

***VALUTAZIONE DI
CLIMA ACUSTICO***

*referita al
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
COMPARTO ANS_ C2.2
“Castenaso Est”
Comune di Castenaso (BO)*

**Legge n° 447 del 26/10/1995
Art. 8 comma 3°**

18.04.2013

I l T e c n i c o

Pellegatti ing. Lorenzo

INDICE RELAZIONE TECNICA

1. SCOPO	3
2. QUADRO NORMATIVO	3
3. DESCRIZIONE DELL'AREA E DEL PROGETTO.....	5
4. ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	7
5. STRUMENTAZIONE DI MISURA	8
6. PROGRAMMA DI CALCOLO.....	9
7. CLIMA ACUSTICO ALLO STATO DI FATTO.....	9
8. VALIDAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO	14
9. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	15
10. CLIMA ACUSTICO ALLO STATO DI PROGETTO	16
11. CONCLUSIONI.....	25

Allegati:

- Grafici misure fonometriche
- Tavole
- Certificati di taratura della catena fonometrica
- Attestato di tecnico competente

RELAZIONE TECNICA

1. SCOPO

La presente relazione ha lo scopo di fornire una valutazione del clima acustico presente e atteso nell'area, sita in comune di Castenaso e identificata nel PSC come Comparto ANS_C2.2, in cui si intendono realizzare gli edifici residenziali di progetto,

2. QUADRO NORMATIVO

D.P.C.M. 01/03/1991: stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore in tutto il territorio nazionale mediante una classificazione dello stesso in aree definite in base alle destinazioni d'uso;

Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995: stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico; fissa le competenze in materia dei vari organi istituzionali ed integra il D.P.C.M. 01/03/1991 introducendo le definizioni di valori limiti assoluti di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità. Individua nelle Regioni l'organo cui compete la definizione dei criteri in base ai quali predisporre la classificazione acustica del territorio e nei Comuni l'organo cui compete la classificazione del proprio territorio e l'adozioni di eventuali piani di risanamento acustico;

D.P.C.M. 14/11/1997: fissa per ognuna delle classi di destinazione d'uso del territorio i limiti relativi ai valori assoluti di emissione (Tab. B), di immissione (Tab.C), di qualità (Tab D) e di attenzione; riporta inoltre che “ Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art.11, comma1, legge 26 ottobre 1995, n.447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione”. Stabilisce altresì che le disposizioni inerenti il rispetto del limite differenziale di immissione non si applica alle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime.

D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”: specifica le caratteristiche e i requisiti della strumentazione di misura, le modalità di effettuazione delle rilevazioni fonometriche e i contenuti del rapporto di valutazione;

D.P.R. n°459 del 18/11/1998: rappresenta il regolamento che disciplina l’inquinamento acustico originato dal traffico ferroviario mediante l’individuazione di due fasce di pertinenza all’interno delle quali sono fissati i limiti assoluti di immissione determinati esclusivamente dall’infrastruttura ferroviaria; al di fuori di tali fasce di pertinenza (la fascia A di 100 metri dalla mezzeria dei binari e la fascia B di ulteriori 150 metri) le emissioni acustiche determinate dall’infrastruttura concorrono al raggiungimento dei limiti stabiliti nella tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997.

Legge Regione Emilia – Romagna n°15 del 9 maggio 2001: si pone come obiettivo la tutela della salute e la salvaguardia dell’ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore e stabilisce le linee programmatiche per l’attuazione della legge 447/95; prevede inoltre che gli strumenti urbanistici adottati successivamente all’entrata in vigore della legge stessa, siano approvati nel rispetto dei criteri e delle condizioni fissati dalla Giunta regionale ai sensi del comma 3 dell’art.2 della medesima Legge regionale.

Delibera della Giunta della Regione Emilia – Romagna n°2053 del 9/10/2001: in attuazione della L.R. 15/2001, fissa i criteri e le condizioni per la redazione della classificazione acustica del territorio basati essenzialmente sull’individuazione di Unità Territoriali Omogenee (UTO) e sulla valutazione di tre parametri quali la densità di popolazione, la densità di attività commerciali e la densità di attività produttive.

Delibera della Giunta della Regione Emilia – Romagna n° 673 del 14/04/2004: in attuazione dell’art. 10 della L.R. 15/2001, fissa i criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico per le aree previste dall’art. 8 della legge 447/1995.

D.P.R .n° 142 del 30/03/2004: rappresenta il regolamento che disciplina l’inquinamento acustico originato dal traffico stradale mediante l’individuazione di fasce di pertinenza, di dimensioni diversificate a seconda della classificazione della strada, all’interno delle quali sono fissati i valori limite del solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

3. DESCRIZIONE DELL'AREA E DEL PROGETTO

L'area su cui è prevista la realizzazione degli edifici in progetto è costituita da due lotti di terreno collocati a Est e a Ovest di via dei Mille in Comune di Castenaso, nelle adiacenze della linea ferroviaria Bologna- Portomaggiore.

Fig.1 - Area allo stato di fatto



Nel subcomparto Est è prevista la realizzazione di 11 edifici di 3/4 piani mentre nel subcomparto Ovest è prevista la realizzazione di 7 edifici di 2/3 piani, come dettagliato nella tabella seguente (Tab.1).

N° Lotto	Piani fuori terra	N° Alloggi presunti
Sub Comparto Est		
1	4	10
2	4	12
3	3	11
4	3	4
5	3	2
6	3	2
7	3	2
8	3	2
9	3	4
10	3	2
11	3	2
Sub Comparto Ovest		
12	4	15
13	4	10
14	3	5
15	3	2
16	3	2
17	4	2
18	4	6

Gli edifici a Est prevedono la realizzazione di un piano interrato destinato a garage che, negli edifici a Ovest , sono realizzati al piano terra.

Di seguito la planimetria generale del comparto.



Schema di Massima
PLANIMETRIA GENERALE
Comparto Ans C2.2

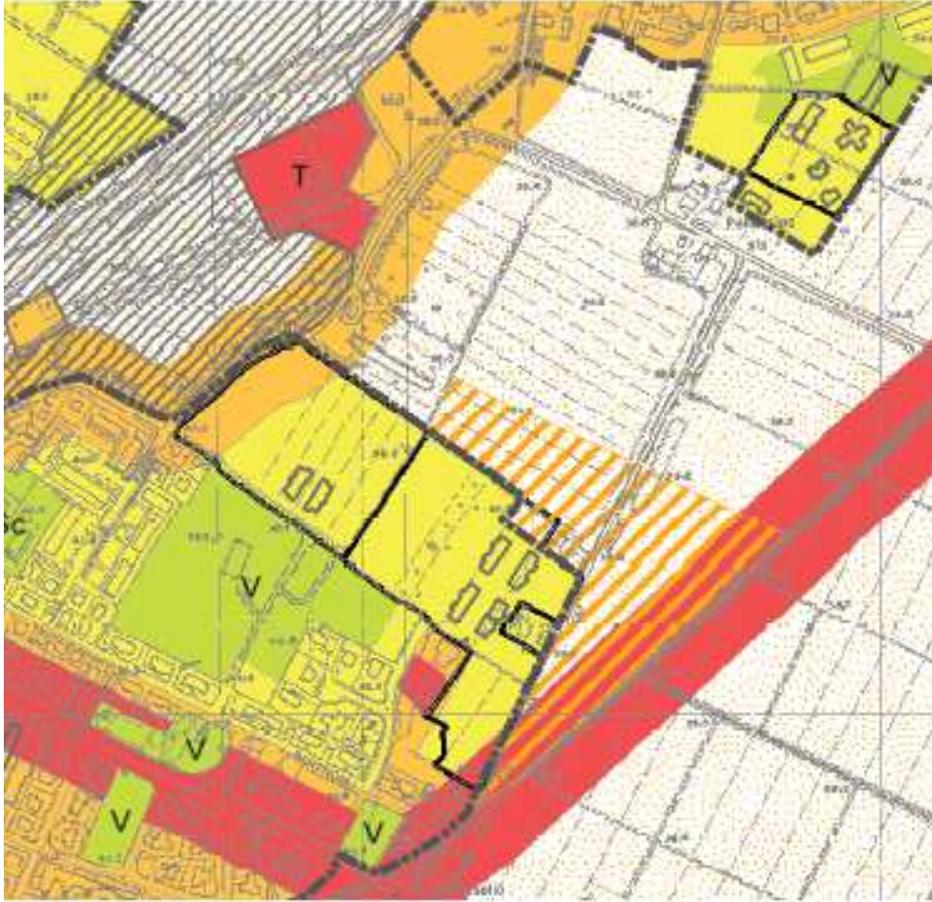
4. ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Secondo la classificazione acustica del Comune di Castenaso l'area in oggetto è inserita in classe III, aree miste, con limiti assoluti di immissione fissati in 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno.

Gli edifici del subcomparto Est sono inoltre collocati all'interno della fascia di pertinenza A dell'infrastruttura ferroviaria mentre gli edifici nn° 12, 13, 17 e 18 del subcomparto Ovest sono collocati all'interno della fascia B. Gli edifici nn° 14,15 e 16 si trovano al di fuori delle fasce di pertinenza infrastrutturali.

All'interno di tali fasce di pertinenza, devono essere confrontati con i rispettivi limiti esclusivamente i livelli di rumore determinati dai transiti ferroviari.

Secondo il DPR 459 /98 per il rumore determinato dal traffico ferroviario, i limiti per la fascia A sono di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni mentre i limiti per la fascia B sono di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.



5. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate con strumentazione di classe I, rispondente alle specifiche norme IEC 651 e 804:

In particolare, per la rilevazione del rumore ferroviario:

Tipo	Marca	N° serie	Tarato il	Certificato taratura n°
Fonometro integratore	Larson Davis Mod.831	0001182	04.12.2012	LAT 163/8848
Microfono	PCB Piezotronics Mod. 377B02	108383	04.12.2012	LAT 163/8848
Preamplificatore	L&D PRM831	0375	04.12.2012	LAT 163/8848
Calibratore	Brüel & Kjær Mod. 4230	1169874	04.12.2012	LAT 163/8847

mentre, per la rilevazione del rumore stradale:

Tipo	Marca	N° serie	Tarato il	Certificato taratura n°
Fonometro integratore	Larson Davis Mod.2800	566	01.03.2013	9102
Microfono	Larson Davis Mod. 2541	5408	01.03.2013	9102
Preamplificatore	Larson Davis Mod. PRM 900C	0486	01.03.2013	9102
Calibratore	Brüel & Kjær Mod. 4230	1169874	04.12.2012	8847

Ogni ciclo di misura è stato preceduto e seguito dal prescritto controllo di calibrazione.

6. PROGRAMMA DI CALCOLO

Il programma di calcolo utilizzato per le simulazioni è *SoundPLAN 7.1*, prodotto dalla Braunstein + Berndt GmbH; tale programma è progettato per la valutazione ed il controllo del rumore in aree di qualunque dimensione; esso consente il calcolo del livello di rumore ai singoli ricettori e la creazione di mappe terrain follow di rumore, partendo dall'orografia del terreno e dall'immissione di sorgenti specifiche di rumore quali strade, sorgenti puntuali, lineari, superficiali.

SoundPLAN dispone dei principali algoritmi di calcolo standardizzati a livello internazionale, per i quali la rispondenza in termini di errore si mantiene entro gli 0,2 dB; per gli scopi del presente lavoro, gli standard utilizzati sono: RLS 90 per le strade ed i parcheggi.

7. CLIMA ACUSTICO ALLO STATO DI FATTO

7.1 Modalità di misurazione

Le misurazioni sono state effettuate, come richiesto dai decreti prima richiamati, ponendo il microfono, munito di protezione per esterni, e posizionato su apposito treppiedi, ad un' altezza di m. 4 dal terreno, in 2 punti di misura:

P1 – a 15 metri dalla scarpata della linea ferroviaria Bologna - Portomaggiore rivolto verso la linea ferroviaria.

Il campionamento è stato impostato con registrazione del Leq ogni 100 msec al fine di riconoscere gli eventi relativi ai transiti ferroviari.



P2 - a 14.5 metri da via dei Mille

In P2 sono state condotte due misure: una misura breve con contestuale conteggio del traffico transigente sia su via dei Mille che su via Fiesso, più a Ovest, e su via Mascherone, a Nord, per la taratura delle strade e una misura di 24 ore per la determinazione del clima acustico. Il campionamento è stato impostato con registrazione del Leq ogni secondo nella misura breve e ogni 60 secondi nella misura lunga.



L'elaborazione delle misure è stata condotta con specifico software Noise & Vibration Works.

7.2 Risultati delle misure

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori di Leq, diurni e notturni delle misure ottenuti nelle 2 postazioni di misura:

Risultati rilievo fonometrico in P1- misura lunga

Periodo	Martedì 19.03.13	Mercoledì 20.03.13
Diurno	57.6	57.9
Notturmo	48.1	-

Tab.2

Livello medio	Periodo di riferimento diurno (06.00 ÷ 22.00)	Periodo di riferimento notturno (22.00 ÷ 06.00)
		57.7

Risultati rilievo fonometrico in P2 – misura lunga

Periodo	Giovedì 21.03.13	Venerdì 22.03.13
Diurno	51.5	49.8
Notturmo	45.2	-

Tab.3

Livello medio	Periodo di riferimento diurno (06.00 ÷ 22.00)	Periodo di riferimento notturno (22.00 ÷ 06.00)
		50.8

7.3 Misura del rumore ferroviario

Per la determinazione del rumore ferroviario si utilizza la misura realizzata nella postazione P1, condotta nei giorni 19 e 20 marzo 2013.

Nella tabella che segue sono riportati i transiti dei treni rilevati con costante di tempo "Fast", con l'orario, la durata, il valore del livello sonoro di ogni singolo evento L_{AE} (= SEL) ed il valore massimo del livello di pressione sonora ponderata A (L_{AF} max).

Giorno: 20.3.2013

Tempo di riferimento: diurno

Tempo di misura: 10:59 ÷ 22:00

Numero dei transiti: 32

Numero	Orario	Durata (sec.)	SEL dB(A)	LAF max
1	11:29	16	80.2	77.7
2	11:59	17	89.0	85.2
3	12:27	15	78.5	73.0
4	12:34	13	81.8	77.2
5	12:53	14	76.3	69.3
6	12:58	20	89.3	85.5
7	13:31	21	89.8	85.6
8	13:36	15	81.5	76.5
9	13:53	15	79.4	73.3
10	13:58	14	81.4	76.2
11	14:30	28	89.8	84.6
12	14:37	20	89.1	85.0
13	14:53	22	90.5	85.7
14	14:58	14	81.4	76.9
15	15:28	15	77.8	71.6
16	16:29	28	84.6	84.6
17	17:00	18	73.7	65.5
18	17:07	13	88.2	87.4
19	17:23	11	79.5	73.4
20	17:34	19	90.4	84.9
21	18:01	26	91.6	87.7
22	18:06	11	81.1	75.4
23	18:23	20	72.9	66.7
24	18:28	11	81.1	77.9
25	19:02	24	85.6	78.6
26	19:07	19	89.3	84.9
27	19:23	23	91.9	88.5
28	19:28	12	80.9	75.5
29	19:57	14	79.8	74.4
30	20:33	19	87.9	88.3

31	20:59	16	78.5	73.6
32	21:30	17	89.5	85.3

Giorno: 20.3.2013

Tempo di riferimento: notturno

Tempo di misura: 22:00 ÷ 06:00

Numero dei transiti: 1

Numero	Orario	Durata (sec.)	SEL dB(A)	Lmax dB(A)
1	05:07	16	81.4	76.1

Giorno: 21.3.2013

Tempo di riferimento: diurno

Tempo di misura: 06:00 ÷ 10:59

Numero dei transiti: 15

Numero	Orario	Durata (sec.)	SEL dB(A)	Lmax dB(A)
1	06:03	19	84.9	79.8
2	06:27	12	81.3	76.3
3	07:02	11	79.0	74.2
4	07:24	18	84.3	82.3
5	07:29	18	88.8	84.7
6	08:00	19	72.3	62.6
7	08:05	12	96.7	103.0
8	08:22	11	78.8	73.4
9	08:28	12	80.4	75.3
10	08:59	28	91.8	88.0
11	09:03	14	80.6	76.7
12	09:22	20	71.4	62.2
13	09:29	14	80.8	76.4
14	09:58	17	79.1	72.4
15	10:56	16	79.5	74.7

Numero transiti totali nel periodo di riferimento diurno = 32 + 15 = 47

Numero transiti totali nel periodo di riferimento notturno = 1

Il valore di SEL relativo alla totalità dei transiti nel periodo diurno è di 103.66 dBA; quello relativo ai transiti nel periodo notturno è di 81.4 dBA.

Applicando la formula $LA_{eq, TR} = 10 \log (\sum 10^{0.1 SEL}) - k$ in cui $k = 47,6$ dB(A) nel periodo diurno e $k = 44,6$ dB(A) nel periodo notturno, si ottiene, nella postazione di misura, un valore di LA_{eq} corrispondente a 56.1 dBA nel periodo diurno e a 36.8 dBA nel periodo notturno.

Sottraendo tali valori ai valori di Leq misurati in P1, nel periodo di riferimento diurno e notturno, si ottiene un livello diurno, legato quindi alle altre sorgenti sonore ad esclusione dei transiti ferroviari, pari a 52.6 dBA e un livello notturno pari a 47.8 dBA.

I dati sono riepilogati nella tabella che segue:

Tab. 4	Leq diurno	Leq notturno
Leq misurati	57.7	48.1
Leq transiti ferroviari	56.1	36.8
Leq altre sorgenti	52.6	47.8

Le altre sorgenti sono rappresentate, oltre che dai sorvoli aerei, anche dalla restante viabilità (SP253, via Nasica, SP.6, SP28) che, anche se distanti, contribuiscono nel loro insieme a determinare il rumore di fondo dell'area.

Per tener conto di tale rumore di fondo, si è modellato una sorgente areale con Lw di 55 dBA/metro di giorno e 53 dBA/ metro di notte, alla frequenza centrale di 500 Hz, tale da riottenere, in corrispondenza di P1 i valori di "Leq altre sorgenti"

8. VALIDAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Per la validazione del modello si sono utilizzate:

- la misura lunga in P1 per la taratura della linea ferroviaria e della sorgente areale;
- la misura breve in P2 per la taratura di via dei Mille, di via Fiesso e di via Mascherone.

Si precisa che durante i sopralluoghi e i periodi di presidio della postazione si è notato la presenza di numerosi sorvoli aerei, ben rilevabili nei grafici relativi alla misura del rumore ferroviario.

Linea ferroviaria Bologna Portomaggiore

La linea ferroviaria, che nel tratto oggetto d'indagine, corre in rilevato, è stata modellata come una sorgente lineare, posizionata a 2.8 metri dal piano campagna (1,5 m dal rilevato) alla quale è stato attribuito un livello di potenza sonora, alla frequenza di centro banda di 500 Hz pari a 99.5 dBA nel periodo diurno e 83.3 dBA nel periodo notturno.

Avviando la simulazione, in corrispondenza della postazione di P1 si ottengono i valori riportati nella tabella seguente, insieme a quelli realmente misurati per un più rapido confronto.

Postazione	Valore misurato Leq dBA		Valore simulato Leq dBA	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte
P1	56.1	36.8	56.1	36.9

Via dei Mille, via Fiesso e via Mascherone

Postazione P2

Giovedì 21/03/2013 dalle ore 11:03 alle ore 11:18

altezza microfono = 4 metri dal piano campagna

campionamento = Short Leq di 1 secondo

Si è ottenuto un valore di Leq = 49.5 dB(A) eliminando, con opportune mascherature, il rumore relativo a due sorvoli aerei.

I dati di traffico rilevati, rapportati ad un'ora, sono riportati nella tabella seguente:

Strada	Mezzi leggeri/h	Velocità Km/h	Mezzi pesanti/h	Velocità Km/h
Via dei Mille	16	60	0	-
Via Fiesso	204	70	4	60
Via Mascherone (tratto via Fiesso-via dei Mille)	20	50	0	-
Via Mascherone (tratto via dei Mille – ferrovia)	4	50	0	-

La simulazione ha fornito in corrispondenza di P1 un valore di Leq pari a 49.3 dBA, in buon accordo con il valore realmente misurato.

9. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

Per la caratterizzazione acustica dello stato di fatto sono state considerate come sorgenti di rumore: via dei Mille, via Mascherone, via Fiesso, la linea ferroviaria Bologna – Portomaggiore e la sorgente areale con cui si è voluto caratterizzare il rumore prodotto dalla viabilità distale rispetto al comparto. I dati di traffico diurno e notturno utilizzati come input per il programma di simulazione, per la caratterizzazione delle strade sono

quelli che forniscono, come dato di ritorno, in corrispondenza della postazione P2, i valori misurati.

Tab.5

Strada	Periodo diurno		Periodo notturno	
	Mezzi leggeri /h	Mezzi pesanti/h	Mezzi leggeri /h	Mezzi pesanti/h
Via dei Mille	4	0	0.5	0
Via Mascherone	4	0	1	0
Via Fiesso	280	4	150	2

Utilizzando i dati di traffico soprariportati, la sorgente “linea ferroviaria” e la sorgente areale modellati come esplicitato precedentemente, la simulazione ha fornito, come dati di ritorno, in corrispondenza delle postazioni P1 e P2 i valori riportati nella tabella n° 6, insieme ai valori misurati:

Tab.6

Postazione	Valori misurati		Valori simulati	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte
P1	57.7	48.1	57.5	48.1
P2	50.8	45.2	51.1	45.4

10. CLIMA ACUSTICO ALLO STATO DI PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di 18 edifici ad uso residenziale per un totale di 95 unità abitative.

Traffico indotto

Il traffico indotto, che si riverserà su via dei Mille, si stima essere il seguente:

Periodo diurno

95 appartamenti X 2 auto/appartamento = 190 auto

190 auto X 2 transiti/periodo diurno, auto = 380transiti/ periodo diurno

380 transiti/periodo diurno : 16 ore/periodo diurno = 24 transiti/ora nel periodo diurno

Periodo diurno

Si considera il 10% dei transiti diurni.

38 transiti/ 8 ore /periodo notturno = 5 transiti/ora nel periodo notturno

I dati di traffico allo stato di progetto si stima pertanto siano i seguenti:

Strada	Periodo diurno		Periodo notturno	
	Mezzi leggeri /h	Mezzi pesanti/h	Mezzi leggeri /h	Mezzi pesanti/h
Via dei Mille	4+24=28	0	0.5+5=5.5	0

In via cautelativa si considera la situazione in cui tutte le vetture percorrano il tratto di via dei Mille a Sud-Ovest del comparto e non il tratto che dal comparto si dirige verso via Mascherone.

Percorsi interni

I transiti sui percorsi interni sono stati ripartiti in funzione del numero delle unità abitative realizzate sulle aree Est e Ovest del comparto:

Strada	Periodo diurno		Periodo notturno	
	Mezzi leggeri /h	Mezzi pesanti/h	Mezzi leggeri /h	Mezzi pesanti/h
Percorso interno Est	13	0	3	0
Percorso interno Ovest	11	0	2.5	0

La velocità è stata impostata a 30 Km/h. Si precisa che il percorso Est è a senso unico mentre il percorso Ovest è a doppio senso di marcia con rotatoria.

Movimentazione ai parcheggi

Nell'area di progetto è prevista la realizzazione di 105 parcheggi. Si ipotizza un numero di movimentazioni corrispondenti ai transiti indotti stimati e pari a 0,23 movimenti all'ora/posto auto di giorno e a 0,04 movimenti all'ora/posto auto di notte.

Si sono avviate le simulazioni per verificare i livelli sonori, in corrispondenza delle facciate dell'edificio di progetto determinati complessivamente da tutte le sorgenti evidenziate:

- transiti ferroviari;
- via dei Mille, via Mascherone e via Fiesso;
- sorgente areale (che tiene conto della restante viabilità a Est del comparto).

Tab.8

Ricettore	Piano	Facciata	Leq dB(A) diurno	Leq dB(A) notturno
Casa 1	P. terra	SE	46.2	40.8
	1		47.4	42.1
	2		48.6	43.4
	3		50.0	44.8
	P. terra	SW	50.2	44.1
	1		51.1	45.0
	2		51.7	45.7
	3		51.8	45.8
	P. terra	NW	51.2	43.8
	1		51.5	44.2
	2		51.5	44.3
	3		51.1	43.7
	P. terra	NE	46.7	40.6
	1		47.0	41.0
	2		47.2	41.2
	3		47.2	41.2
Casa 2	P. terra	SW	50.3	44.4
	1		50.9	45.0
	2		51.6	45.7
	3		52.0	46.0
	P. terra	NW	45.1	39.2
	1		45.9	39.9
	2		46.8	40.9
	3		48.0	42.5
	P. terra	NE	44.2	39.0
	1		44.8	39.6
	2		45.7	40.5
	3		46.4	41.0
	P. terra	SE	48.6	42.9
	1		49.4	43.8
	2		50.9	45.4
	3		51.7	45.9
Casa 3	P. terra	SW	50.3	43.8
	1		51.2	44.4
	2		51.9	45.2
	P. terra	SE	54.8	47.0
	1		55.3	47.3
	2		55.6	47.6
	P. terra	NE	47.6	41.3
	1		48.2	41.5
	2		48.8	42.0
	P. terra	NW	45.2	39.3
1	46.3		40.6	
2	47.7		42.1	
Casa 4	P. terra	NE	49.9	43.6
	1		50.4	44.0
	2		50.9	44.4

	P. terra	NW	44.7	38.7
	1		46.4	40.6
	2		48.5	43.1
	P. terra	SE	53.8	47.2
	1		54.4	47.6
	2		54.8	47.7
	P. terra	SW	51.8	45.4
	1		52.6	45.9
	2		53.3	46.5
Casa 5	P. terra	SE	45.9	40.2
	1		47.5	41.9
	2		50.0	44.8
	P. terra	NE	48.5	42.7
	1		49.4	43.6
	2		50.1	44.3
	P. terra	SW	46.9	41.2
	1		48.1	42.5
	2		50.1	44.7
	P. terra	NW	45.5	39.5
	1		47.0	41.2
	2		48.5	43.0
Casa 6	P. terra	SE	46.8	41.3
	1		48.2	42.8
	2		50.3	45.2
	P. terra	NE	49.6	43.5
	1		50.7	44.5
	2		51.1	45.0
	P. terra	NW	50.9	43.4
	1		51.9	44.4
	2		52.0	44.7
	P. terra	SW	47.2	41.0
	1		49.1	42.8
	2		50.7	44.9
Casa 7	P. terra	NW	50.7	43.2
	1		51.7	44.3
	2		51.9	44.6
	P. terra	SW	50.2	44.2
	1		51.2	45.1
	2		51.9	45.9
	P. terra	SE	48.6	43.1
	1		49.7	44.2
	2		51.3	46.1
	P. terra	NE	47.6	41.5
	1		49.2	43.1
	2		50.5	44.5
Casa 8	P. terra	SW	50.3	44.4
	1		50.9	44.9
	2		51.6	45.6
	P. terra	NW	45.7	39.6
	1		45.9	40.9

	2		48.5	42.9
	P. terra	SE	48.9	43.1
	1		49.8	44.0
	2		51.4	45.8
	P. terra	NE	46.2	40.5
	1		47.2	41.5
	2		49.0	43.5
Casa 9	P. terra	SW	53.6	46.5
	1		54.2	46.8
	2		54.4	47.0
	P. terra	NW	45.8	40.0
	1		47.1	41.4
	2		49.0	43.5
	P. terra	NE	50.4	43.7
	1		51.3	44.3
	2		52.0	45.0
	P. terra	SE	54.6	47.4
	1		55.4	47.8
	2		55.6	48.0
Casa 10	P. terra	SE	53.8	46.7
	1		54.5	47.1
	2		54.9	47.4
	P. terra	NE	49.9	43.5
	1		50.5	44.0
	2		51.2	44.4
	P. terra	SW	52.3	45.6
	1		53.0	45.9
	2		53.4	46.3
	P. terra	NW	47.0	41.0
	1		47.8	41.8
	2		48.7	42.9
Casa 11	P. terra	SE	50.2	44.4
	1		50.9	45.2
	2		52.0	46.3
	P. terra	NE	49.4	43.5
	1		50.4	44.4
	2		51.2	45.1
	P. terra	NW	48.8	41.6
	1		50.5	43.0
	2		50.8	43.5
	P. terra	SW	50.8	44.8
	1		51.4	45.2
	2		51.8	45.5
Casa 12	1	NE	44.7	39.5
	2		45.1	39.8
	3		45.4	40.1
	1	SE	50.6	44.0
	2		51.0	44.5
	3		51.4	45.1
	1	SW	49.6	43.8

	2		50.4	44.5	
	3		50.8	45.0	
	1	NW	44.0	39.0	
	2		45.0	40.1	
	3		46.4	41.9	
Casa 13	1	NE	42.9	38.9	
	2		43.1	39.1	
	3		43.5	39.5	
		1	SE	46.0	40.8
		2		47.3	42.1
		3		48.8	43.8
		1	SW	48.3	42.7
		2		48.9	43.4
		3		49.4	44.0
		1	NW	42.5	38.0
		2		43.9	39.9
		3		44.3	40.6
Casa 14	1	SW	48.9	43.2	
	2		49.1	43.7	
		1	SE	43.8	39.2
		2		45.6	41.2
		1	NE	42.9	39.4
		2		43.4	39.9
		1	NW	44.2	40.0
		2		46.2	42.2
Casa 15	1	NE	43.5	40.1	
	2		44.0	40.6	
		1	NW	44.1	40.2
		2		46.4	42.6
		1	SW	47.3	42.5
		2		48.1	43.4
		1	SE	43.5	39.0
		2		46.2	41.9
Casa 16	1	NE	44.2	41.0	
	2		44.7	41.4	
		1	SW	47.3	43.0
		2		47.9	43.6
		1	SE	44.5	40.3
		2		47.0	42.8
		1	NW	46.0	43.2
		2		46.5	43.6
Casa 17	1	NE	48.6	43.0	
	2		48.9	43.5	
	3		48.8	43.4	
		1	NW	45.0	40.6
		2		45.5	41.3
		3		45.4	41.2
		1	SW	45.7	41.1
		2		46.4	41.8
		3		47.2	42.5

	1	SE	47.1	41.8
	2		47.9	42.7
	3		49.1	44.1
Casa 18	1	NE	49.3	43.3
	2		49.5	43.7
	3		49.8	44.0
	1	SE	51.8	45.3
	2		52.3	45.9
	3		52.6	46.3
	1	SW	48.2	42.7
	2		48.9	46.4
	3		49.5	44.4
	1	NW	44.3	39.0
	2		45.2	40.1
	3		46.3	41.6

La tabella evidenzia il rispetto dei limiti di classe III per tutti ricettori , considerando la totalità delle sorgenti sonore.

Si seguito si riportano, per completezza, i livelli sonori determinati unicamente dai transiti ferroviari in corrispondenza dei ricettori delle abitazioni collocate nell'area adiacente (da Casa 1 a Casa 11):

Tab.9

Ricettore	Piano	Facciata	Leq dB(A) diurno	Leq dB(A) notturno
Casa 1	P. terra	SE	36.1	16.9
	1		36.9	17.7
	2		38.1	18.9
	3		40.2	21.0
	P. terra	SW	37.6	18.4
	1		38.3	19.1
	2		39.3	20.1
	3		40.9	21.7
	P. terra	NW	31.0	11.8
	1		31.5	12.3
	2		32.2	13.0
	3		32.4	13.2
	P. terra	NE	34.5	15.3
	1		34.9	15.6
	2		35.3	16.1
3	35.9		16.7	
Casa 2	P. terra	SW	41.3	22.1
	1		42.2	23.0
	2		43.2	24.0
	3		44.5	25.3
	P. terra	NW	35.0	15.8
	1		35.7	16.5
	2		36.9	17.7

	3		37.8	18.5
	P. terra	NE	35.9	16.7
	1		36.4	17.2
	2		37.1	17.9
	3		38.3	19.1
	P. terra	SE	42.1	22.9
	1		42.9	23.7
	2		43.8	24.6
	3		45.3	26.1
Casa 3	P. terra	SW	45.3	26.1
	1		46.3	27.1
	2		47.1	27.9
	P. terra	SE	52.3	33.1
	1		52.9	33.7
	2		53.1	33.9
	P. terra	NE	43.4	24.2
	1		44.5	25.3
	2		45.4	26.2
	P. terra	NW	37.8	18.6
1	38.5		19.3	
2	39.8		20.6	
Casa 4	P. terra	NE	42.7	23.5
	1		43.7	24.5
	2		44.9	25.6
	P. terra	NW	36.5	17.3
	1		37.8	18.6
	2		39.6	20.4
	P. terra	SE	48.8	29.6
	1		50.0	30.8
	2		50.8	31.6
	P. terra	SW	47.1	27.8
1	48.4		29.2	
2	49.3		30.1	
Casa 5	P. terra	SE	37.5	18.2
	1		38.4	19.2
	2		40.0	20.8
	P. terra	NE	37.5	18.3
	1		38.2	19.0
	2		39.1	19.8
	P. terra	SW	39.4	20.1
	1		40.3	21.1
	2		41.9	22.7
	P. terra	NW	32.8	13.6
1	33.6		14.4	
2	35.3		16.1	
Casa 6	P. terra	SE	37.5	18.3
	1		38.3	19.1
	2		39.7	20.5
	P. terra	NE	36.6	17.4
	1		37.3	18.1

	2		38.3	19.1
	P. terra	NW	29.2	10.0
	1		29.5	10.3
	2		31.1	11.9
	P. terra	SW	35.9	16.7
	1		37.1	17.9
	2		39.5	20.3
Casa 7	P. terra	NW	32.6	13.4
	1		32.9	13.7
	2		33.8	14.6
	P. terra	SW	41.1	21.9
	1		41.8	22.6
	2		42.9	23.7
	P. terra	SE	41.2	22.0
	1		42.0	22.8
	2		43.0	23.8
	P. terra	NE	35.1	15.8
	1		36.1	16.8
	2		38.2	19.0
Casa 8	P. terra	SW	38.6	19.4
	1		39.4	20.2
	2		41.0	21.8
	P. terra	NW	42.9	23.7
	1		43.9	24.7
	2		45.4	25.9
	P. terra	SE	36.7	17.5
	1		37.3	18.1
	2		38.3	19.1
	P. terra	NE	43.4	24.2
	1		44.2	25.0
	2		45.2	26.0
Casa 9	P. terra	SW	50.0	30.8
	1		51.0	31.8
	2		51.2	32.0
	P. terra	NW	39.0	19.8
	1		39.9	20.7
	2		41.4	22.2
	P. terra	NE	45.9	26.7
	1		47.1	27.9
	2		47.9	28.7
	P. terra	SE	51.0	31.8
	1		52.2	32.9
	2		52.4	33.2
Casa 10	P. terra	SE	50.4	31.2
	1		51.6	32.4
	2		52.0	32.8
	P. terra	NE	44.5	25.3
	1		45.5	26.3
	2		46.6	27.4
	P. terra	SW	48.5	29.3

	1		49.7	30.5
	2		50.1	30.9
	P. terra	NW	39.7	20.5
	1		40.2	20.9
	2		41.0	21.8
Casa 11	P. terra	SE	44.1	24.9
	1		44.8	25.6
	2		45.7	26.5
	P. terra	NE	39.9	20.6
	1		40.7	21.5
	2		41.9	22.7
	P. terra	NW	32.4	13.2
	1		32.8	13.6
	2		34.3	15.1
	P. terra	SW	44.4	25.2
	1		45.0	25.8
	2		45.7	26.5

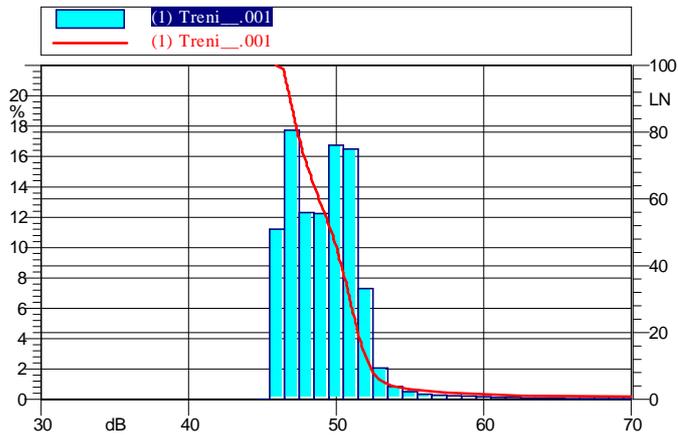
11. CONCLUSIONI

Sulla base delle misurazioni effettuate e delle simulazioni ottenute dal modello di calcolo, utilizzando i dati di input precedentemente elencati, si evidenzia il rispetto dei limiti assoluti di immissione relativi alla classe III per tutti i ricettori presenti considerando tutte le sorgenti, comprensive dei transiti della linea ferroviaria.

Il Tecnico coadiutore
Dr.ssa Guerzoni Lorenza

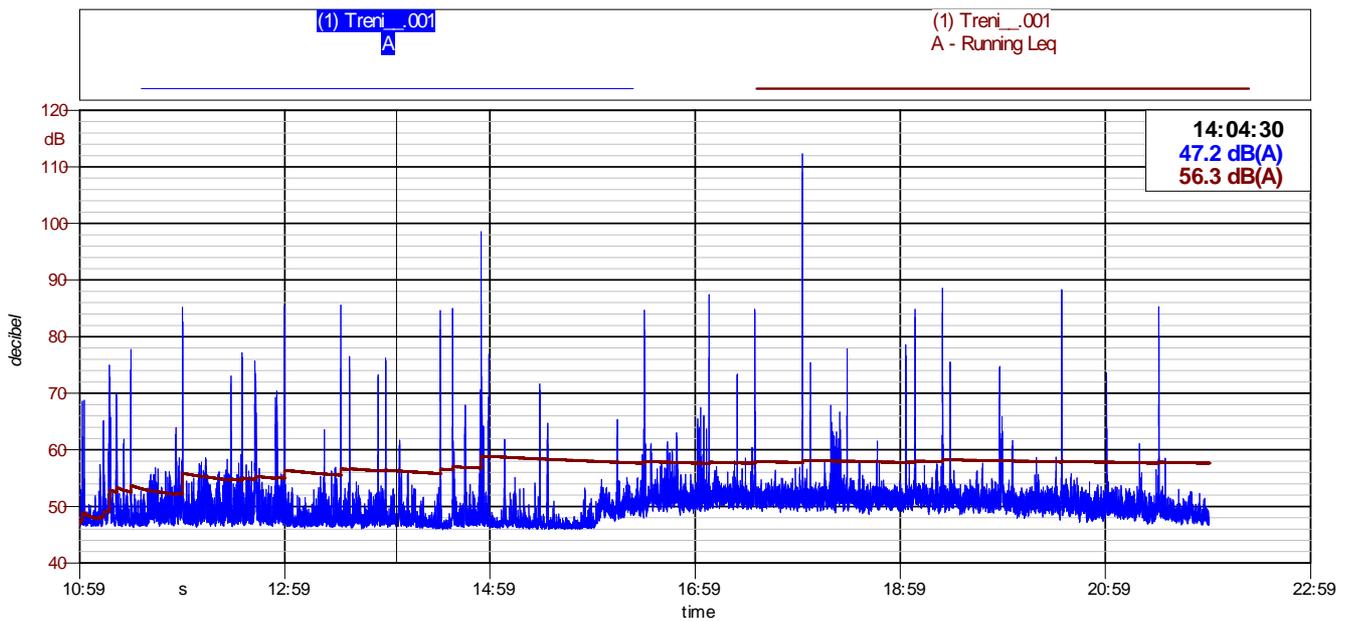
Il Tecnico competente
Pellegatti ing.Lorenzo

Postazione P1
Giorno: mercoledì 20 marzo 2013
Periodo diurno

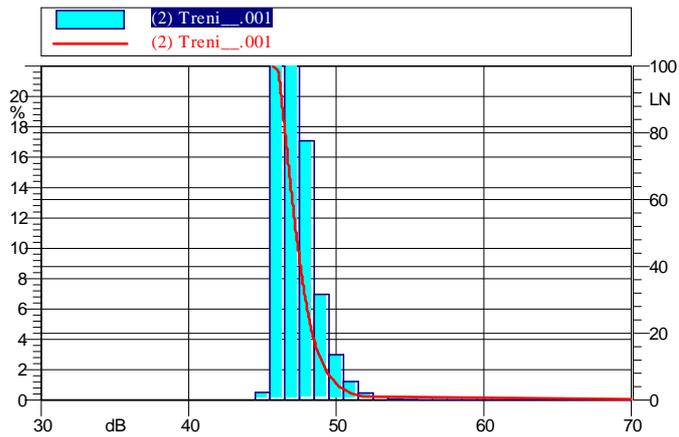


L1: 62.4 dB(A)	L5: 52.3 dB(A)
L10: 51.0 dB(A)	L50: 47.3 dB(A)
L90: 39.5 dB(A)	L95: 37.8 dB(A)

Leq = 57.6

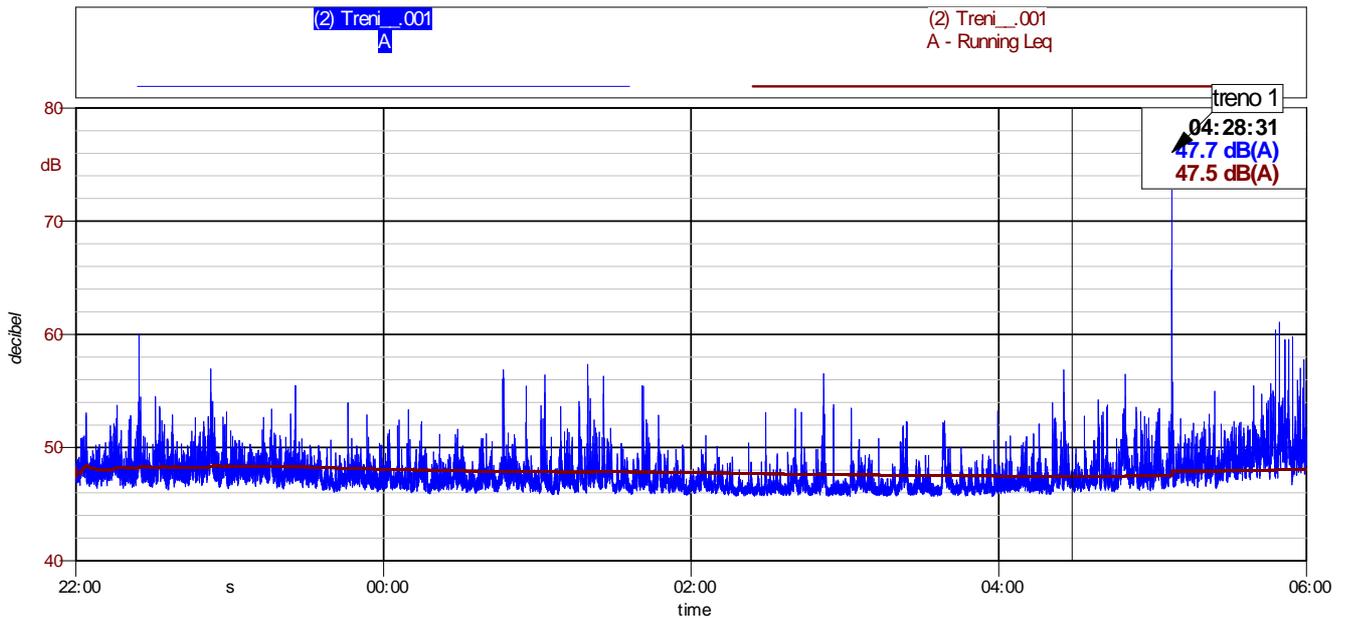


Postazione P1
Giorno: mercoledì 20 marzo 2013
Periodo notturno

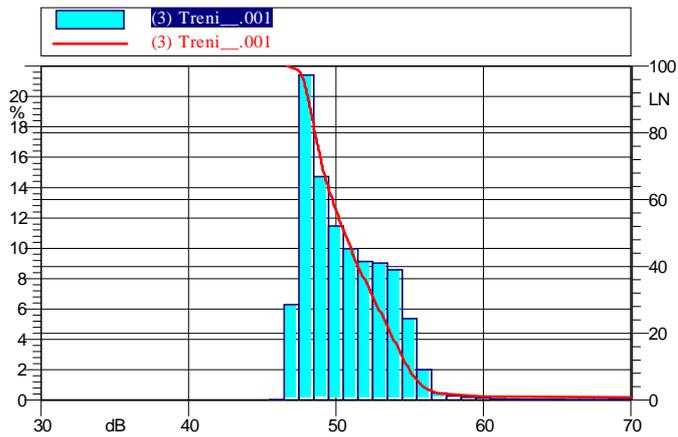


L1: 50.4 dB(A)	L5: 47.8 dB(A)
L10: 46.4 dB(A)	L50: 41.7 dB(A)
L90: 36.3 dB(A)	L95: 35.2 dB(A)

Leq = 48.1

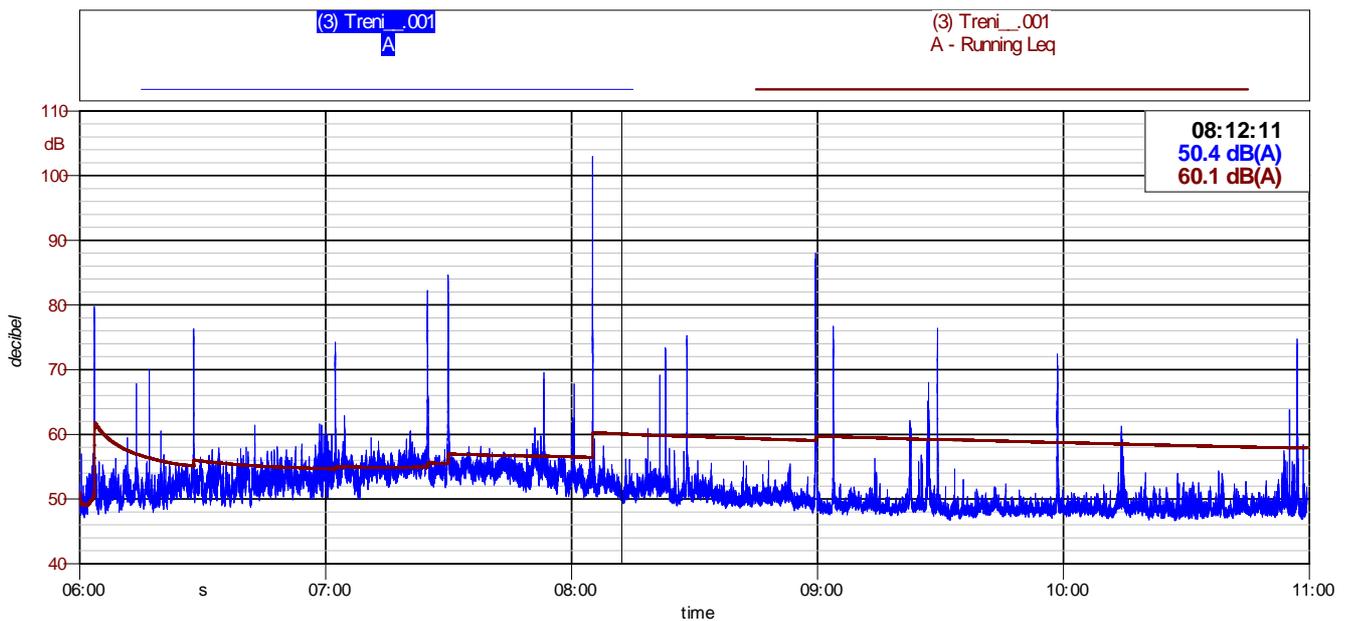


Postazione P1
Giorno: giovedì 21 marzo 2013
Periodo diurno

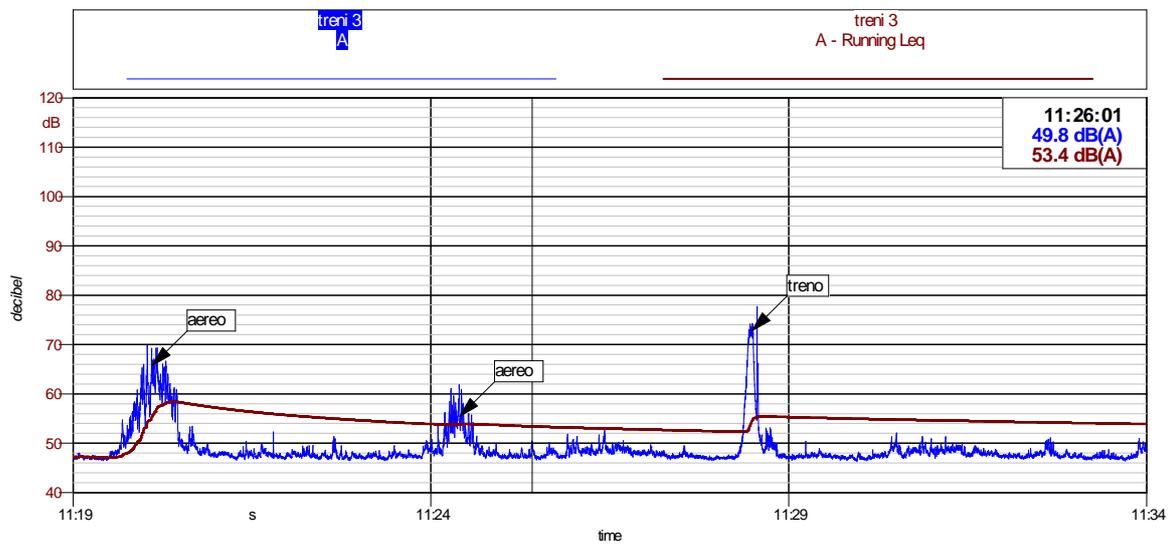
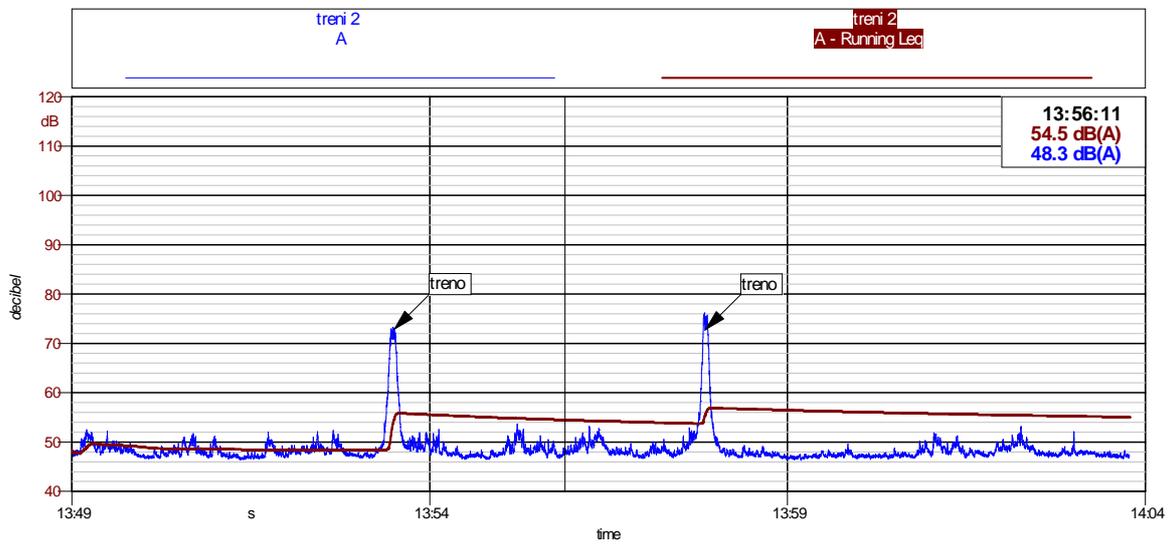
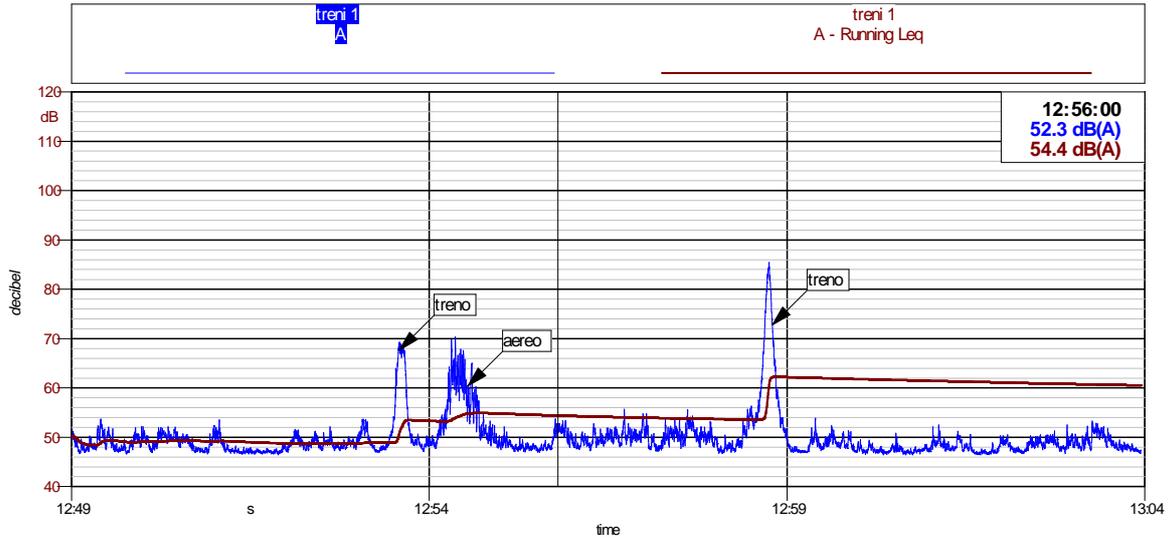


L1: 59.7 dB(A)	L5: 55.1 dB(A)
L10: 54.2 dB(A)	L50: 48.8 dB(A)
L90: 44.2 dB(A)	L95: 43.5 dB(A)

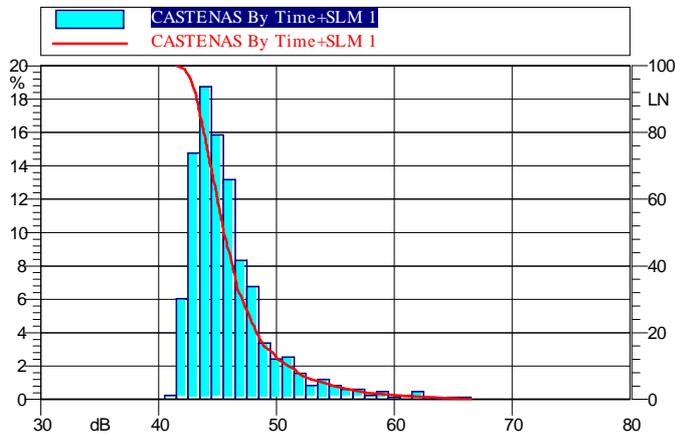
Leq = 57.9



Esempi di profili ferroviari

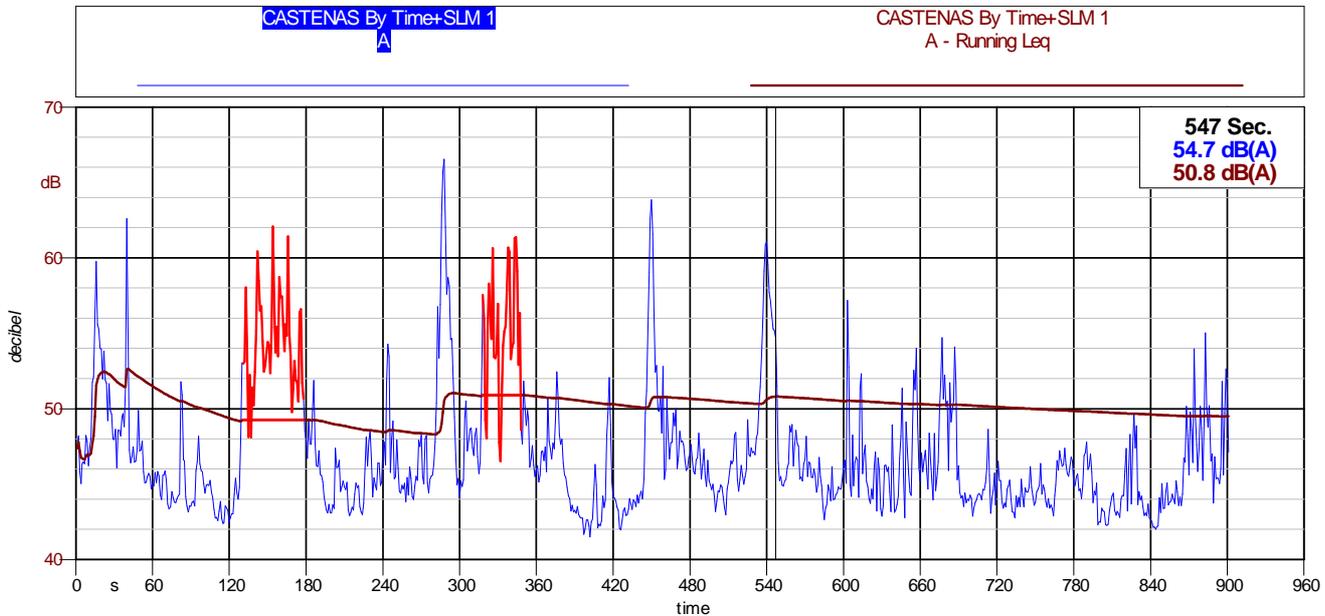


Postazione P2
Giorno: giovedì 21 marzo 2013
Misura breve



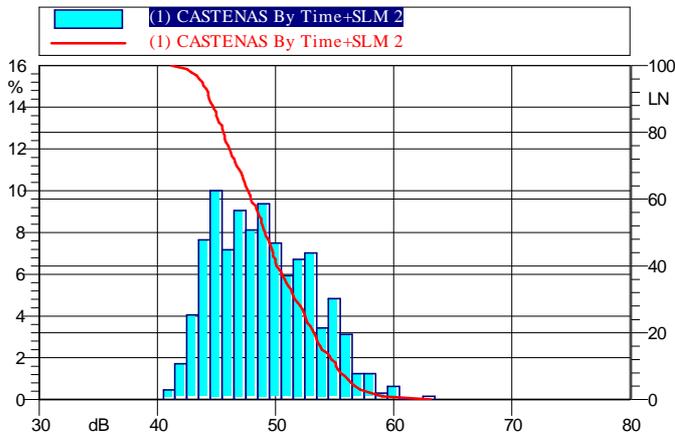
L1: 61.0 dB(A)	L5: 54.0 dB(A)
L10: 51.0 dB(A)	L50: 45.5 dB(A)
L90: 43.2 dB(A)	L95: 42.8 dB(A)

Leq = 49.5



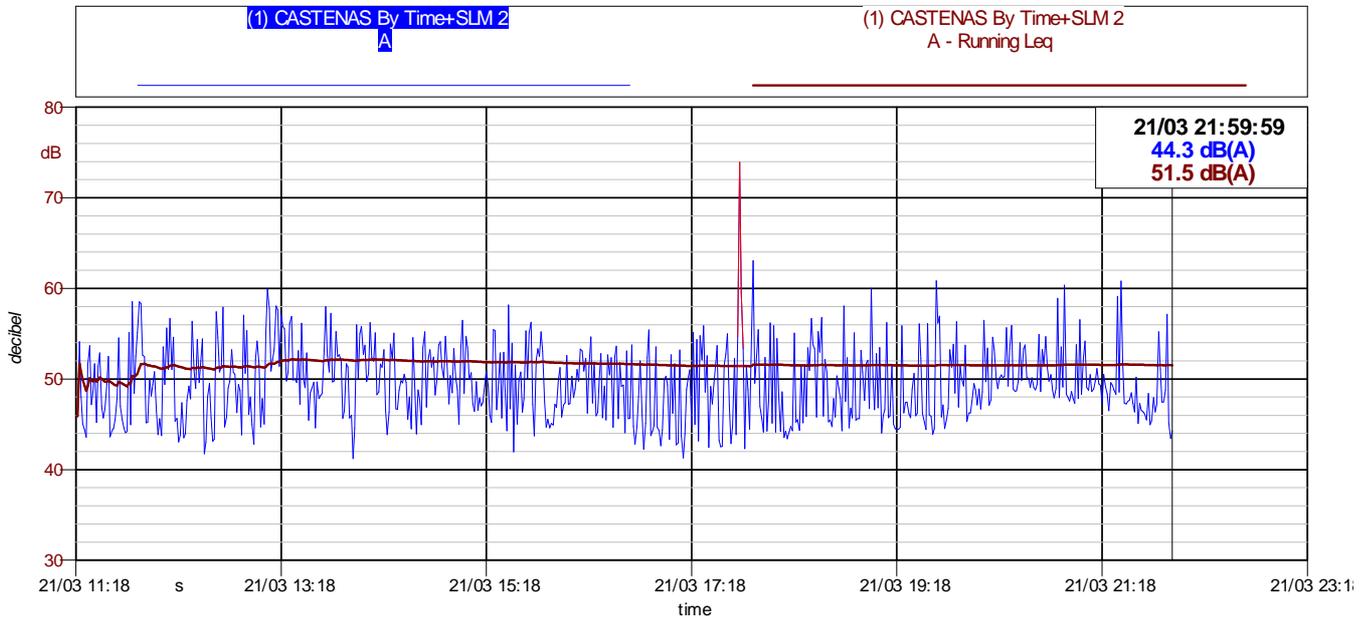
CASTENAS By Time+SLM1 A			
Nome	Durata	Leq	
Totale	901 Sec.	50.6 dB(A)	
Non Mascherato	826 Sec.	49.5 dB(A)	
Mascherato	75 Sec.	56.0 dB(A)	
sorvolo aereo	46 Sec.	55.6 dB(A)	
sorvolo aereo 2	29 Sec.	56.7 dB(A)	

Postazione P2
Giorno: giovedì 21 marzo 2013
Periodo diurno



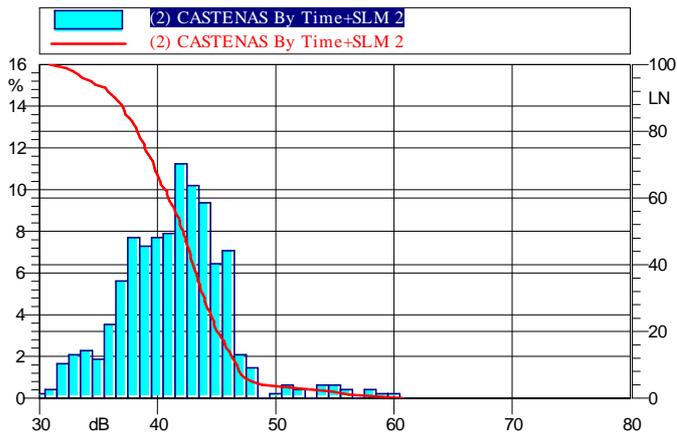
L1: 59.0 dB(A)	L5: 56.4 dB(A)
L10: 55.1 dB(A)	L50: 49.1 dB(A)
L90: 44.4 dB(A)	L95: 43.8 dB(A)

Leq = 51.5



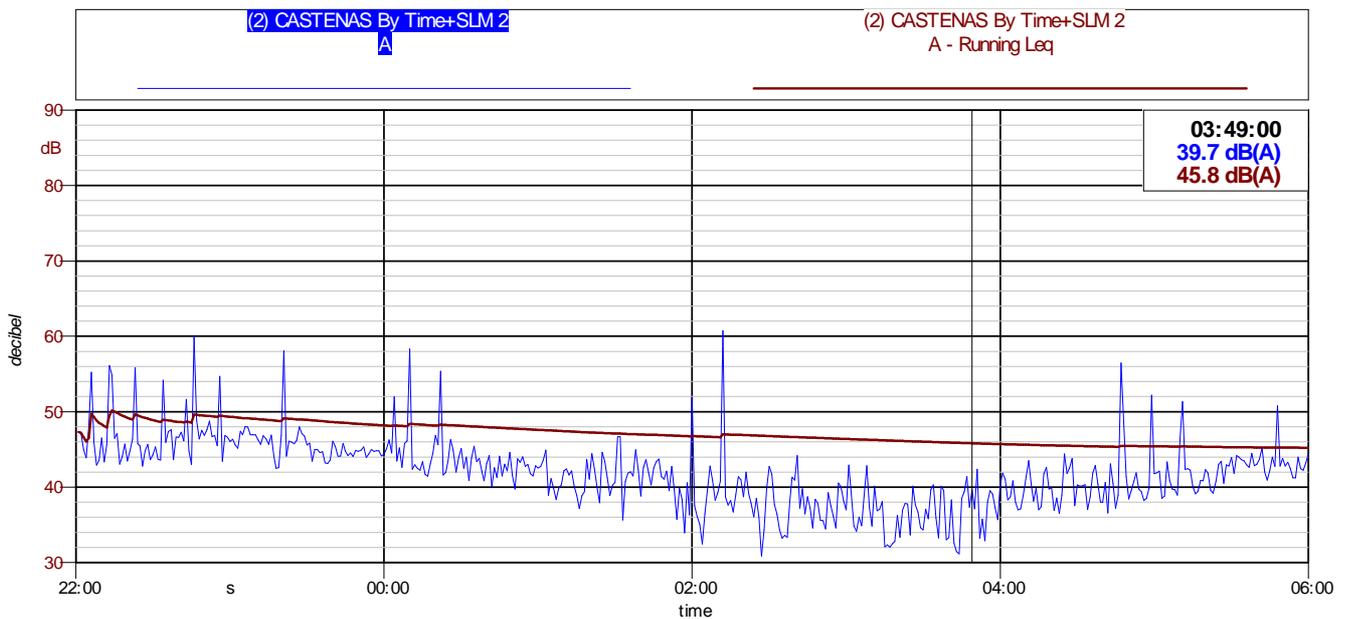
(1) CASTENAS By Time+SLM2 A			
Nome	Durata	Leq	
Totale	10:41:00	52.6 dB(A)	
Non Mascherato	10:39:00	51.5 dB(A)	
Mascherato	00:02:00	71.1 dB(A)	
evento anomalo	00:02:00	71.1 dB(A)	

Postazione P2
Giorno: giovedì 21 marzo 2013
Periodo notturno

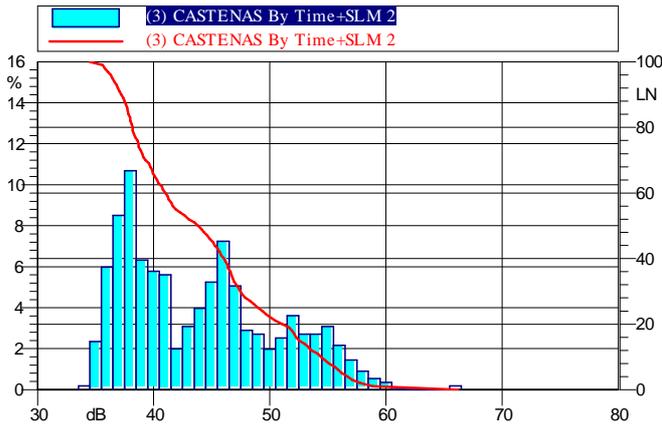


L1: 56.2 dB(A)	L5: 48.0 dB(A)
L10: 46.7 dB(A)	L50: 42.2 dB(A)
L90: 36.4 dB(A)	L95: 34.4 dB(A)

Leq = 45.2

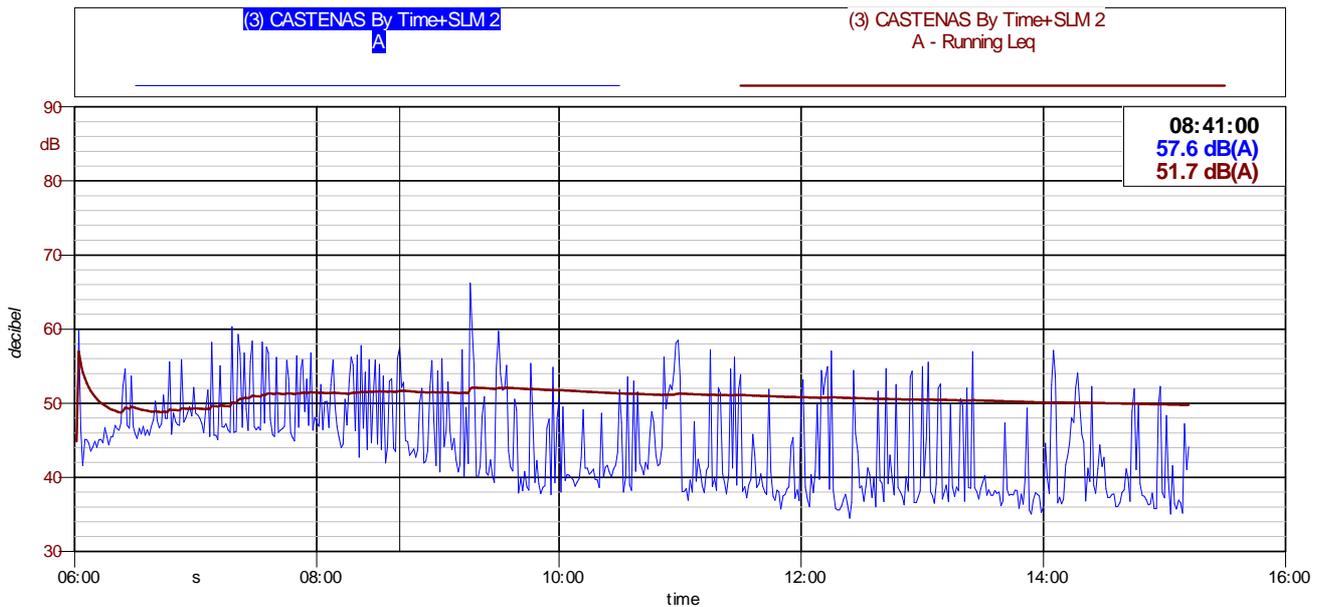


Postazione P2
Giorno: venerdì 22 marzo 2013
Periodo diurno



L1: 58.9 dB(A)	L5: 56.2 dB(A)
L10: 54.4 dB(A)	L50: 43.8 dB(A)
L90: 37.2 dB(A)	L95: 36.5 dB(A)

Leq = 49.8

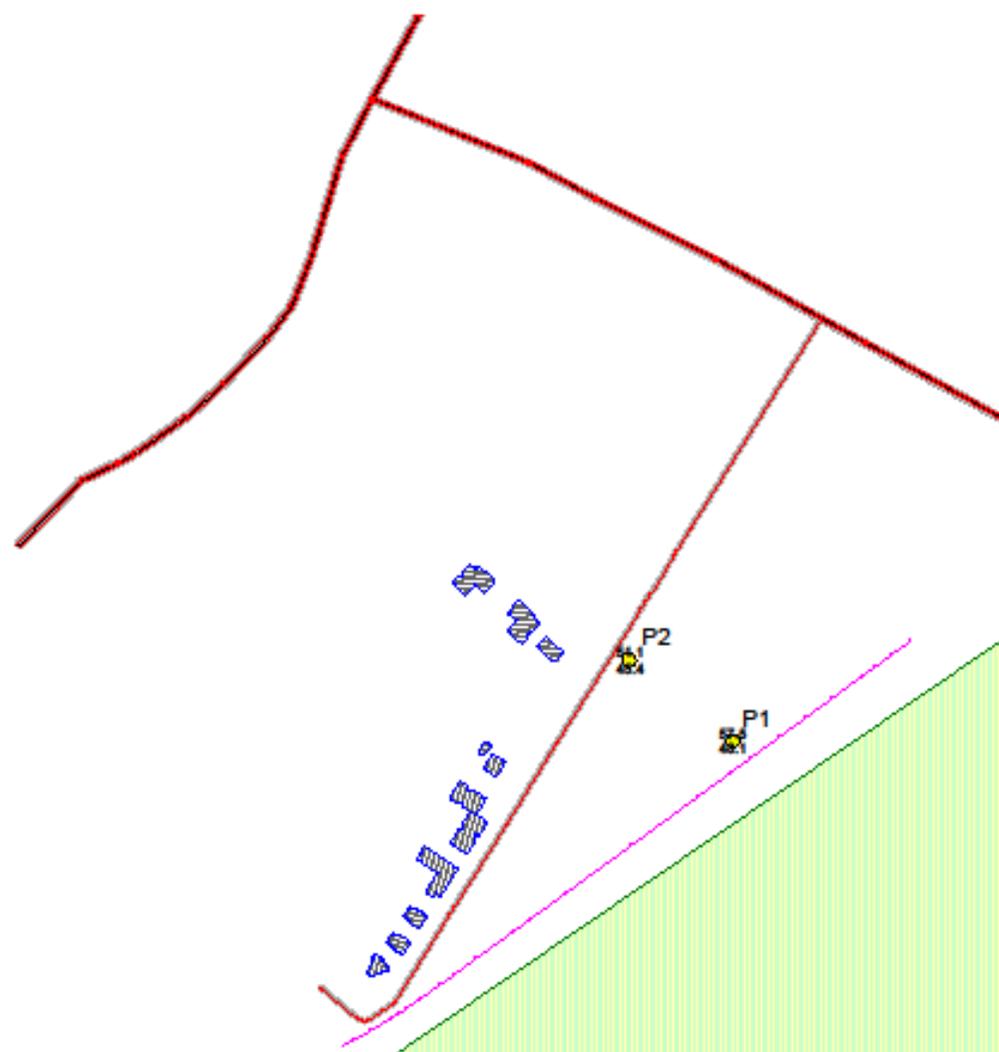


Comparto ANS_C2.2
Stato di fatto

1

Legenda

- Strada
- Linea di emissione
- Sorgente Linea
- Sorgente areale
- Point receiver



Scala 1:5000



Comparto ANS_C2.2
Stato di progetto
1° piano - Periodo diurno

2



Legenda

- Strada
- Linea di emissione
- Sorgente Linea
- Sorgente areale
- Point receiver
- Parcheggio
- Main building
- Elevation point
- Elevation line

Scala 1:2000 

Comparto ANS_C2.2
Stato di progetto
1° piano - Periodo notturno

3



Legenda

- Strada
- Linea di emissione
- Sorgente Linea
- Sorgente areale
- Point receiver
- ▨ Parcheggio
- ▨ Main building
- Elevation point
- Elevation line

Scala 1:2000 

Comparto ANS_C2.2
Stato di progetto
2° piano - Periodo diurno

4



- Legenda**
- Strada
 - Linea di emissione
 - Sorgente Linea
 - Sorgente areale
 - Point receiver
 - Parcheggio
 - Main building
 - Elevation point
 - Elevation line

Scala 1:2000

Comparto ANS_C2.2
Stato di progetto
2° piano - Periodo notturno

5



Legenda

- Strada
- Linea di emissione
- Sorgente Linea
- Sorgente areale
- Point receiver
- Parcheggio
- Main building
- Elevation point
- Elevation line

Scala 1:2000



Comparto ANS_C2.2
Stato di progetto
3° piano - Periodo diurno

6



- Legenda**
- Strada
 - Linea di emissione
 - Sorgente Linea
 - Sorgente areale
 - Point receiver
 - ▨ Parcheggio
 - ▨ Main building
 - Elevation point
 - Elevation line

Scala 1:2000 

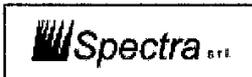
Comparto ANS_C2.2
Stato di progetto
3° piano - Periodo notturno

7



- Legenda**
- Strada
 - Linea di emissione
 - Sorgente Linea
 - Sorgente areale
 - Point receiver
 - Parcheggio
 - ▨ Main building
 - Elevation point
 - Elevation line

Scala 1:2000 



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8848

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12

Page 1 of 12

- Data di Emissione: 2012/12/04
date of Issue
- destinatario G.S.A.
addressee Via Magellano, 10
S.Giovanni in Persiceto (BO)
- richiesta Off.527/12
application
- in data 2012/10/16
date

- Si riferisce a:

Referring to
- oggetto Fonometro
Item
- costruttore LARSON DAVIS
manufacturer
- modello L&D 831
model
- matricola 1182
serial number
- data delle misure 2012/12/04
date of measurements
- registro di laboratorio 522/12
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Emilio Caglio

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service



CENTRO DI TARATURA 163

Calibration Centre

Spectra Srl

Laboratorio di Acustica

039 613321



Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Area Laboratori

039 6133235
spectra@spectra.it
www.spectra.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 6499

Extract of Calibration Certificate No. 6499

Data di Emissione 2011/02/15

Date of Issue

Destinatario G.S.A.

Addressee

Via Magellano, 10

S.Giovanni in Persiceto (BO)

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione	984,6 hPa \pm 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa \pm 120,5 hPa)
Temperatura	21,5 °C \pm 1,0 °C	(rif. 23,0 °C \pm 3,0 °C)
Umidità Relativa	37,5 UR % \pm 3 UR %	(rif. 47,5 UR % \pm 22,5 UR %)

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

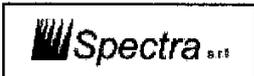
Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 2800B	0566
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	7645
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM900C	0486

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Emilio Caglio





Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8847

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2012/12/04
date of Issue
- destinatario G.S.A.
addressee Via Magellano, 10
S.Giovanni in Persiceto (BO)
- richiesta Off.527/12
application
- in data 2012/10/16
date

- Si riferisce a:

Referring to
- oggetto Calibratore
Item
- costruttore Bruel & Kjaer
manufacturer
- modello B&K 4230
model
- matricola 1169874
serial number
- data delle misure 2012/12/04
date of measurements
- registro di laboratorio 522/12
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

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

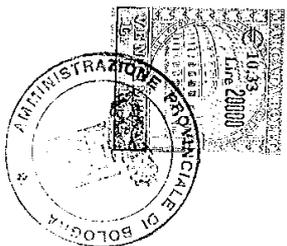
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio

Provincia di Bologna

SERVIZIO AMMINISTRATIVO AMBIENTE



ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA, DI CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447.

Esaminata la domanda del Sig. **Pellegatti Lorenzo**;
nato a **Ficarolo (RO)** il **23/11/1953**;
codice fiscale **PLLLNZ53S23D568W**;

Verificato il possesso documentale dei requisiti di legge;

Visto l'art. 2 della Legge 447/95;

Visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;

Visto l'art. 124 della L.R. Emilia Romagna. n. 3/99;

Vista la deliberazione della Giunta Provinciale n. 404 del 19/9/1999, esecutiva ai sensi di legge;

SI RICONOSCE

al Sig. **Pellegatti Lorenzo** il possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Bologna, li **24/09/1999**

Il Dirigente
dr L. R. Munari

A handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI BOLOGNA'.