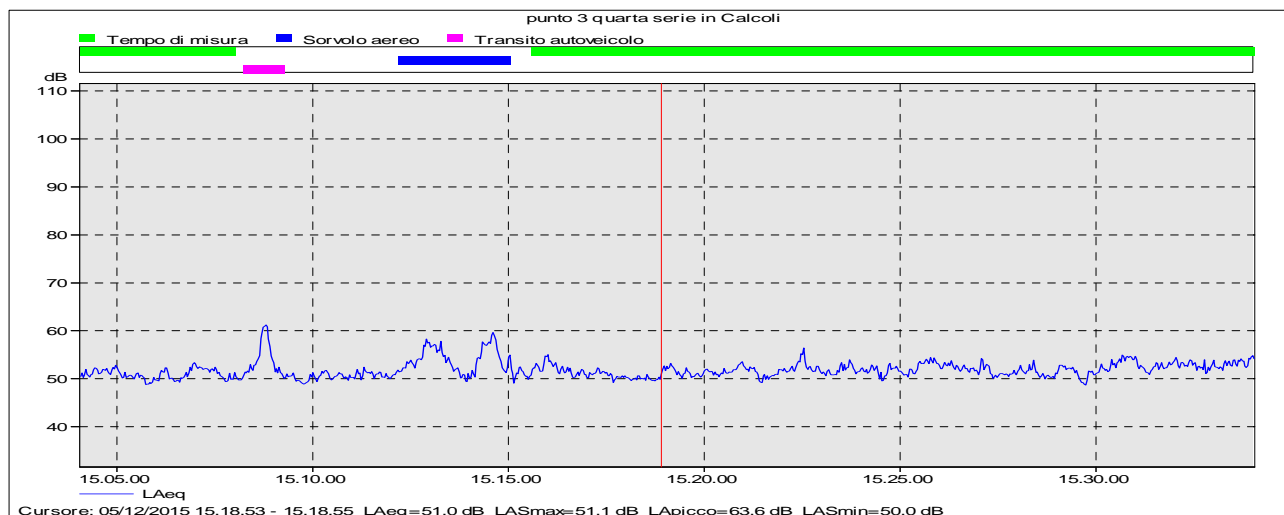
COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare in lontananza e al fruscio del vento sulla vegetazione
---	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]
Totale	05/12/2015 16.16	05/12/2015 16.46	0.30.00	49,8	47,1	63,6	43,9
Tempo di misura	05/12/2015 16.16	05/12/2015 16.46	0.30.00	49,8	47,1	63,6	43,9

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	3
SERIE DI MISURA	Quarta serie

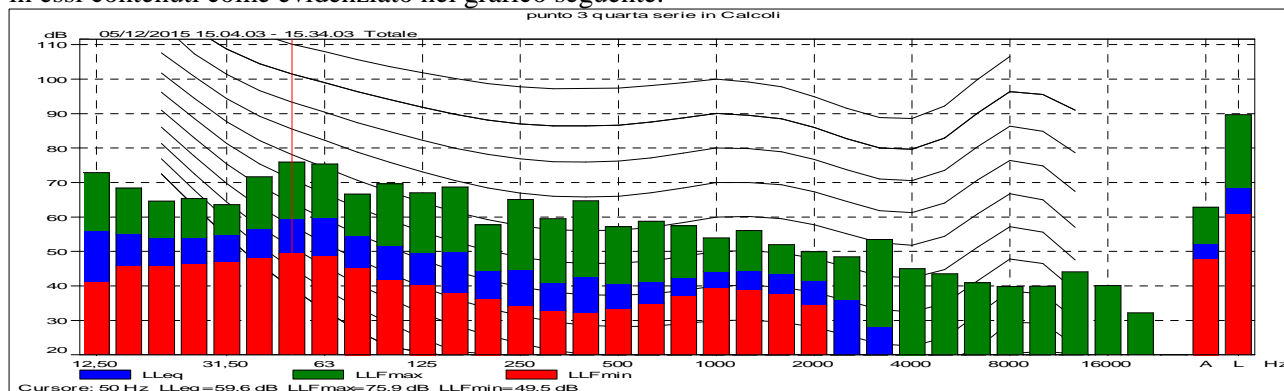


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

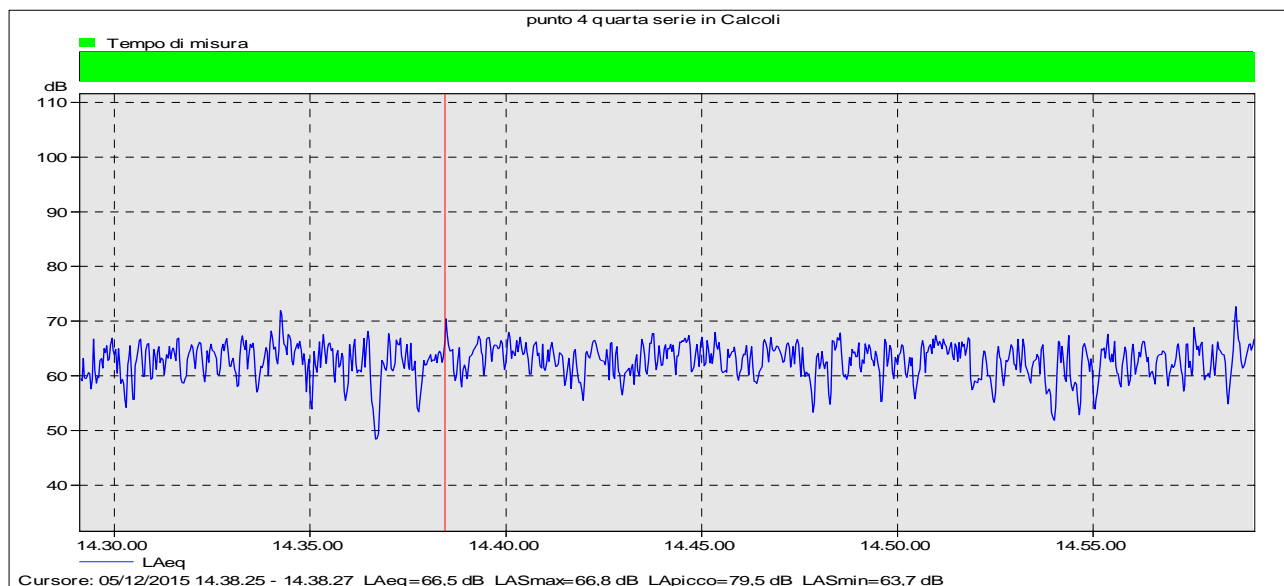
<p>COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE</p>	<p>L'andamento dello spettro sonoro è imputabile al passaggio di un autoveicolo nelle immediate vicinanze del fonometro ed al sorvolo di un aereo, si è quindi reso necessario individuare un “tempo di misura” al fine di evidenziare il reale livello sonoro imputabile al traffico veicolare in lontananza, al canto degli uccelli e al fruscio del vento sulla vegetazione.</p>
--	---

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 15.04	05/12/2015 15.34	0.30.00	52,3	49,5	62,9	47,8
Tempo di misura	05/12/2015 15.04	05/12/2015 15.34	0.22.26	51,9	49,6	58,4	47,8
Sorvolo aereo	05/12/2015 15.12	05/12/2015 15.15	0.02.52	54,8	50	61,2	48,7
Transito autoveicolo	05/12/2015 15.08	05/12/2015 15.09	0.01.04	55,7	50,4	62,9	49,6

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



DATA DELLA MISURA	5 dicembre 2015
PUNTO DI MISURA	4
SERIE DI MISURA	Quarta serie

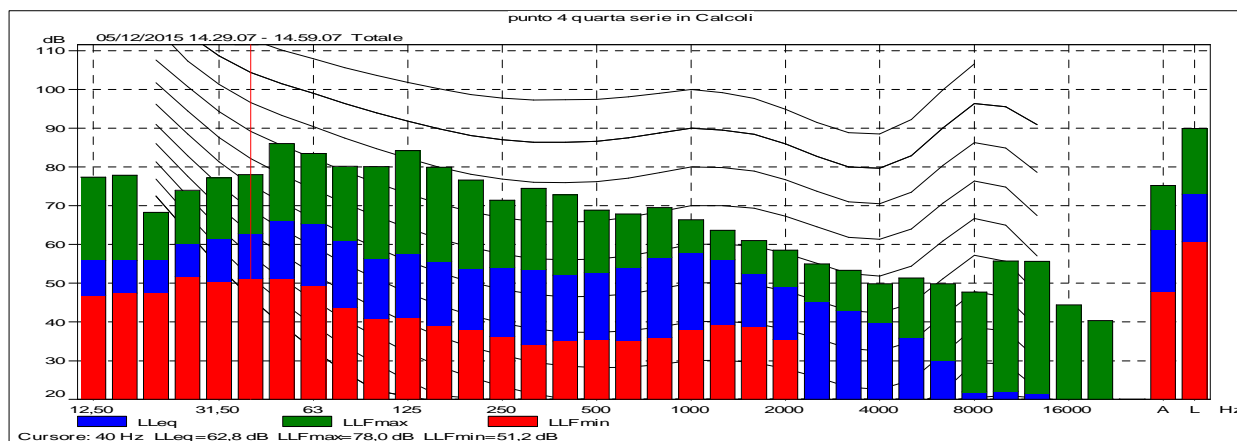


Profilo Leq(A) durante il “tempo di misura” del fenomeno sonoro.

COMMENTO ALLE SORGENTI SONORE RILEVATE	L'andamento dello spettro sonoro è imputabile principalmente al traffico veicolare presente sulla vicina strada.
---	--

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LAF95 [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]
Totale	05/12/2015 14.29	05/12/2015 14.59	0.30.00	63,7	56,6	75,2	47,9
Tempo di misura	05/12/2015 14.29	05/12/2015 14.59	0.30.00	63,7	56,6	75,2	47,9

L'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 d'ottava ha messo in evidenza l'assenza di componenti tonali stazionari in tempo e frequenza, sia per i tempi di osservazione del fenomeno, sia per i tempi di misura in essi contenuti come evidenziato nel grafico seguente.



3. CONCLUSIONI

Di seguito è riportata per semplicità di consultazione una tabella riassuntiva in cui sono evidenziati i livelli sonori registrati Leq(A) per i microcampionamenti della quinta giornata di rilievi, relativa al quinto anno della **fase cantiere**, ed inoltre il livello logaritmico medio per ciascuna postazione relativo alla giornata di misure.

FASE CANTIERE		Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
05/12/2015 Sabato	Primo rilievo	51,3	44,2	50,5	58,0
	Secondo rilievo	47,5	42,0	48,1	63,4
	Terzo rilievo	45,9	46,3	48,8	64,4
	Quarto rilievo	50,8	49,8	51,9	63,7
MEDIA GIORNALIERA		49,4	46,5	50,1	63,0

L'analisi dei risultati ha evidenziato complessivamente che presso i 4 punti esaminati sono stati registrati i seguenti livelli medi arrotondati alla prima cifra decimale (logaritmici) sonori Leq(A):

PUNTO 1: 49,5 dB(A)

PUNTO 2: 46,5 dB(A)

PUNTO 3: 50,0 dB(A)

PUNTO 4: 63,0 dB(A)

Nella seguente tabella i valori sopra riportati vengono messi a confronto con i livelli sonori Leq(A) medi riscontrati nel monitoraggio “**ante operam**” e nelle campagne di misure relative al I°, II°, III° e IV° anno della fase cantiere e nella prima, seconda, terza e quarta campagna di misura relativa al V° anno della fase cantiere.

	Recettore 1	Recettore 2	Recettore 3	Recettore 4
Ante operam	53	46	51,5	63
Cantiere primo anno – I ^a campagna	50	40	47,5	64
Cantiere primo anno – II ^a campagna	52,5	41	49	62,5
Cantiere primo anno – III ^a campagna	56	47,5	51	64,5
Cantiere primo anno – IV ^a campagna	59	51	53,5	65,5
Cantiere primo anno – V ^a campagna	58,5	48,0	53,5	67,0

segue

	Recettore 1	Recettore 2	Recettore 3	Recettore 4
Cantiere secondo anno – I ^a campagna	53,0	45,0	53,0	63,5
Cantiere secondo anno – II ^a campagna	56,5	45,0	52,5	66,0
Cantiere secondo anno – III ^a campagna	57,5	48,0	51,5	64,0
Cantiere secondo anno – IV ^a campagna	58,0	48,5	50,5	65,0
Cantiere secondo anno – V ^a campagna	56,5	49,0	51,5	64,0
Cantiere terzo anno – I ^a campagna	49,0	44,5	49,5	62,0
Cantiere terzo anno – II ^a campagna	47,5	39,5	48,0	59,5
Cantiere terzo anno – III ^a campagna	50,5	43,5	49,0	61,0
Cantiere terzo anno – IV ^a campagna	52,0	46,0	50,0	62,0
Cantiere terzo anno – V ^a campagna	53,5	47,5	53,5	62,5
Cantiere quarto anno – I ^a campagna	48,5	45,0	50,5	61,5
Cantiere quarto anno – II ^a campagna	47,5	45,0	50,0	62,0
Cantiere quarto anno – III ^a campagna	49,5	44,5	50,5	58,5
Cantiere quarto anno – IV ^a campagna	50,5	47,5	50,5	62,0
Cantiere quarto anno – V ^a campagna	50,5	46,5	50,0	62,0
Cantiere quinto anno – I ^a campagna	46,5	43,0	49,5	61,5
Cantiere quinto anno – II ^a campagna	44,5	41,5	52,5	63,0
Cantiere quinto anno – III ^a campagna	50,5	44,0	50,0	63,0
Cantiere quinto anno – IV ^a campagna	51,0	47,5	51,5	62,5
Cantiere quinto anno – V ^a campagna	49,5	46,5	50,0	63,0

Dall'analisi dei dati in tabella, vengono confermati i risultati conseguiti nell'ambito delle campagne di misura ante operam e delle campagne di misure invernali della fase cantiere del primo, secondo, terzo e quarto anno di lavori.

I TECNICI COMPETENTI (Delibera della Giunta Regionale N°2205 del 10 Luglio 1998)

Dott.ssa Marina Cattelan

Raffin p.i. Luigi