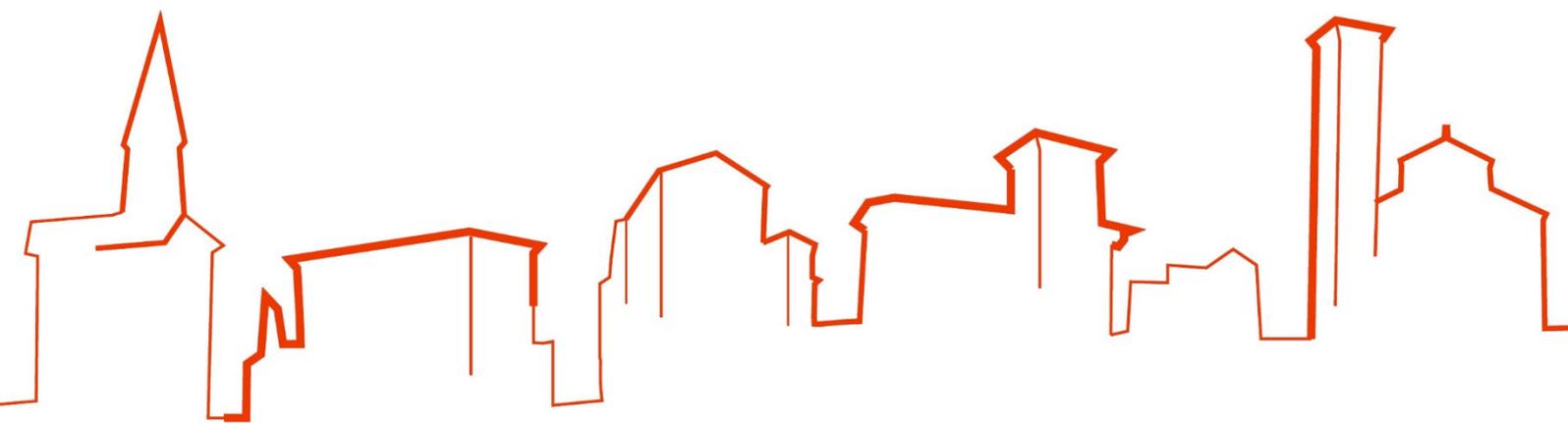


PCA D03

Rilievi fonometrici



08.02.2019

Cristiana Bernasconi
Tecnico Competente in Acustica n. 1477

SOMMARIO

Sommario

1	RILIEVI FONOMETRICI	4
1.1	ACQUISIZIONE DEI DATI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO	5
1.2	PUNTI E TEMI DI VERIFICA	7
1.3	SCHEDE RIASSUNTIVE	8
	VIA DON GNOCCHI	8
	VIA MONTE ROSA 1	8
	VIA MONTE ROSA 2	9
	VIA REDIPUGLIA	9
	VIA COL DI LANA	10
	VIA DELLE GRIGNE - TRAVERSA	10
	VIA TRENTO	11
	VIA GALILEO GALILEI	11
	VIA PASUBIO	12
	SCUOLA PRIMARIA DON RINALDO BERETTA	12
	SCUOLA PRIMARIA CARLO PORTA	13
	SCUOLA MATERNA PICCOLE TRACCE	13
	ASILO NIDO ALBERO GRANDE - NORD	14
	SCUOLA PRIMARIA SAN FILIPPO NERI	14
	SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADOSALVO D'ACQUISTO	15
	ASILO NIDO L'ALBERO GRANDE - SUD	15
2	REPORT DI MISURA	17
	MISURA 1	18
	MISURA 2	19
	MISURA 3	20
	MISURA 4	21
	MISURA 5	22
	MISURA 6	23
	MISURA 7	24
	MISURA 8	25
	MISURA 9	26
	MISURA 10-11	27
	MISURA 12-13	28
	MISURA 14-15	29

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 16-17.....	30
MISURA 18-19.....	31
MISURA 20 -21.....	32
MISURA 22 -23.....	33
3 GLOSSARIO	34
3.1 DEFINIZIONI	35
3.2 TABELLE RIASSUNTIVE DELLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO COMUNALE E RELATIVI VALORI LIMITE E DI QUALITÀ E DIFFERENZIALI INDICATI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	37
CLASSE I	37
CLASSE II	37
CLASSE III	38
CLASSE IV	38
CLASSE V	39
CLASSE VI	39

RILIEVI FONOMETRICI

1 RILIEVI FONOMETRICI

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

1.1 ACQUISIZIONE DEI DATI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO

Al fine di verificare nell'attribuzione provvisoria delle sei classi acustiche e verificare possibili differenze tra il livello massimo stabilito dai limiti di zona e i livelli di immissione prodotti dall'insieme delle sorgenti sonore presenti, è stata eseguita una campagna di indagini fonometriche sorgenti-orientate e/o ricettore-orientate. La scelta delle posizioni di misura ha seguito il seguente criterio:

- Identificazione dei livelli sonori esistenti in corrispondenza delle strade a maggior flusso, e delle aree ad esse adiacenti, durante il periodo di punta del traffico.
- Verifica dei livelli sonori presenti nel centro storico e nelle zone residenziali.
- Verifica dei livelli presenti nelle zone industriali.
- Verifica dei livelli sonori delle fasce cuscinetto tra aree con passaggio tra due classi nella zonizzazione acustica ipotizzata.
- Verifica della possibilità di attribuire una classe inferiore ad alcune aree.
- Verifica dei livelli sonori presenti in corrispondenza dei ricettori acusticamente sensibili.

Le misure sono state effettuate in giorni feriali, al fine di verificare le condizioni di maggiore rumorosità presenti sul territorio; maggiore rumorosità dovuta all'attività industriale e artigianale, ai flussi di traffico, all'attività antropica e lavorativa degli abitanti.

È stata impiegata una linea di misura soddisfacente le specifiche richieste dalle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94 ex art. 2 D.M. 16 marzo 1998: *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*.

Fonometro integratore multidimensionale in tempo reale Brüel & Kjær in classe I, mod. 2260 Investigator™, serie n° 2168491, conforme ai seguenti standard:

IEC 60651 del 1979 (EN 60651 del 1994),

IEC 60804 del 1985 (EN 60804 del 1994),

IEC 61260 del 1995 (EN 61260 del 1995),

ANSI S1.4 del 1983, ANSI S1.11 del 1986, ANSI S1.43 del 1993.

Il fonometro è dotato di preamplificatore Brüel & Kjær mod. ZC0026 e microfono a condensatore da 1/2" per campo libero BSWA mod. MP201, serie n° 521971, conforme agli standard CEI 61094-1,2,3,4 (EN 61094-1/1995, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995).

Il fonometro consente la misurazione contemporanea dei livelli equivalenti, massimi, minimi e di picco, in pesatura A, C e L, con costante di tempo "fast", "slow" e "impulse", nonché analisi real-time in frequenza per bande d'ottava e di 1/3 d'ottava.

La calibrazione del fonometro è stata effettuata con calibratore Brüel & Kjær in classe I mod. 4231, serie n° 2169878 a 94 dB, conforme agli standard ANSI S1.40 del 1984 e IEC 942 del 1988.

RILIEVI FONOMETRICI

Fonometro e calibratore sono stati tarati presso il Laboratorio di Certificazione Elettronica L.C.E. s.n.c. (centro SIT n. 68/E) che ha rilasciato i relativi certificati di taratura, identificati rispettivamente con il numero:

Fonometro Brüel & Kjær mod. 2260 Emissione 05-06-2017 Certificato di taratura LAT 068 39376-A.

Calibratore Brüel & Kjær mod. 4231. Emissione 05-06-2017 Certificato di taratura LAT 068 39375-A

Le misure sono state effettuate in accordo con le specifiche tecniche disposte dal Decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”. La catena di misura utilizzata è stata calibrata all’inizio e alla fine della sessione di misura, trovando uno scostamento inferiore a 0,5 dB, come previsto dalla normativa.

I rilevamenti sono complete dei valori percentili (indicati dalla D.G.R. 9776) L1 – L10 –L90

L 1 - Livello sonoro superato per l’1% del tempo di misura (picco massimo)

L 10 - Livello sonoro superato per il 10% del tempo di misura (livello massimo)

L 90- Livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura (rumore di fondo)

Di seguito vengono riportate:

- Tabella di individuazione dei punti di misura e dei temi di verifica.
- Schede riassuntive dei rilevamenti fonometrici con l’indicazione delle sorgenti analizzate e l’individuazione cartografica del punto di misura.
- Report di misura con i relativi grafici e percentili.

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

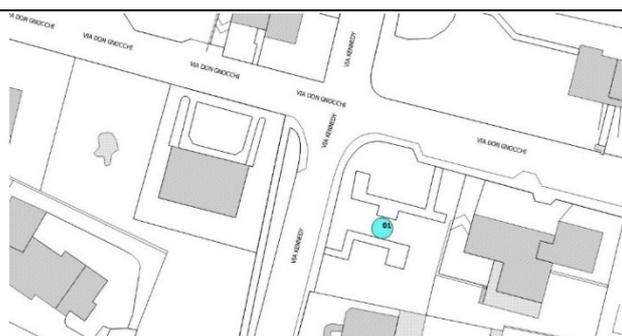
1.2 PUNTI E TEMI DI VERIFICA

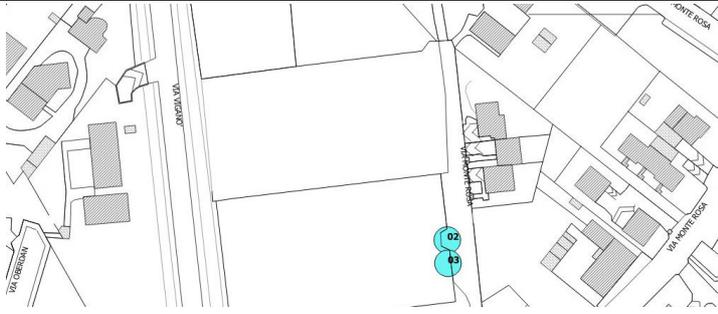
Rilievi fonometrici effettuati per una verifica puntuale dei livelli sonori in corrispondenza di fasce di decadimento sonoro, ricettori sensibili, arterie stradali, zone miste produttivo – residenziali.

MISURA	PUNTO	VERIFICA	Classe Prevista
1	Via Don Carlo Gnocchi	Livello strada e area	II
2	Via Monte Rosa - TR3C	Livello sonoro area- Via Viganò	III
3	Via Monte Rosa - TR3C	Livello sonoro Via Viganò - area	III
4	Via Redipuglia - TR4	livello sonoro SP36	III
5	Via Col di Lana	Livello sonoro SP 36	III
6	Via delle Grigne	Livello zona - decadimento area industriale	II
7	Via Trento	Livello sonoro area - attività artigianali zona	III
8	Via Galilei	Livello sonoro area	II
9	Via Pasubio	Livello strada e area	III
10-11	Scuola Primaria Don Rinaldo Beretta	Ricettore sensibile	II
12-13	Scola Primaria "Carlo Porta" cortile ovest	Ricettore sensibile	III
14-15	Scuola Materna "Piccole tracce"	Ricettore sensibile	II
16-17	Asilo Nido L'albero Grande - Nord	Ricettore sensibile	II
18-19	Scuola Primaria "San Filippo Neri"	Ricettore sensibile	II
20-21	Scuola Media Salvo d'Acquisto	Ricettore sensibile	II
22-23	Asilo Nido L'albero Grande - Sud	Ricettore sensibile	II

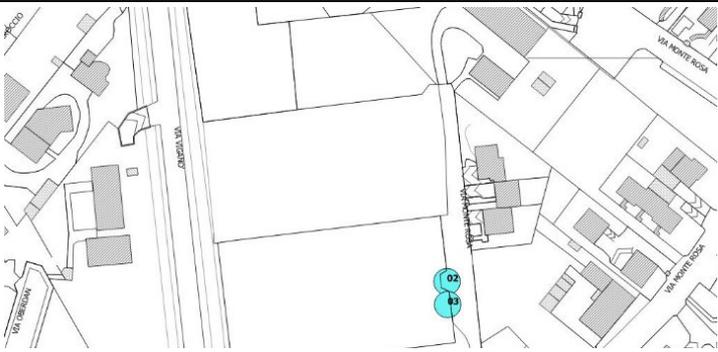
RILIEVI FONOMETRICI

1.3 SCHEDE RIASSUNTIVE

VIA DON GNOCCHI							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 1	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 16:15	13/11/2018 16:45	00:30:00	49,6	53,8	45,6	40,0
				Arrotondate a 0,5 dB(A)			
				49,5	54,0	45,5	40,0
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Aree verdi e B2						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ -5,5						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa ad area mista. L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro dell'area con presenza di attività artigianali.						

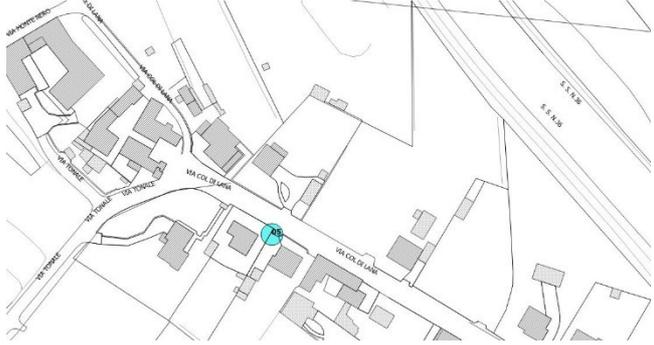
VIA MONTE ROSA 1							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 2	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 17:04	13/11/2018 17:34	00:30:00	52,3	54,8	50,0	48,1
Senza marcatore	13/11/2018 17:04	13/11/2018 17:34	00:27:06	50,7	52,3	49,8	48,0
Furgone in manovra	13/11/2018 17:19	13/11/2018 17:22	00:02:54	58,1	60,8	57	51,7
				Arrotondate a 0,5 dB(A)			
				50,5	52,5	50,0	48,0
VERIFICA	Livello sonoro stradale – livello sonoro area produttiva limitrofa						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore attività produttiva						
EVENTI	Furgone in manovra vicino al punto di misura – evento escluso dal risultato						
NOTE	L'area si trova in rilevato rispetto al sedime stradale. Traffico costante						
P.G.T.	AT3C -						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ -9,5 dB(A)						
CLASSE DEFINITIVA	II 55 dB(A) Δ -4,5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa a strada di tipo D ed area produttiva. L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro della strada e dell'area produttiva.						

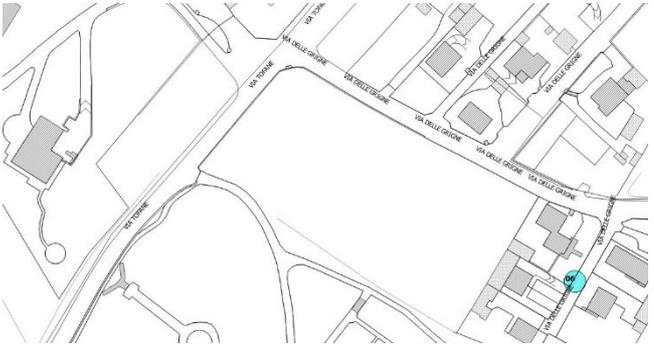
PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

VIA MONTE ROSA 2							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 3	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 17:35	13/11/2018 18:05	00:30:00	51,9	52,7	50,1	48,0
Arrotondate a 0,5 dB(A)				52,0	53,0	50,5	48,0
NOTE	L'area si trova in rilevato rispetto al sedime stradale. Traffico in aumento						
VERIFICA	Livello sonoro stradale – livello sonoro area produttiva limitrofa						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore attività produttiva						
EVENTI	Furgone in manovra vicino al punto di misura – evento escluso dal risultato						
P.G.T.	AT3C						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ -8 dB(A)						
CLASSE DEFINITIVA	II 55 dB(A) Δ -3 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa ad area produttiva. L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro della strada e dell'area produttiva.						

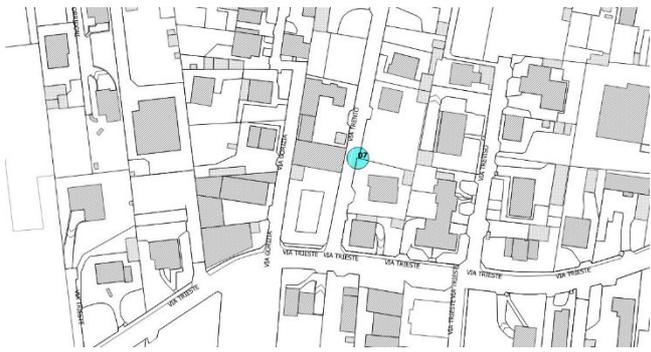
VIA REDIPUGLIA							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 4	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 18:15	13/11/2018 18:45	00:30:00	48,1	48,9	46,6	45,0
Arrotondate a 0,5 dB(A)				48,0	49,0	46,5	45,0
VERIFICA	Livello sonoro S.P 36						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Azzonamento TR4						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ -12 dB(A)						
CLASSE DEFINITIVA	II 55 dB(A) Δ -7 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa alla SP. 36. L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro dell'arteria stradale.						

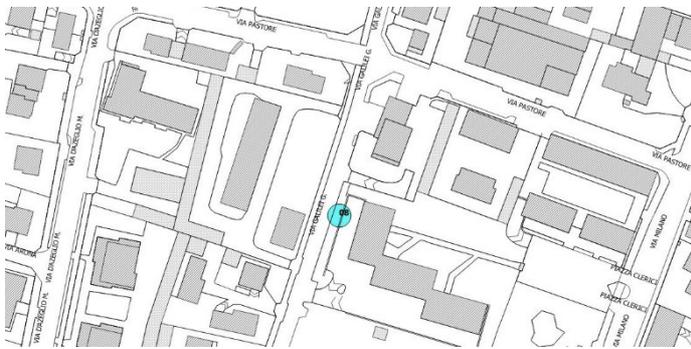
RILIEVI FONOMETRICI

VIA COL DI LANA							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 5	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 18:59	13/11/2018 19:29	00:30:00	54,1	54,6	52,0	50,0
Arrotondate a 0,5 dB(A)				54,0	54,5	52,0	50,0
VERIFICA	Livello sonoro S.P. 36						
SORGENTE	Rumore stradale						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Azzonamento						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ -6 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa alla SP. 36. L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro dell'arteria stradale.						

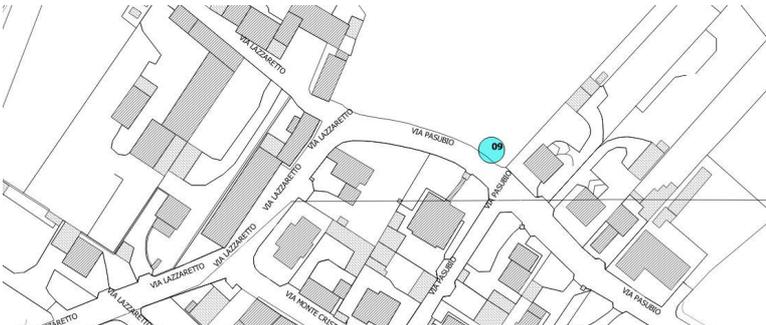
VIA DELLE GRIGNE - TRAVERSA							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 6	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 14:12	14/11/2018 14:42	00:30:00	47,9	48,6	38,9	34,7
Arrotondate a 0,5 dB(A)				48,0	49,0	39,0	35,0
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Azzonamento						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ -7 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa ad area produttiva. L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro dell'area produttiva.						

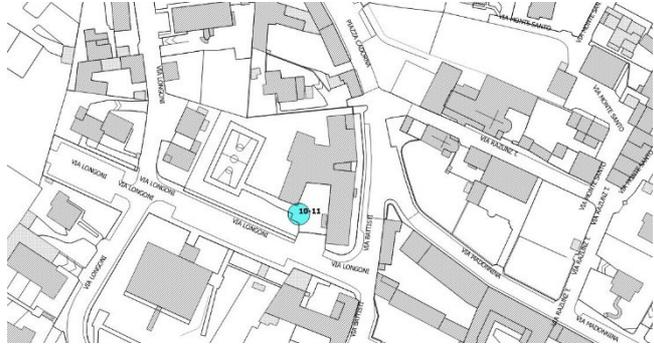
PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

VIA TRENTO							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 7	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 16:13	14/11/2018 16:43	00:30:00	55,8	54,4	45,7	40,3
Arrotondate a 0,5 dB(A)				56,0	54,5	45,5	40,5
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore area mista con attività artigianali – rumore Via Trieste - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Azzonamento B2						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ -4 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona limitrofa ad area mista. L'inserimento in classe III è in linea con il clima acustico dell'area e con la possibilità di decadimento del livello sonoro dell'area.						

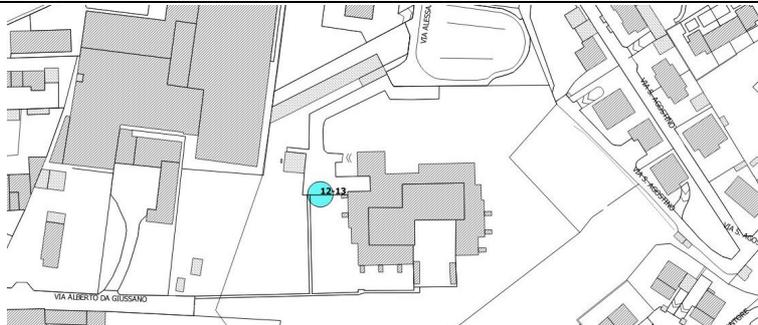
VIA GALILEO GALILEI							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 8	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 17:00	14/11/2018 17:30	00:30:00	59,6	59,6	48,2	41,6
Arrotondate a 0,5 dB(A)				59,5	59,5	48,0	41,5
VERIFICA	Livello sonoro area residenziale						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	B2						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ 4,5 dB(A)						
CLASSE DEFINITIVA	III 60 dB(A) Δ -0,5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Zona residenziale. L'inserimento in classe II non rispecchia la classe sonora dell'area che, pur essendo esclusivamente residenziale è caratterizzata da una media densità edilizia e traffico consistente sulle strade di attraversamento. In questo caso, si evidenzia un più adatto inserimento in classe III.						

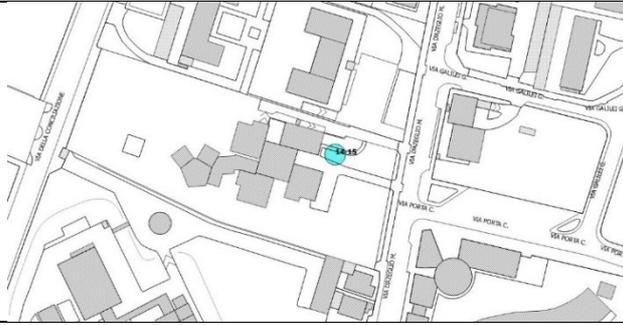
RILIEVI FONOMETRICI

VIA PASUBIO							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 9	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 17:40	14/11/2018 18:10	00:30:00	60,5	64,8	48,4	34,0
Senza marcatore	14/11/2018 17:40	14/11/2018 18:10	00:25:18	60,3	64,6	45,1	33,7
Camion fermo motore acceso	14/11/2018 17:45	14/11/2018 17:50	00:04:42	61,3	65,6	54,1	52,1
Arrotondate a 0,5 dB(A)				60,5	64,5	45,0	33,5
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale						
EVENTI	Camion distante fermo con motore acceso distante 60 m dal punto di misura (
NOTE	Traffico costante						
P.G.T.	B2 – E1						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ 0,5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	Strada a traffico costante. L'inserimento in classe III è in linea con il livello sonoro stradale.						

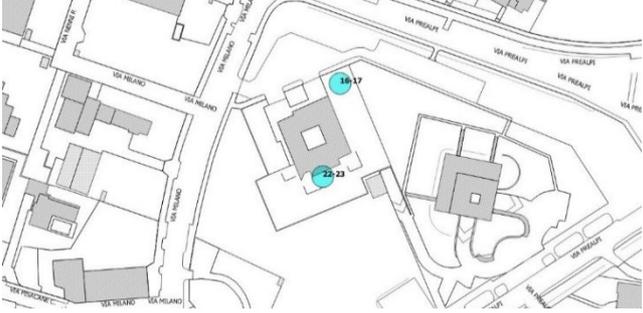
SCUOLA PRIMARIA DON RINALDO BERETTA							
MISURA 10 - 11	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 10:18	15/11/2018 11:18	01:00:00	49,9	52,1	45,9	40,7
Arrotondate a 0,5 dB(A)				50,0	52,0	46,0	40,5
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Attrezzature scolastiche (S)						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ -5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area						

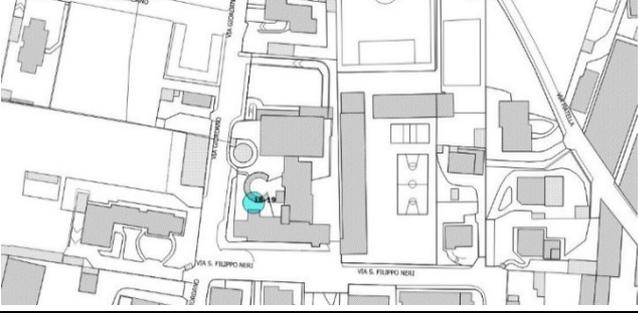
PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

SCUOLA PRIMARIA CARLO PORTA							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 12-13	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 11:43	15/11/2018 12:43	01:00:00	56,4	52,0	43,2	40,1
Senza marcatore	15/11/2018 11:43	15/11/2018 12:43	00:56:18	48,4	48,4	43,0	40,0
(Tutti) Autobus scuola in manovra	15/11/2018 12:33	15/11/2018 12:43	00:03:42	67,8	69,6	68	59,2
Arrotondate a 0,5 dB(A)				56,5	52,0	43,0	40,0
VERIFICA	Livello sonoro area – prossimità area produttiva						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Pullman in manovra nel cortile						
NOTE	Campane a mezzogiorno						
P.G.T.	Attrezzature scolastiche (S)						
CLASSE	III 60 dB(A) Δ -3,5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	In considerazione della presenza, sul fronte ovest, di impianti tecnologici di pertinenza dell'edificio scolastico e dell'area di manovra dei pullman per il trasporto degli alunni, si ritiene che l'inserimento in classe III sia in linea con l'utilizzo generale dell'area.						

SCUOLA MATERNA PICCOLE TRACCE							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 14-15	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 13:43	15/11/2018 14:43	01:00:00	53,7	56,3	52,0	46,4
Arrotondate a 0,5 dB(A)				53,5	56,5	52,0	46,5
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Attrezzature scolastiche (S)						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ -1,5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	L'inserimento in classe II è in linea con il clima acustico dell'area						

RILIEVI FONOMETRICI

ASILO NIDO ALBERO GRANDE - NORD							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 16-17	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 15:15	15/11/2018 16:15	01:00:00	55,8	57,8	55,1	52,3
Arrotondate a 0,5 dB(A)				56,0	58,0	55,5	52,5
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Attrezzature scolastiche (S)						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ 1 dB(A)						
CLASSE DEFINITIVA	III - fronte nord 60dB(A) Δ -4 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	L'inserimento in classe II non rispecchia la classe sonora dell'area, essendo interessata da traffico elevato e consistente sulle strade di attraversamento. Il fronte nord e l'area parcheggio dell'asilo nido verranno pertanto inserite in Classe III.						

SCUOLA PRIMARIA SAN FILIPPO NERI							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
MISURA 18-19	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	16/11/2018 10:06	16/11/2018 10:57	00:50:06	55,4	59,4	52,0	44,4
Arrotondate a 0,5 dB(A)				55,5	59,5	52,0	44,5
VERIFICA	Livello sonoro area						
SORGENTE	Rumore stradale - rumore antropico						
EVENTI	Nessuno						
NOTE	Nessuna						
P.G.T.	Attrezzature scolastiche (S)						
CLASSE	II 55 dB(A) Δ 0,5						
CLASSE DEFINITIVA	III - Fronte ovest 60 dB(A) Δ -4,5 dB(A)						
CARTOGRAFIA							
ANALISI	L'inserimento in classe II attualmente non rispecchia la classe sonora dell'area, essendo interessata da traffico elevato e consistente su Via Giordano. In relazione alle indicazioni del PUMS che trasformano Via Giordano in un senso unico, si ritiene di poter confermare la classe II.						

RILIEVI FONOMETRICI

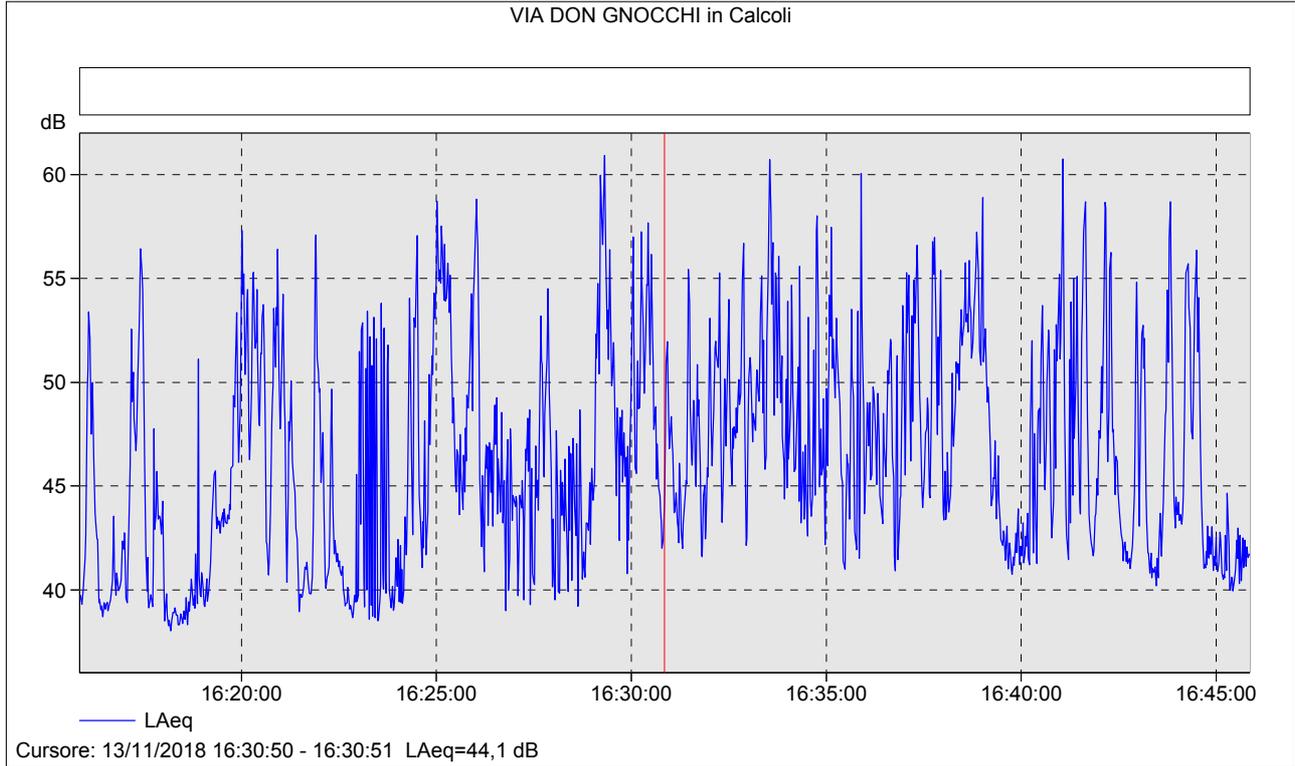
MISURA	PUNTO	VERIFICA	Classe Prevista	Classe Definitiva
1	Via Don Carlo Gnocchi	Livello strada e area	II	II
2	Via Monte Rosa - TR3C	Livello sonoro area- Via Viganò	III	II
3	Via Monte Rosa - TR3C	Livello sonoro Via Viganò - area	III	II
4	Via Redipuglia - TR4	livello sonoro SP36	III	II
5	Via Col di Lana	Livello sonoro SP 36	III	III
6	Via delle Grigne	Livello zona - decadimento area industriale	II	II
7	Via Trento	Livello sonoro area - attività artigianali	III	III
8	Via Galilei	Livello sonoro area	II	III
9	Via Pasubio	Livello strada e area	III	III
10-11	Scuola Primaria Don Rinaldo Beretta	Ricettore sensibile	II	II
12-13	Scola Primaria "Carlo Porta" cortile ovest	Ricettore sensibile	III	III
14-15	Scuola Materna "Piccole tracce"	Ricettore sensibile	II	II
16-17	Asilo Nido L'albero Grande - Nord	Ricettore sensibile	II	III fronte nord
18-19	Scuola Primaria "San Filippo Neri"	Ricettore sensibile	II	II
20-21	Scuola Media Salvo d'Acquisto	Ricettore sensibile	II	II
22-23	Asilo Nido L'albero Grande - Sud	Ricettore sensibile	II	II

**PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DI GIUSSANO**

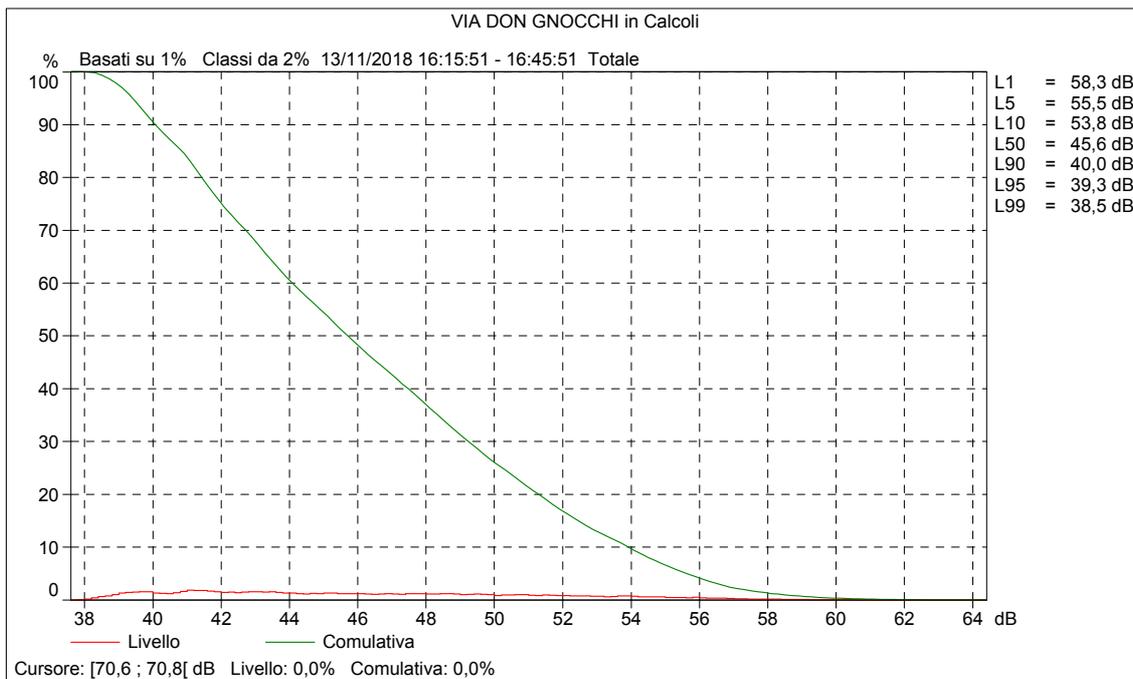
2 REPORT DI MISURA

REPORT DI MISURA

MISURA 1

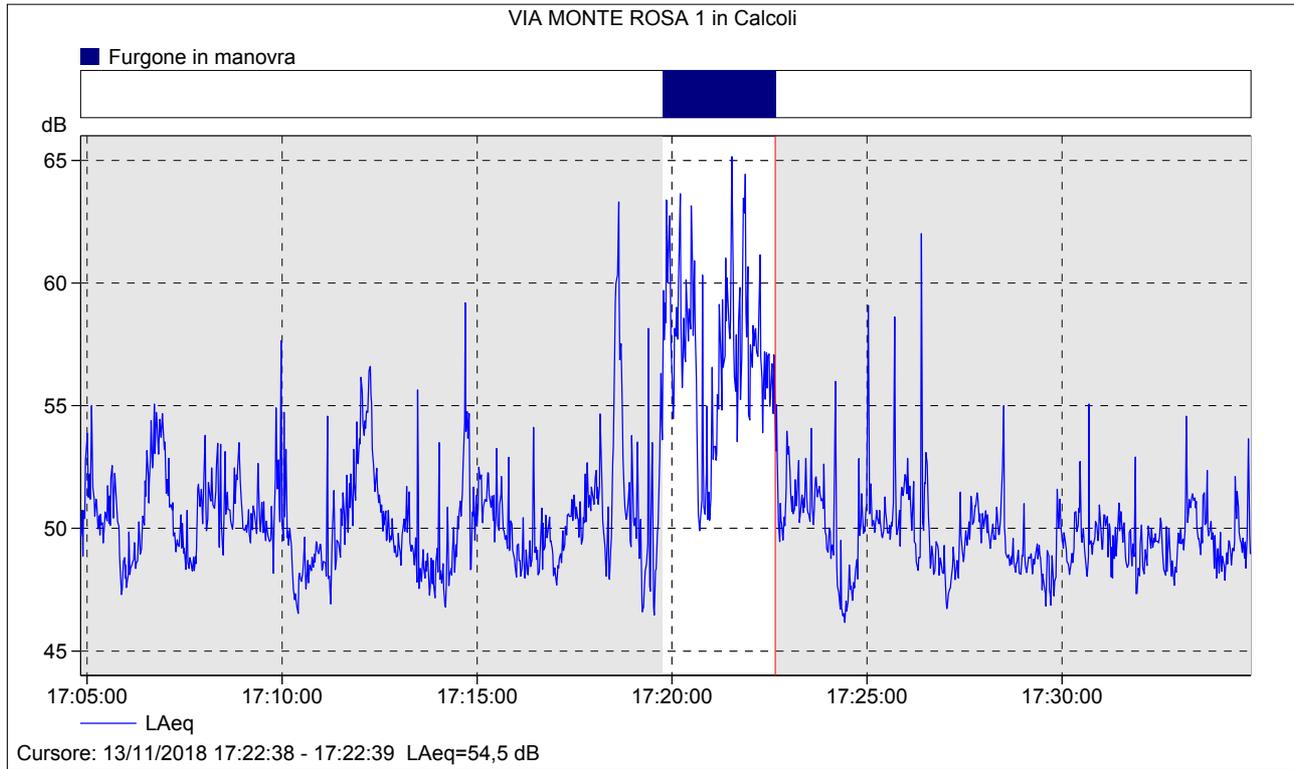


VIA DON GNOCCHI Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 16:15:51	13/11/2018 16:45:51	0:30:00	49,6	53,8	45,6	40,0
Senza marcatore	13/11/2018 16:15:51	13/11/2018 16:45:51	0:30:00	49,6	53,8	45,6	40,0

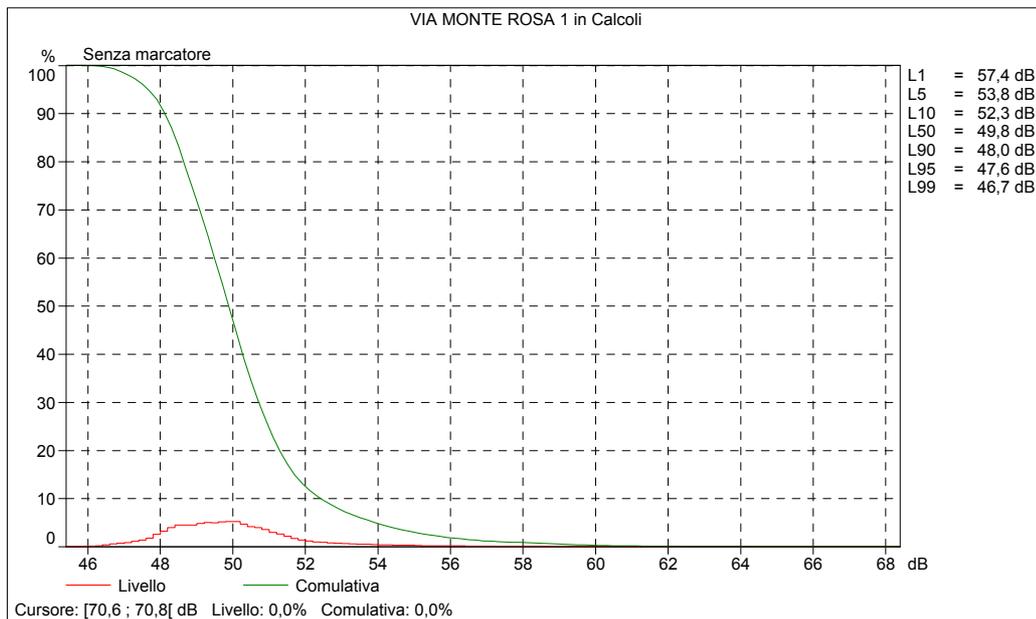


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 2

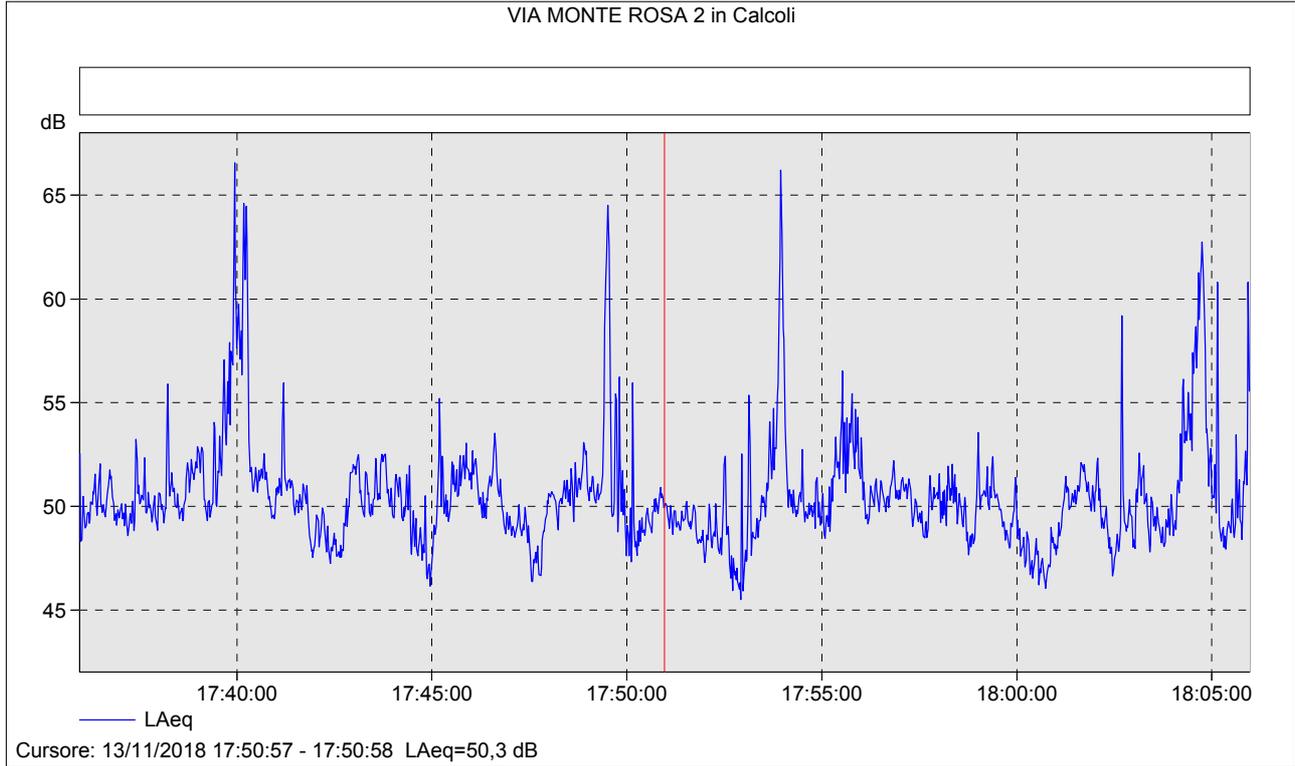


VIA MONTE ROSA 1 Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 17:04:50	13/11/2018 17:34:50	0:30:00	52,3	54,8	50,0	48,1
Senza marcatore	13/11/2018 17:04:50	13/11/2018 17:34:50	0:27:06	50,7	52,3	49,8	48,0
(Tutti) Furgone in manovra	13/11/2018 17:19:45	13/11/2018 17:22:39	0:02:54	58,1	60,8	57,0	51,7
Furgone in manovra	13/11/2018 17:19:45	13/11/2018 17:22:39	0:02:54	58,1	60,8	57,0	51,7

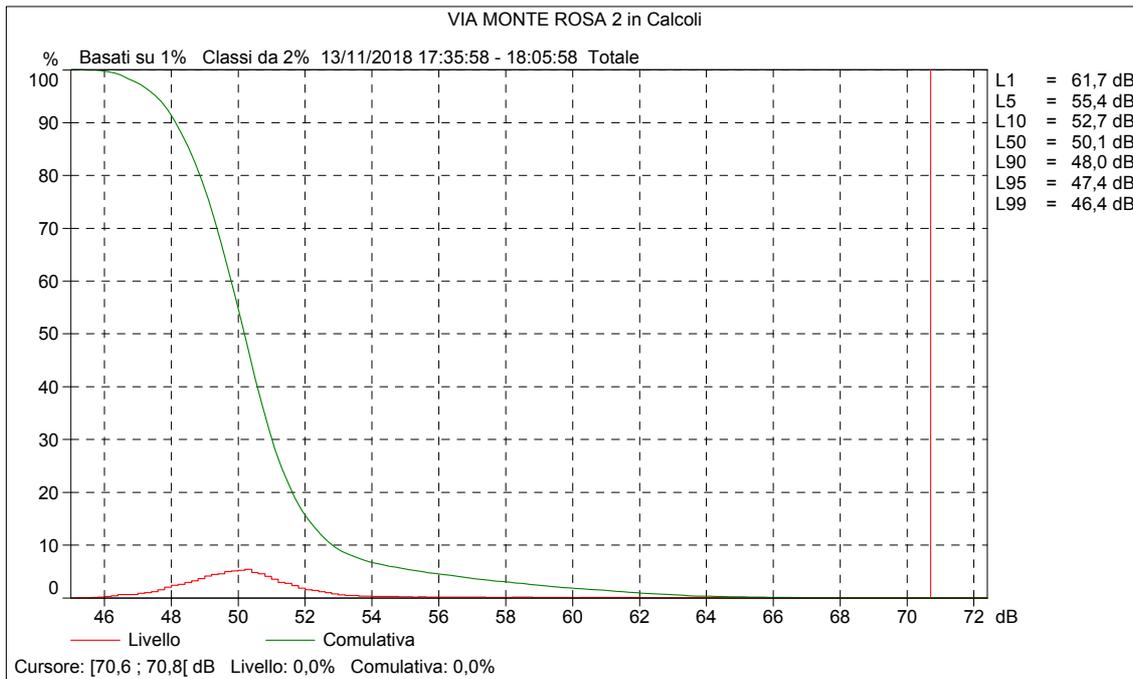


REPORT DI MISURA

MISURA 3

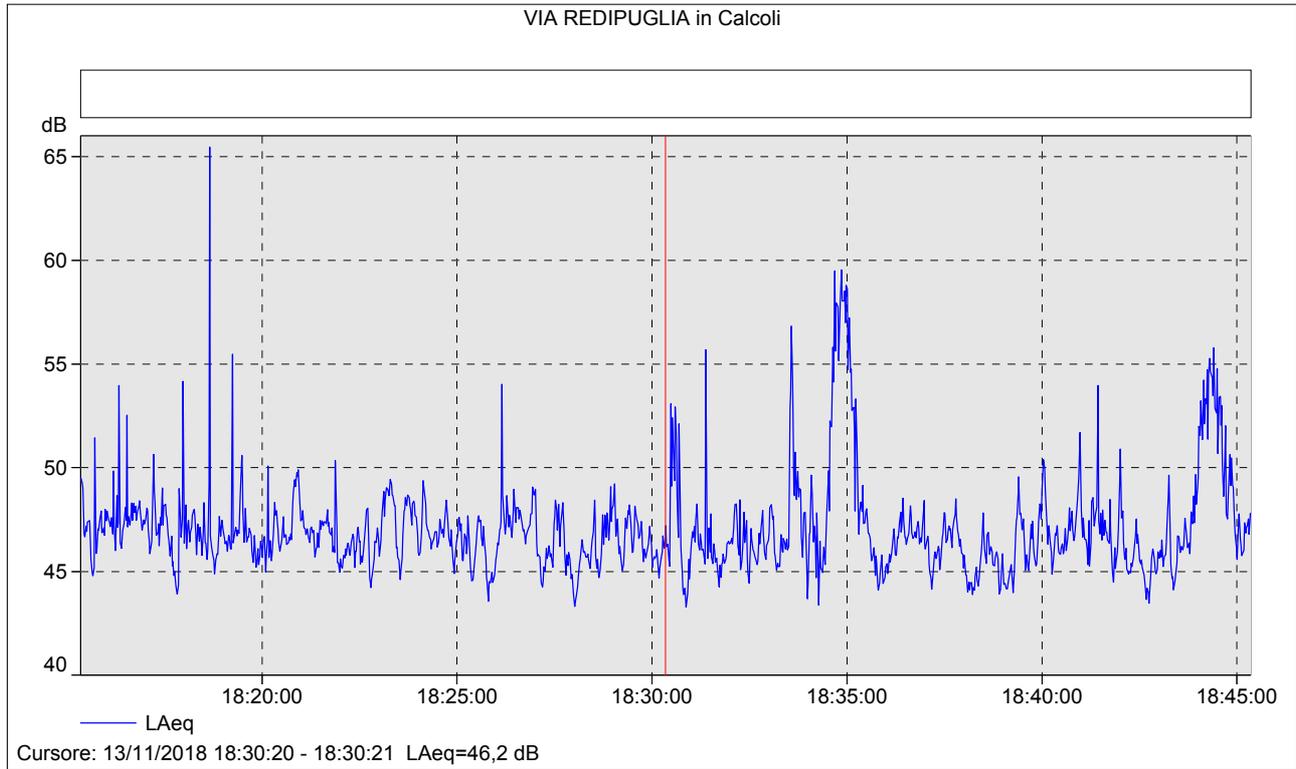


VIA MONTE ROSA 2 Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 17:35:58	13/11/2018 18:05:58	0:30:00	51,9	52,7	50,1	48,0
Senza marcatore	13/11/2018 17:35:58	13/11/2018 18:05:58	0:30:00	51,9	52,7	50,1	48,0

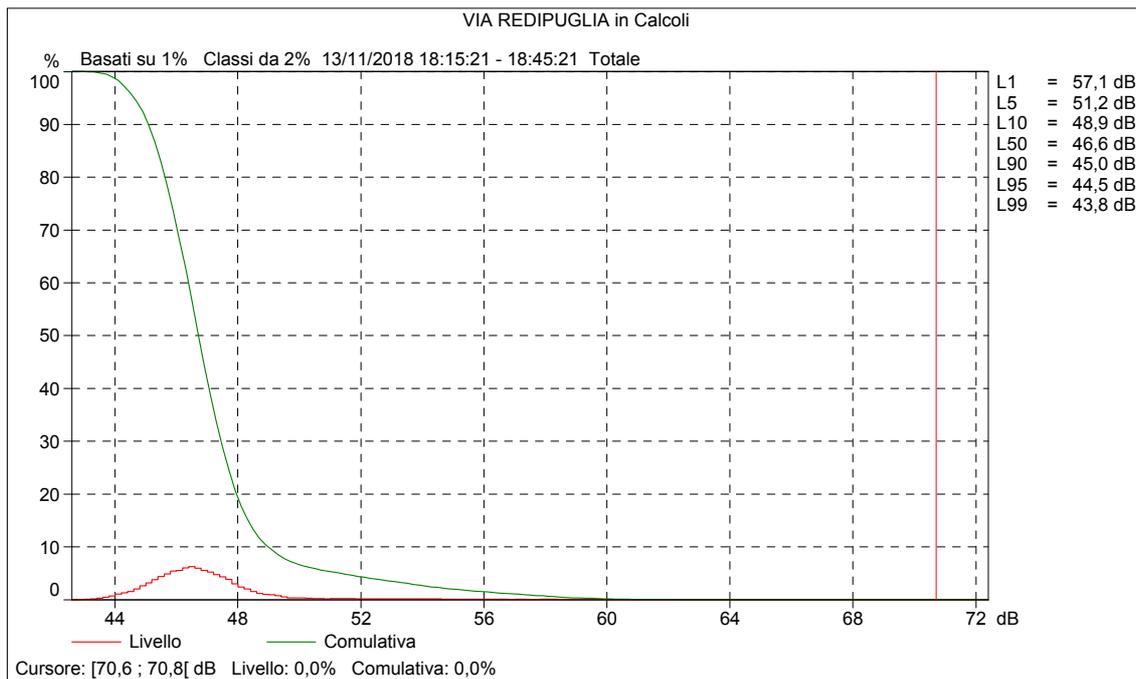


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 4

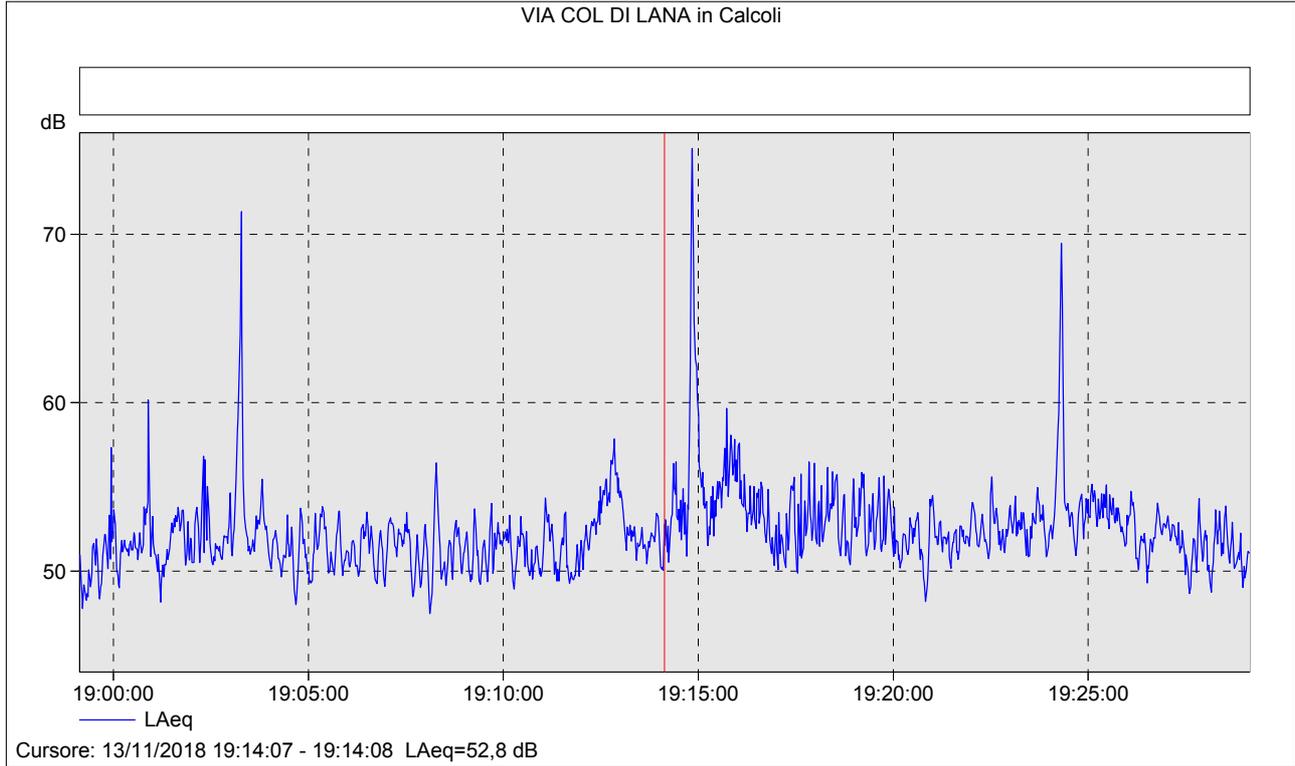


VIA REDIPUGLIA Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 18:15:21	13/11/2018 18:45:21	0:30:00	48,1	48,9	46,6	45,0
Senza marcatore	13/11/2018 18:15:21	13/11/2018 18:45:21	0:30:00	48,1	48,9	46,6	45,0

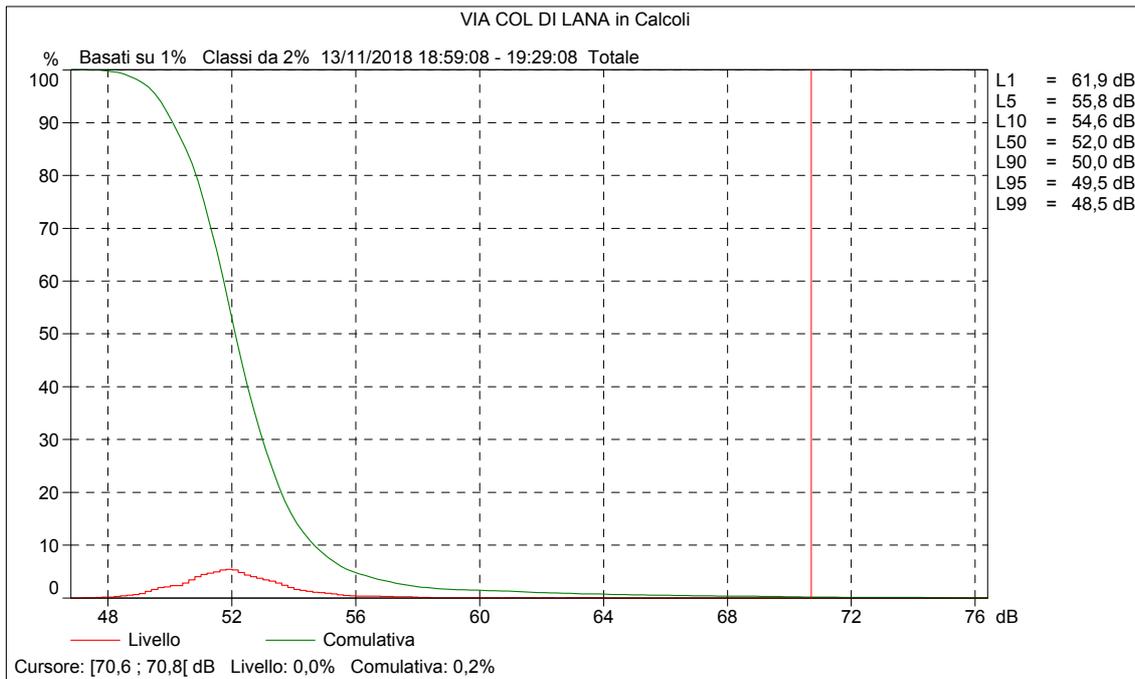


REPORT DI MISURA

MISURA 5

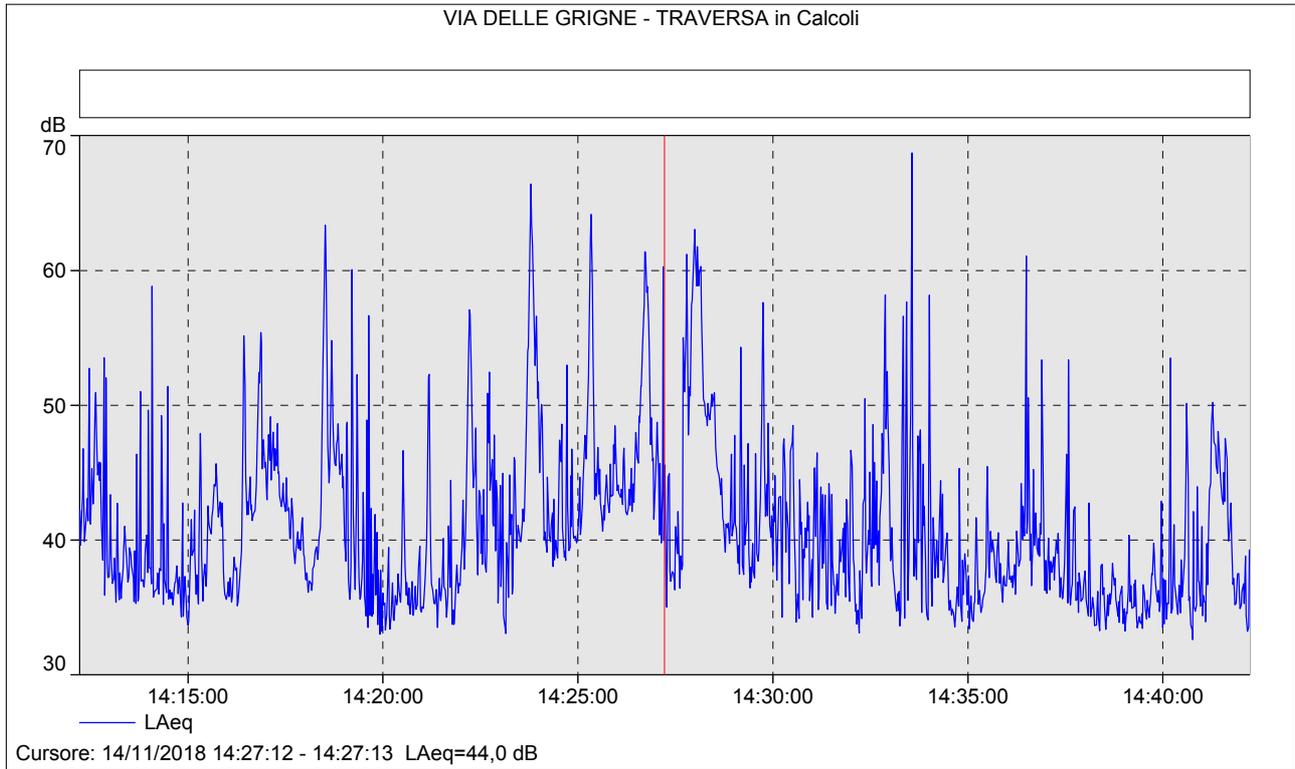


VIA COL DI LANA Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	13/11/2018 18:59:08	13/11/2018 19:29:08	0:30:00	54,1	54,6	52,0	50,0
Senza marcatore	13/11/2018 18:59:08	13/11/2018 19:29:08	0:30:00	54,1	54,6	52,0	50,0

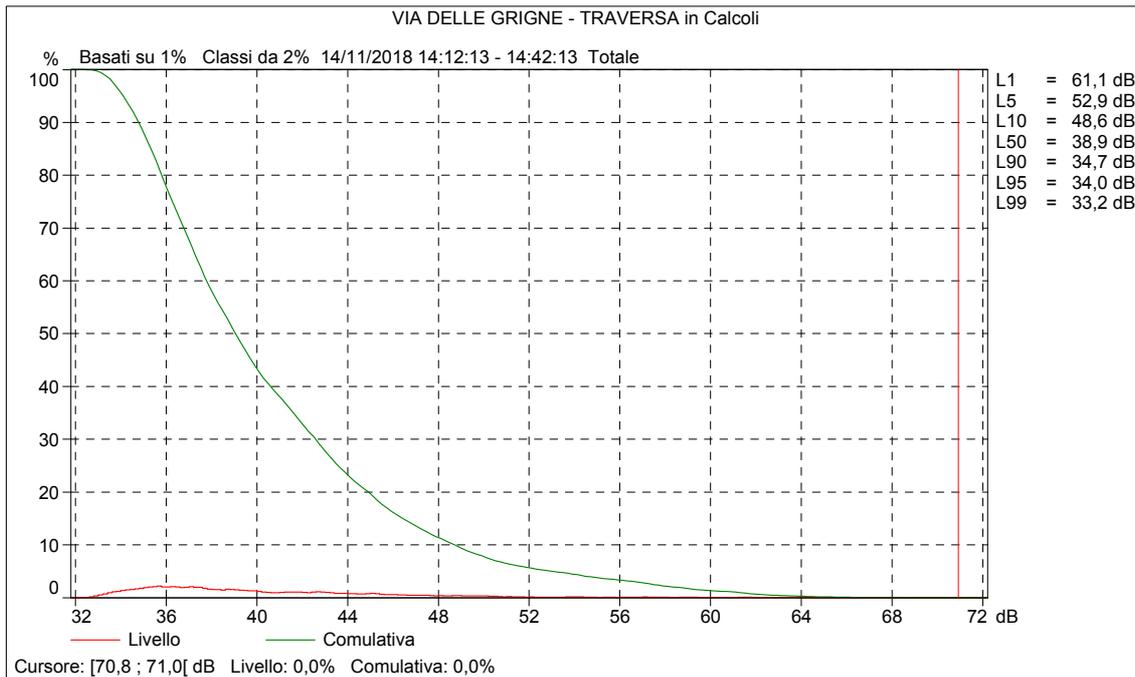


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 6

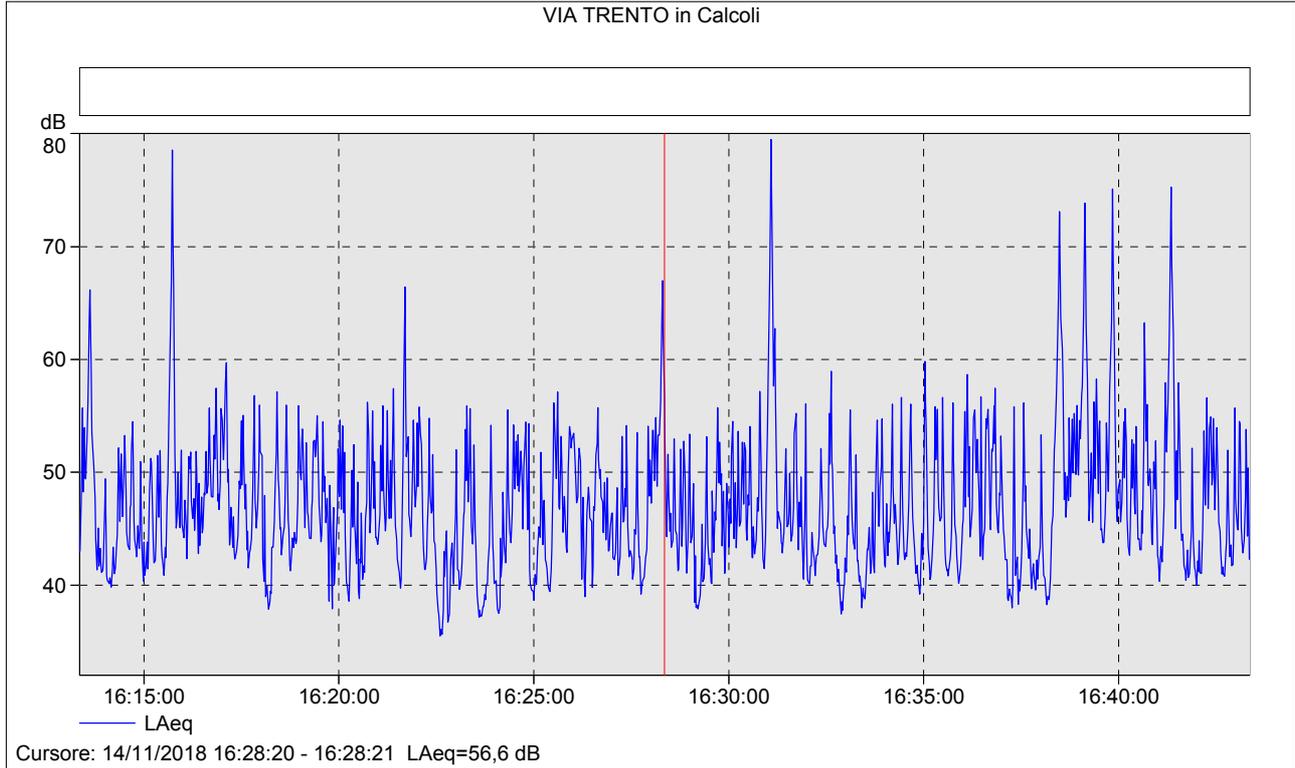


VIA DELLE GRIGNE - TRAVERSA Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 14:12:13	14/11/2018 14:42:13	0:30:00	47,9	48,6	38,9	34,7
Senza marcatore	14/11/2018 14:12:13	14/11/2018 14:42:13	0:30:00	47,9	48,6	38,9	34,7

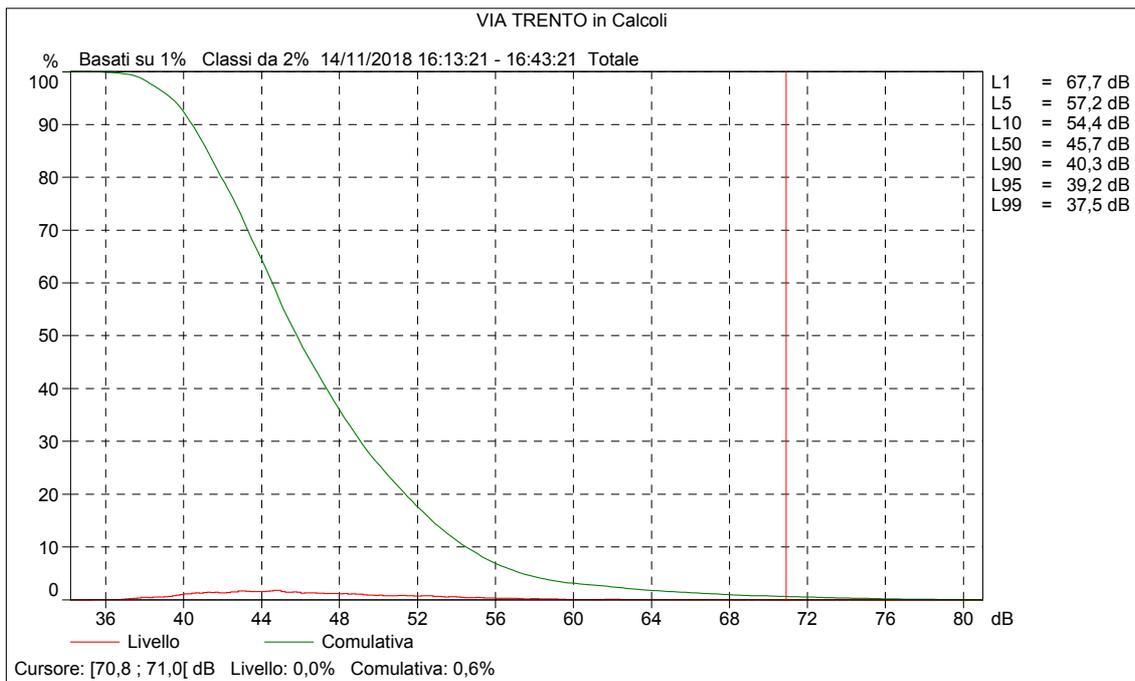


REPORT DI MISURA

MISURA 7

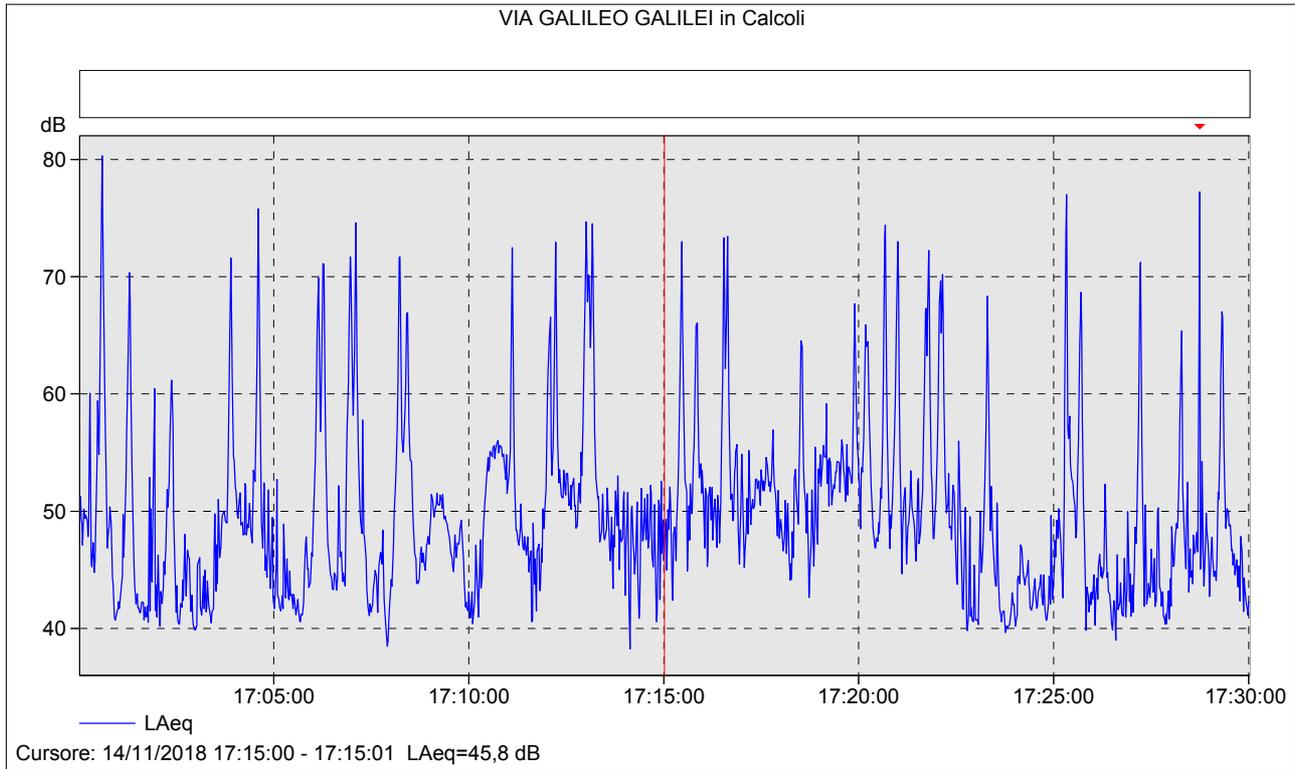


VIA TRENTO Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 16:13:21	14/11/2018 16:43:21	0:30:00	55,8	54,4	45,7	40,3
Senza marcatore	14/11/2018 16:13:21	14/11/2018 16:43:21	0:30:00	55,8	54,4	45,7	40,3

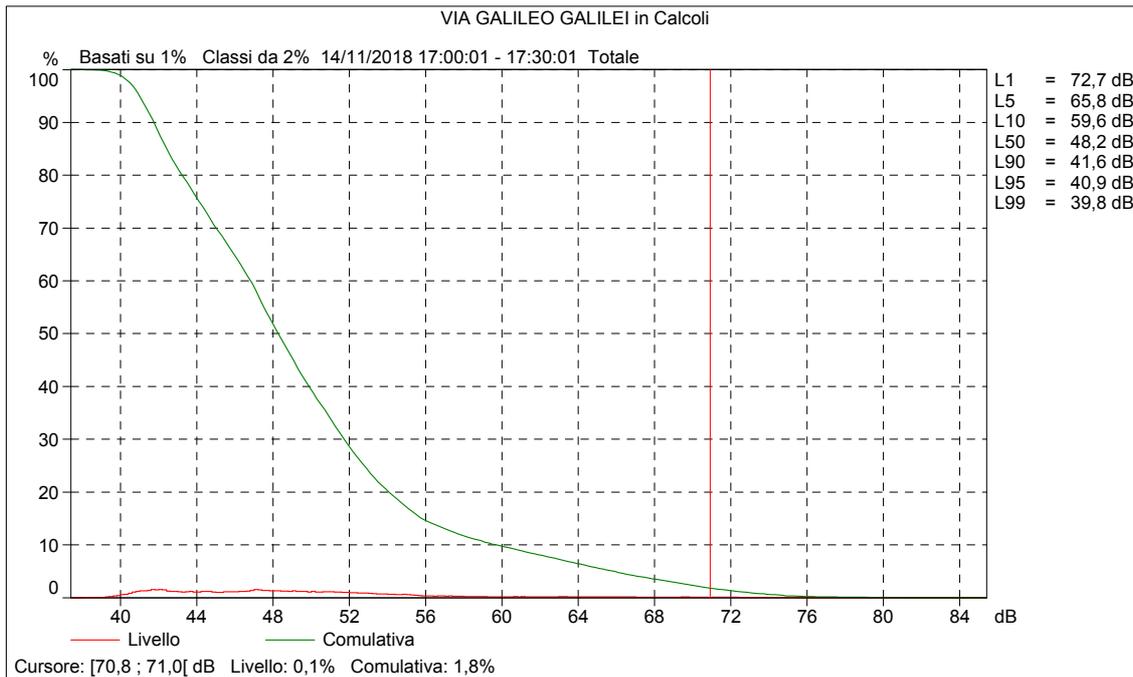


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 8

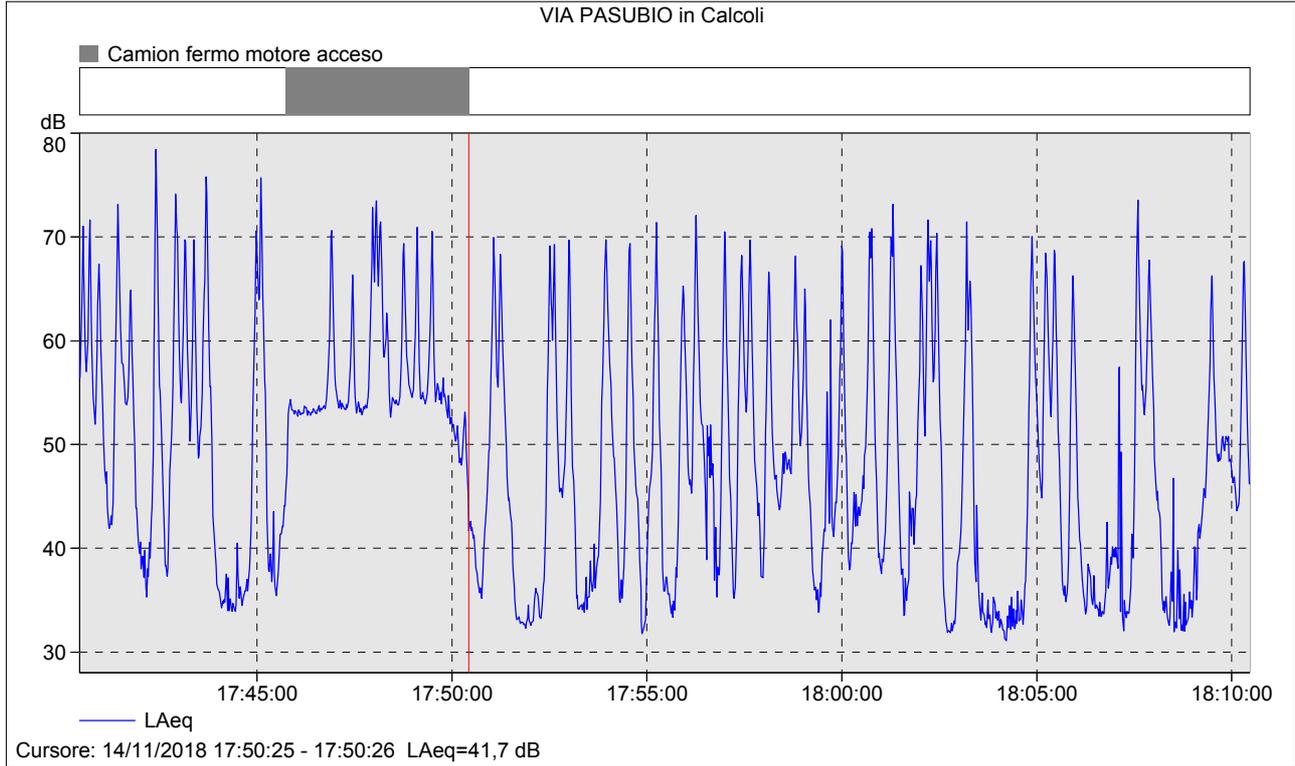


VIA GALILEO GALILEI Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 17:00:01	14/11/2018 17:30:01	0:30:00	59,6	59,6	48,2	41,6
Senza marcatore	14/11/2018 17:00:01	14/11/2018 17:30:01	0:30:00	59,6	59,6	48,2	41,6

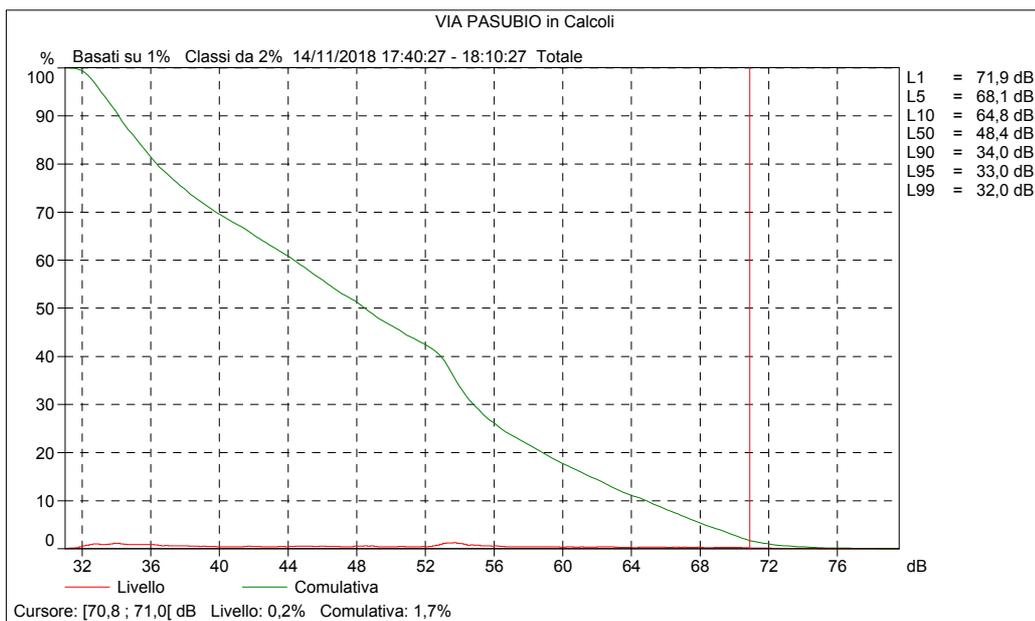


REPORT DI MISURA

MISURA 9

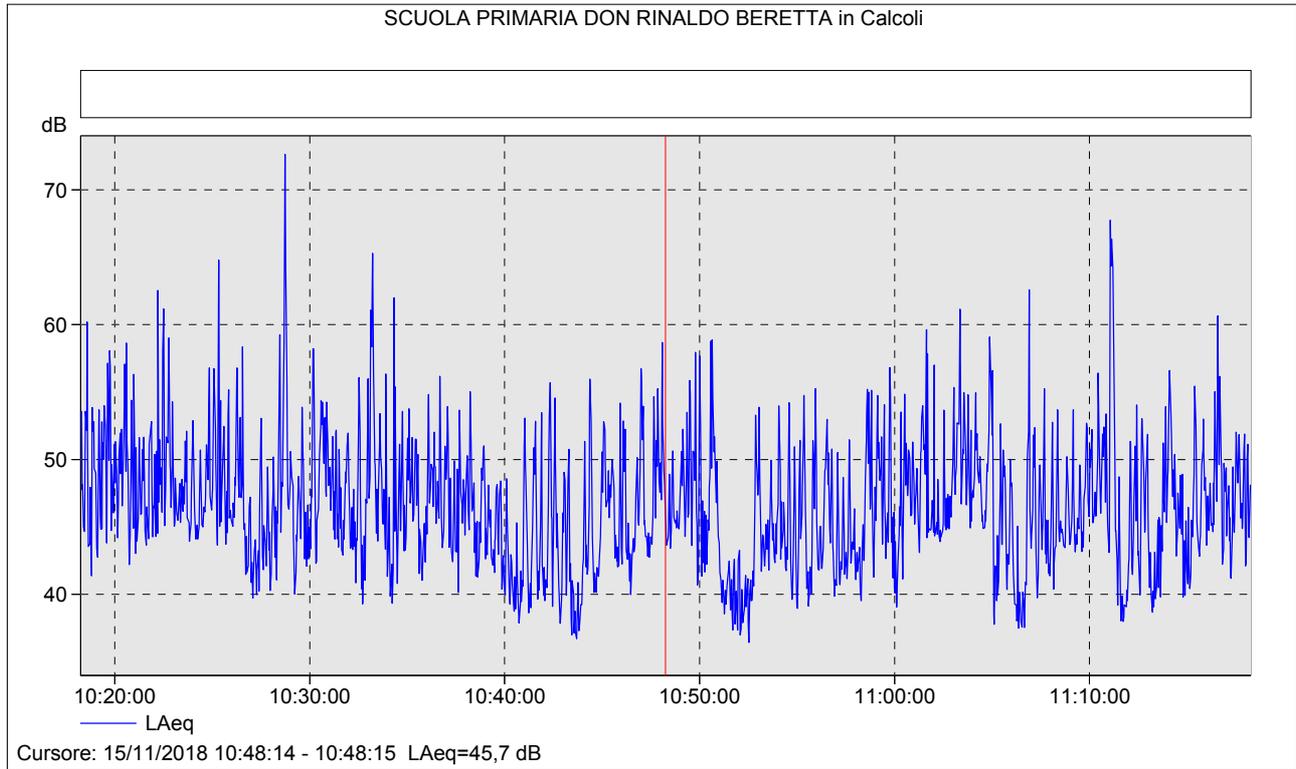


VIA PASUBIO Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	14/11/2018 17:40:27	14/11/2018 18:10:27	0:30:00	60,5	64,8	48,4	34,0
Senza marcatore	14/11/2018 17:40:27	14/11/2018 18:10:27	0:25:18	60,3	64,6	45,1	33,7
(Tutti) Camion fermo motore acceso	14/11/2018 17:45:44	14/11/2018 17:50:26	0:04:42	61,3	65,6	54,1	52,1
Camion fermo motore acceso	14/11/2018 17:45:44	14/11/2018 17:50:26	0:04:42	61,3	65,6	54,1	52,1

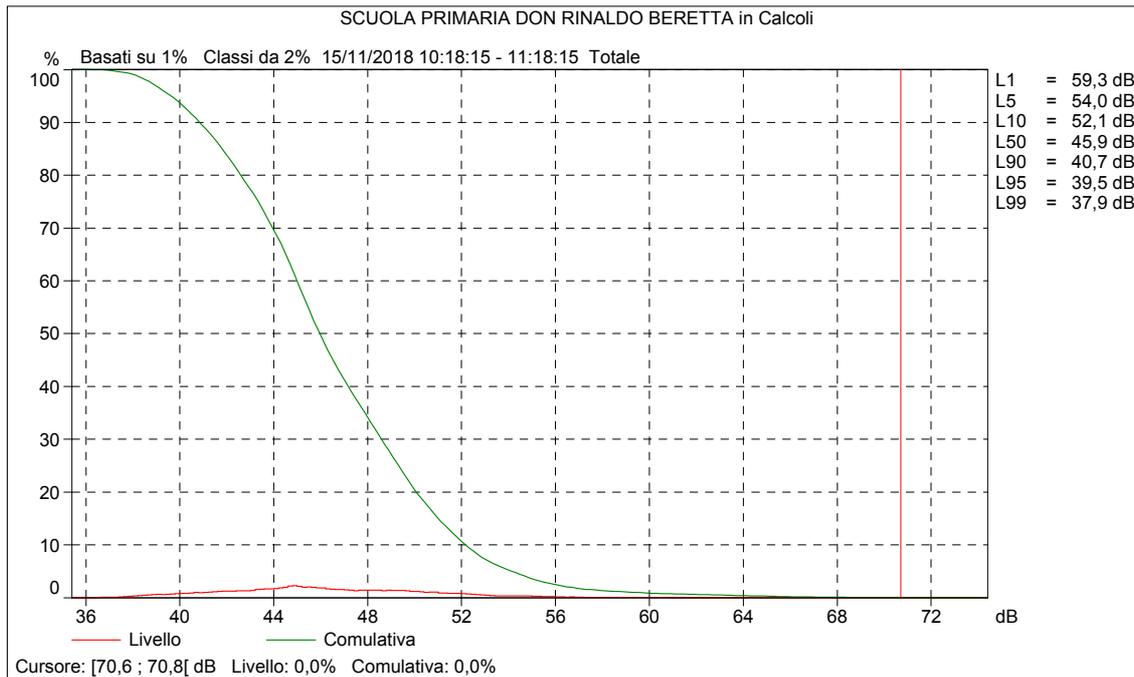


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 10-11

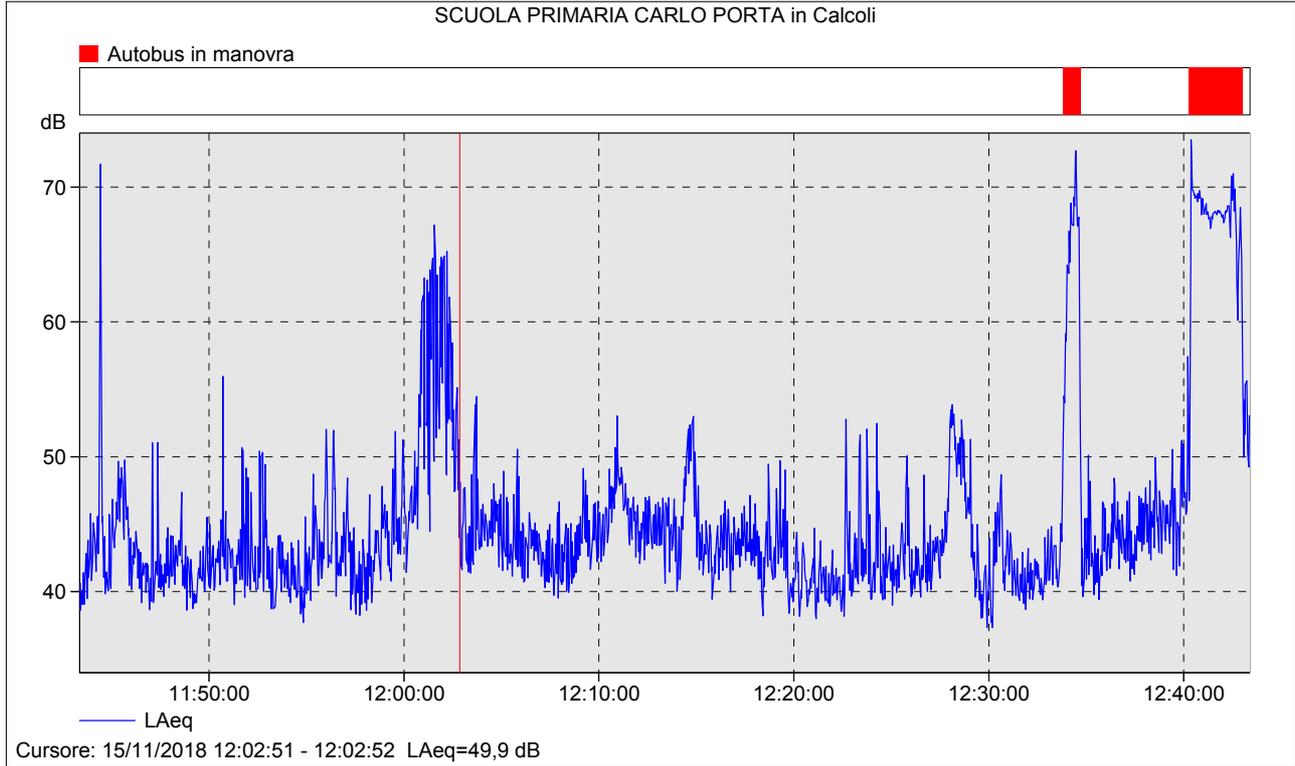


SCUOLA PRIMARIA DON RINALDO BERETTA Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 10:18:15	15/11/2018 11:18:15	1:00:00	49,9	52,1	45,9	40,7
Senza marcatore	15/11/2018 10:18:15	15/11/2018 11:18:15	1:00:00	49,9	52,1	45,9	40,7

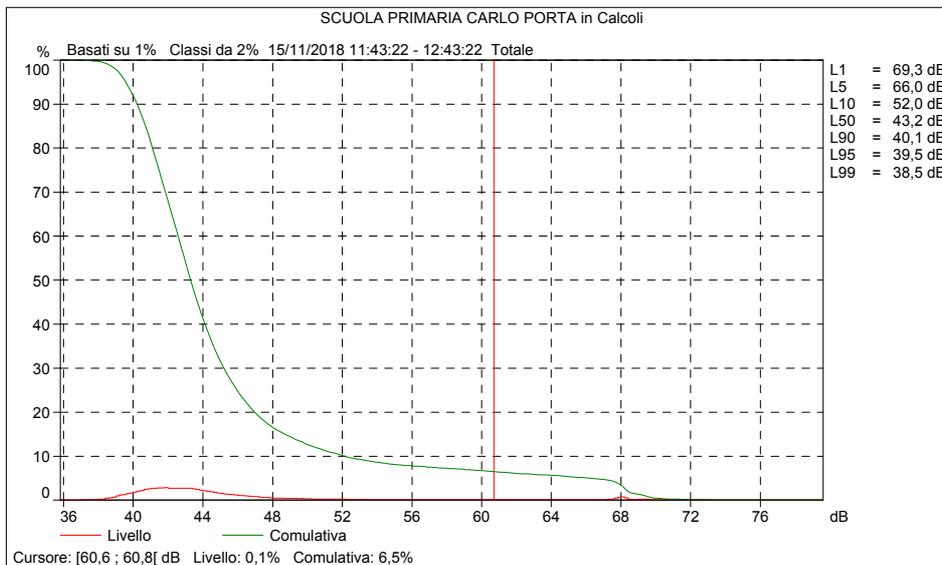


REPORT DI MISURA

MISURA 12-13

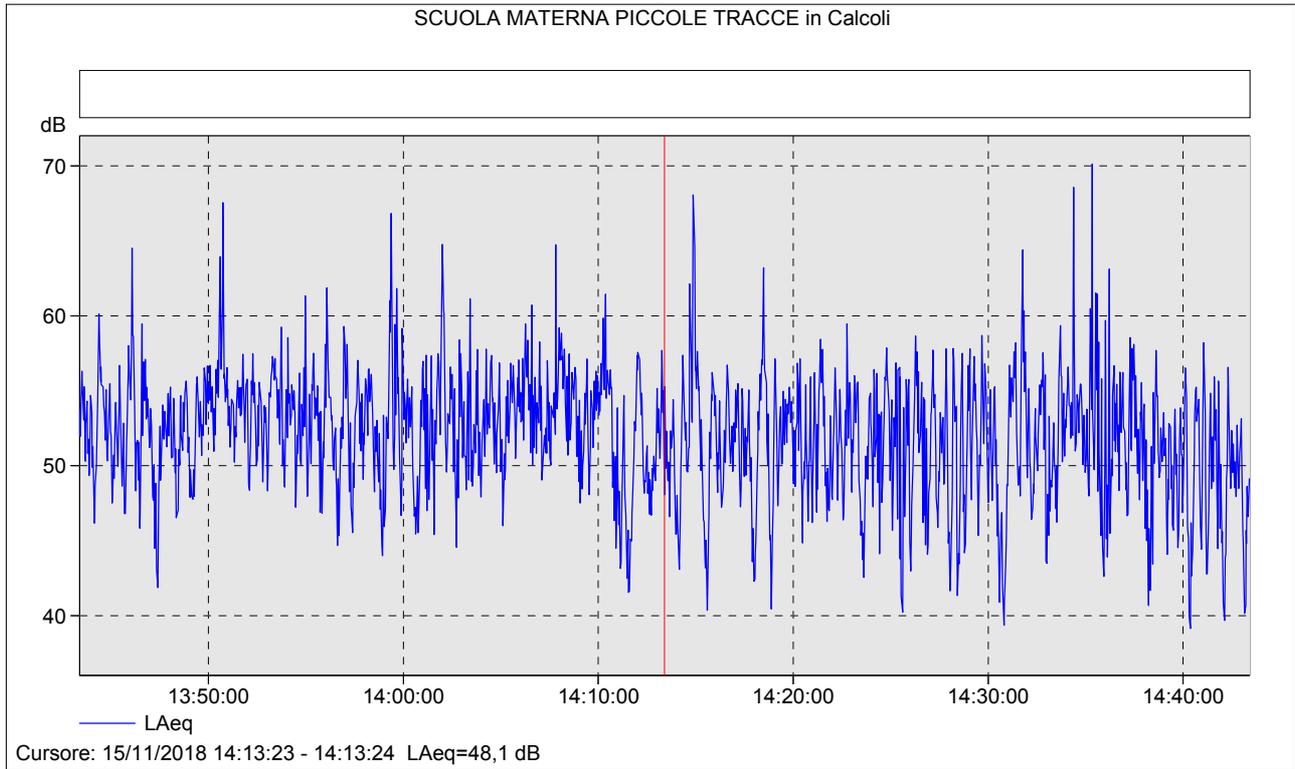


SCUOLA PRIMARIA CARLO PORTA Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 11:43:22	15/11/2018 12:43:22	1:00:00	56,4	52,0	43,2	40,1
Senza marcatore	15/11/2018 11:43:22	15/11/2018 12:43:22	0:56:18	48,4	48,4	43,0	40,0
(Tutti) Autobus in manovra	15/11/2018 12:33:48	15/11/2018 12:43:01	0:03:42	67,8	69,6	68,0	59,2
Autobus in manovra	15/11/2018 12:33:48	15/11/2018 12:34:44	0:00:56	66,7	69,4	66,6	53,9
Autobus in manovra	15/11/2018 12:40:15	15/11/2018 12:43:01	0:02:46	68,1	69,6	68,1	64,5

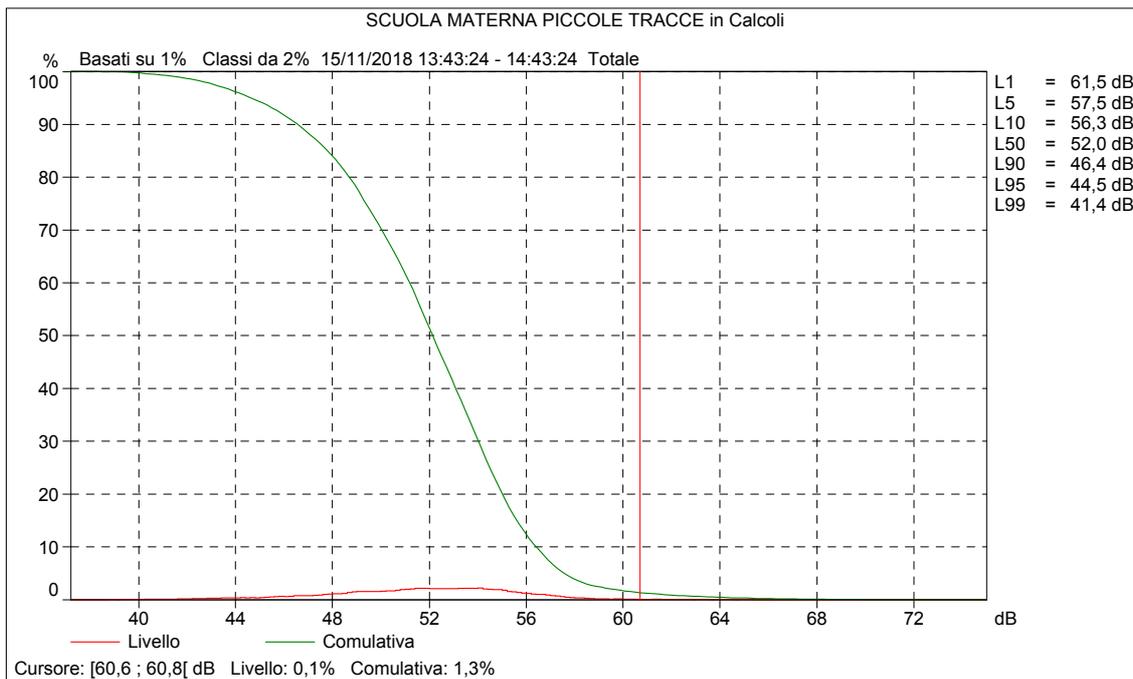


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 14-15

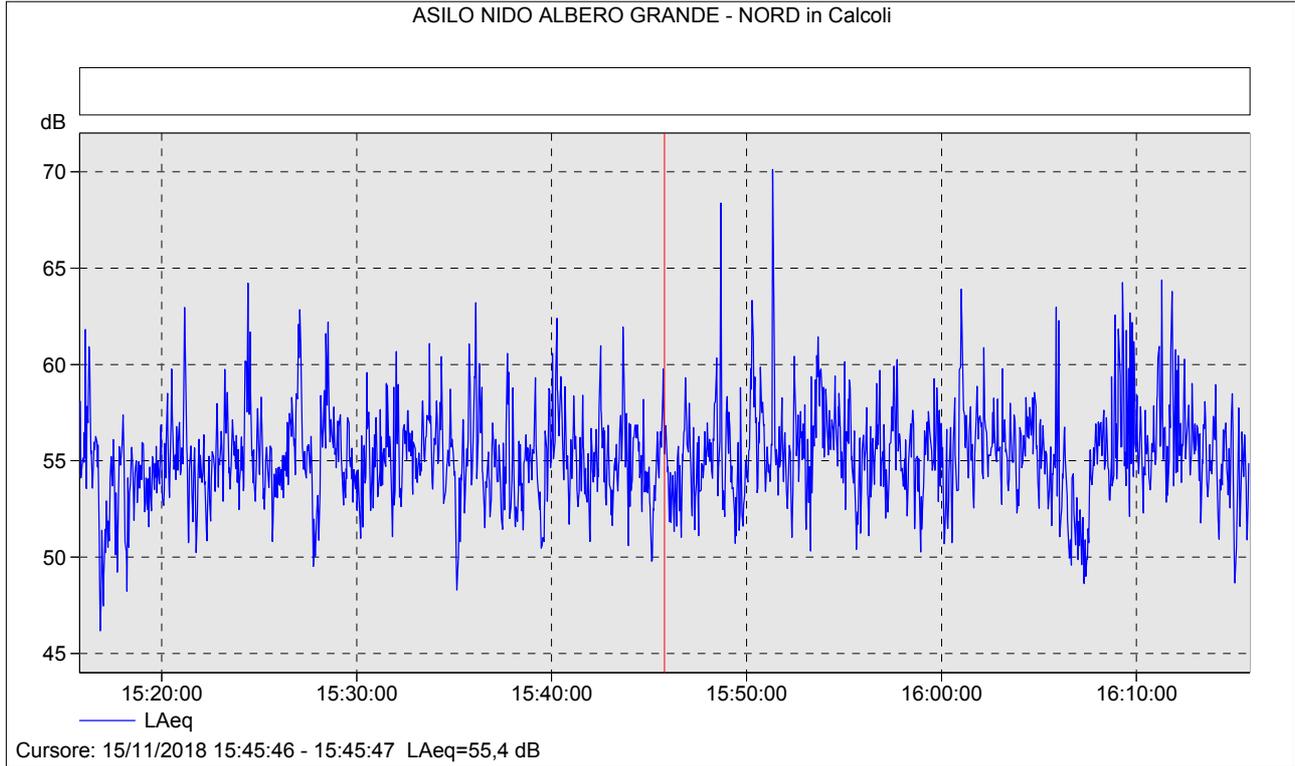


SCUOLA MATERNA PICCOLE TRACCE Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 13:43:24	15/11/2018 14:43:24	1:00:00	53,7	56,3	52,0	46,4
Senza marcatore	15/11/2018 13:43:24	15/11/2018 14:43:24	1:00:00	53,7	56,3	52,0	46,4

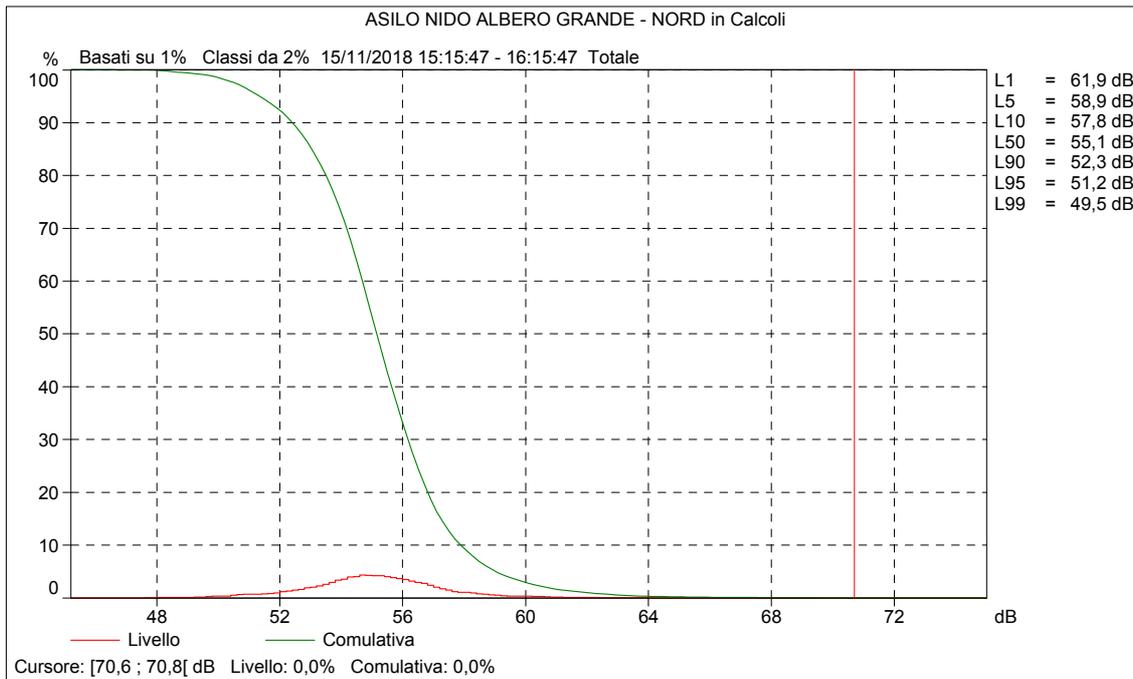


REPORT DI MISURA

MISURA 16-17

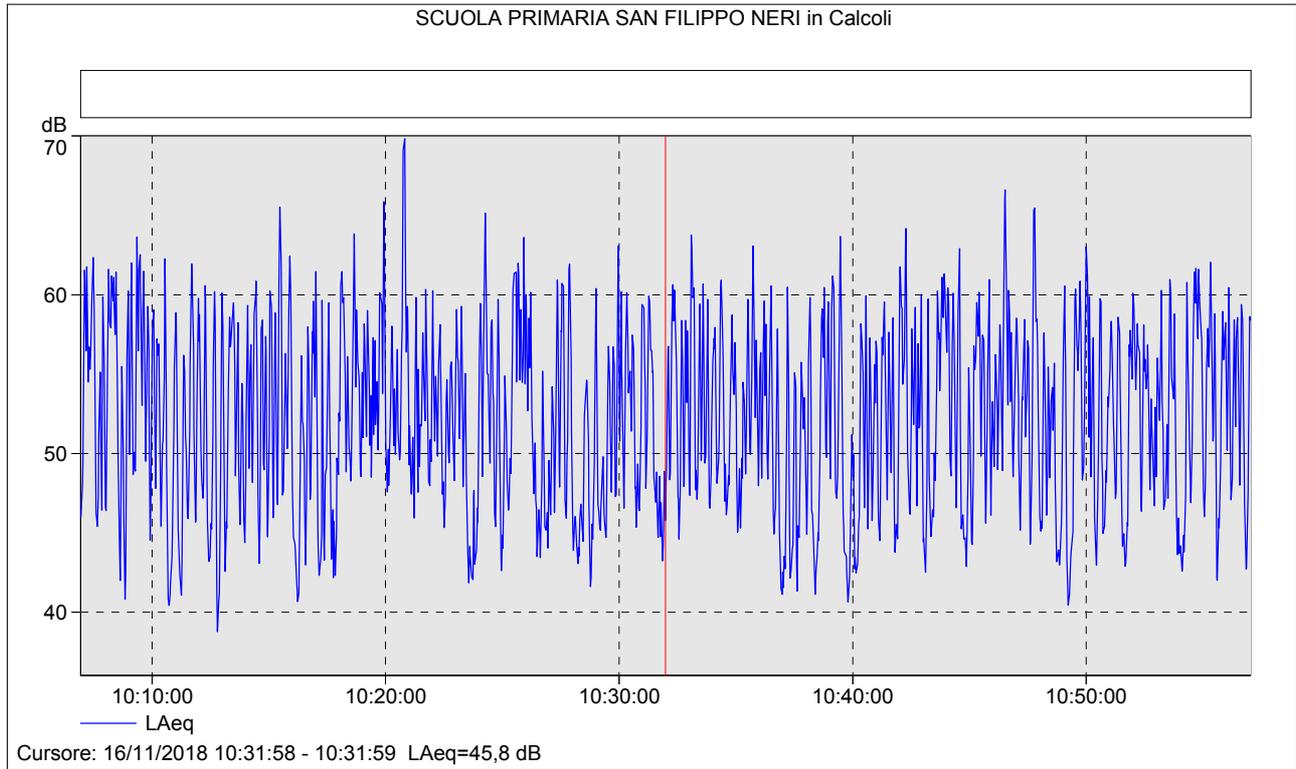


ASILO NIDO ALBERO GRANDE - NORD Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	15/11/2018 15:15:47	15/11/2018 16:15:47	1:00:00	55,8	57,8	55,1	52,3
Senza marcatore	15/11/2018 15:15:47	15/11/2018 16:15:47	1:00:00	55,8	57,8	55,1	52,3

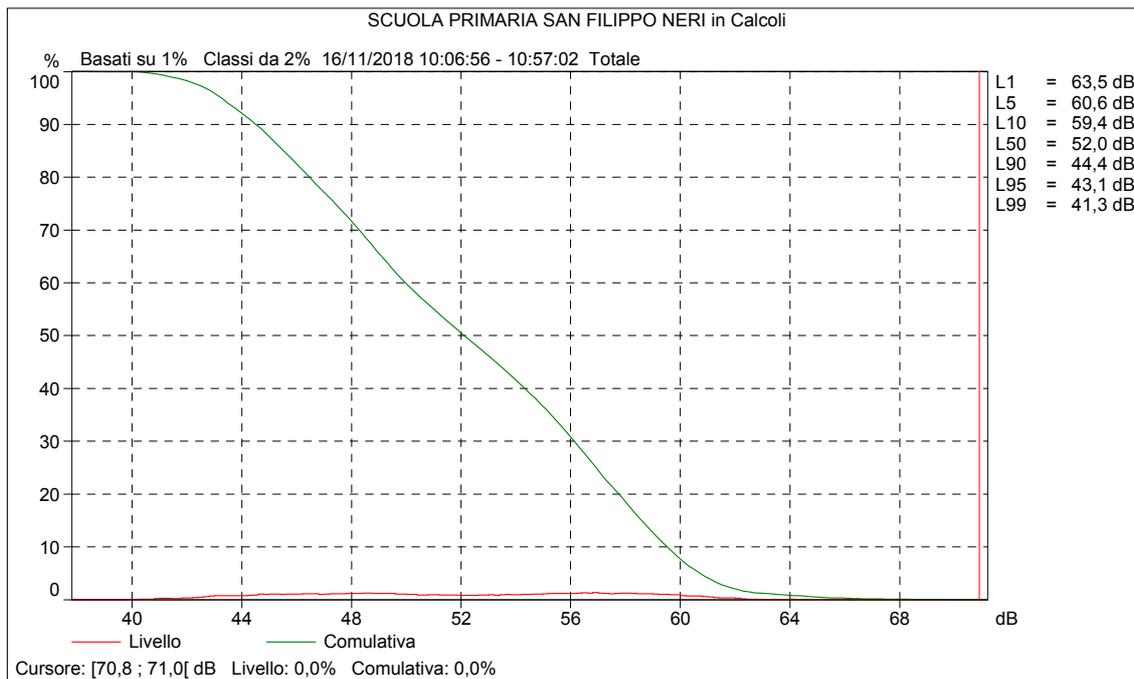


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 18-19

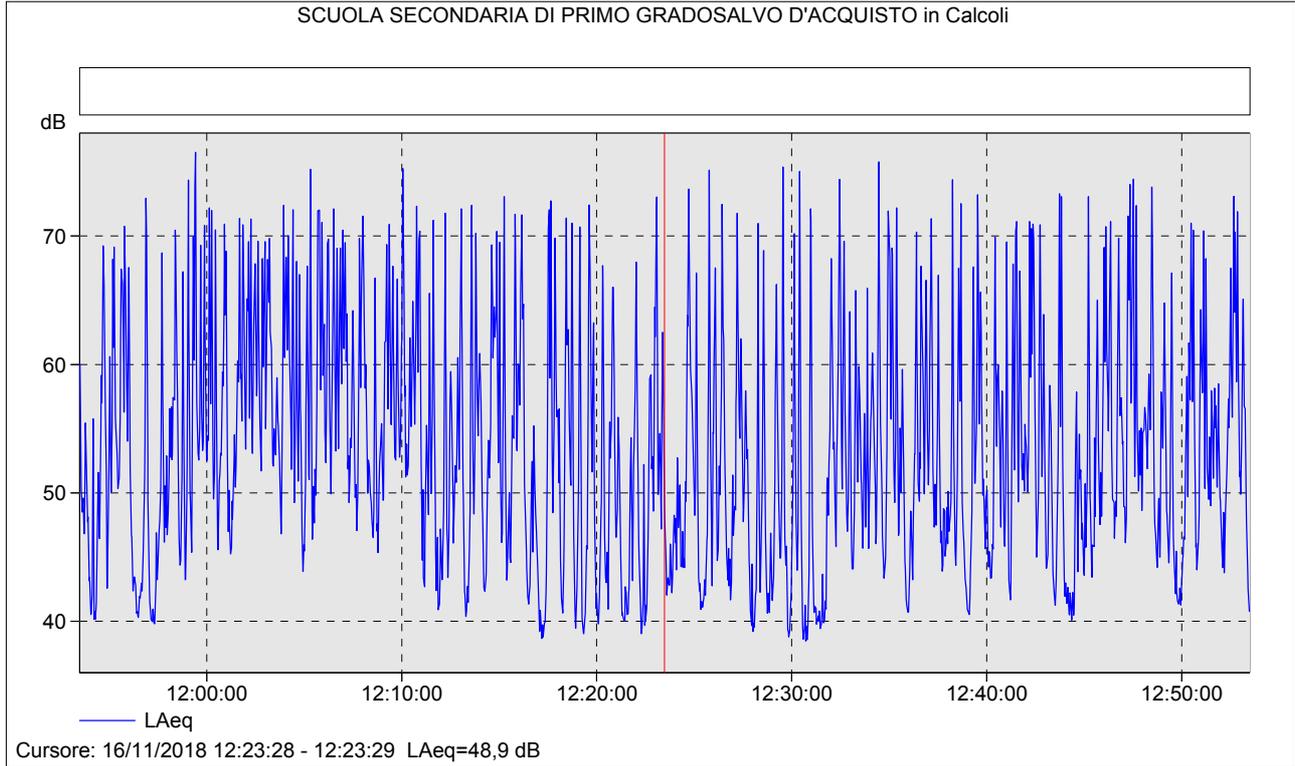


SCUOLA PRIMARIA SAN FILIPPO NERI Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	16/11/2018 10:06:56	16/11/2018 10:57:02	0:50:06	55,4	59,4	52,0	44,4
Senza marcatore	16/11/2018 10:06:56	16/11/2018 10:57:02	0:50:06	55,4	59,4	52,0	44,4

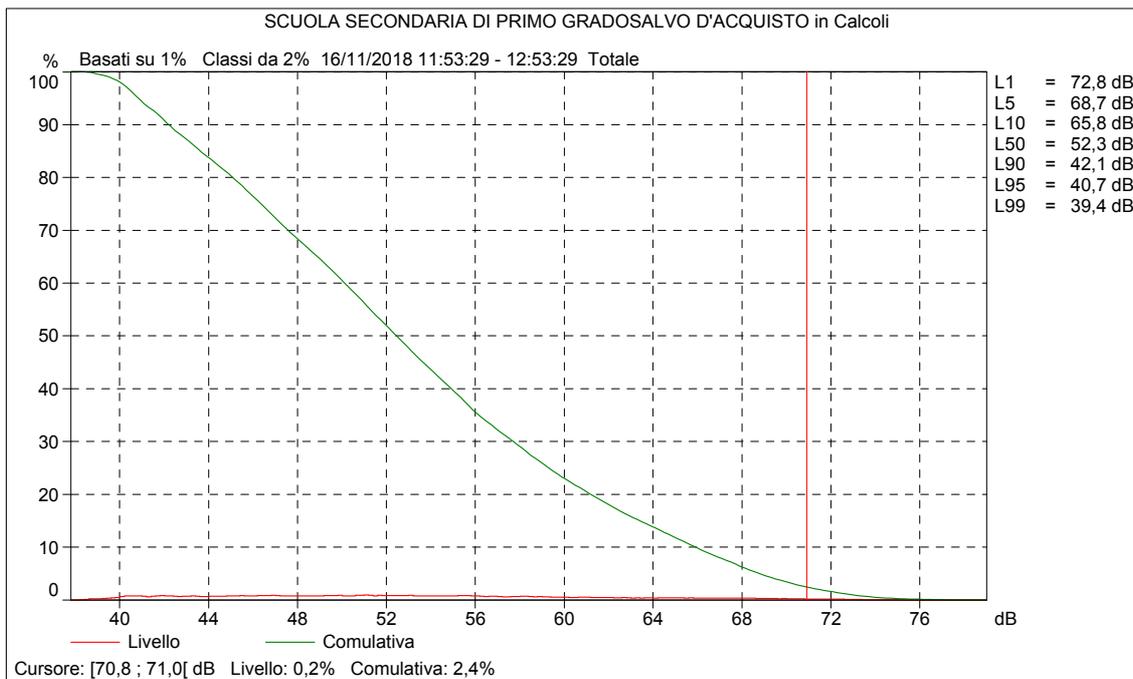


REPORT DI MISURA

MISURA 20 -21

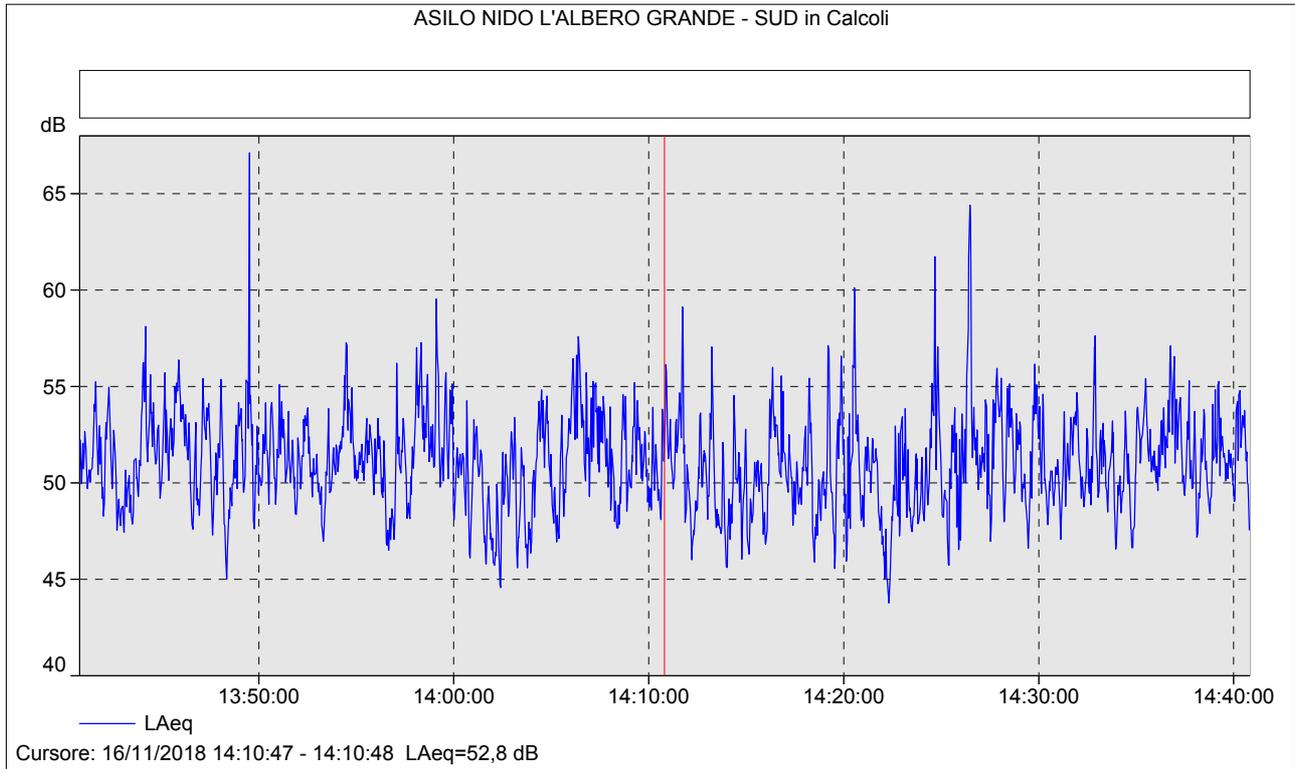


SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADOSALVO D'ACQUISTO Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	16/11/2018 11:53:29	16/11/2018 12:53:29	1:00:00	61,5	65,8	52,3	42,1
Senza marcatore	16/11/2018 11:53:29	16/11/2018 12:53:29	1:00:00	61,5	65,8	52,3	42,1

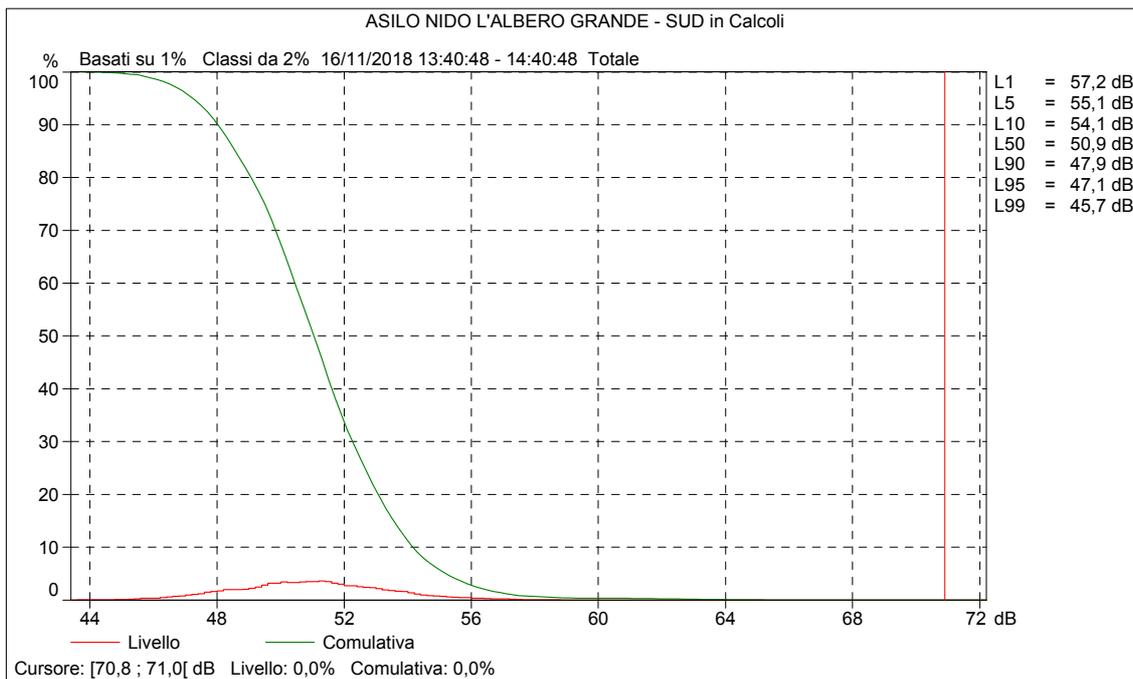


PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

MISURA 22 -23



ASILO NIDO L'ALBERO GRANDE - SUD Testo							
Nome	Ora	Ora	Durata	LAeq	LAF10	LAF50	LAF90
	inizio	termine		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	16/11/2018 13:40:48	16/11/2018 14:40:48	1:00:00	51,8	54,1	50,9	47,9
Senza marcatore	16/11/2018 13:40:48	16/11/2018 14:40:48	1:00:00	51,8	54,1	50,9	47,9



3 GLOSSARIO

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

3.1 DEFINIZIONI

Rumore

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Livello di rumore residuo - Lr

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.

Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

Livello di rumore ambientale - La.

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Sorgente sonora.

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Livello di pressione sonora.

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 20 \log p/p_0 \text{ (dB)}$$

L_p = livello di pressione sonora, in dB

p = pressione sonora da misurare, in Pa = N/m²

p_0 = pressione sonora di riferimento

La pressione sonora di riferimento è di $20\mu\text{Pa} = 2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$, corrispondente alla minima pressione che l'orecchio umano è in grado di percepire. La soglia di udibilità corrisponderà quindi a 0 dB.

curva di ponderazione A,

Consente di rapportare i livelli di pressione sonora misurati alla reale risposta dell'orecchio umano.

Il livello di pressione sonora in dB(A) esprime la risposta "soggettiva" degli individui ai rumori.

Frequenze Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000
Correzione (dB) per curva "A"	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	+1.2	+1

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A"

E' il parametro fisico adottato per la misura del rumore; $L_{eq}(A)$, T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A nell'intervallo di tempo considerato.

Livelli statistici cumulativi (Ln)

GLOSSARIO

Sono i livelli superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misurazione

Livello differenziale di rumore.

Differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

Rumore con componenti impulsive.

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

Tempo di riferimento - T_r

È il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h. 6,00 e le h. 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h. 22,00 e le h. 6,00.

Rumori con componenti tonali.

Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

Tempo di osservazione - T_o .

È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

Tempo di misura - T_m .

È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

3.2 TABELLE RIASSUNTIVE DELLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO COMUNALE E RELATIVI VALORI LIMITE E DI QUALITÀ E DIFFERENZIALI INDICATI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

<p>CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (D.P.C.M. 14/11/1997)</p> <p>CLASSE I</p>	<p>Aree particolarmente protette</p> <p>Rientrano in questa Classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 45 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 35 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 50 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 40 dB(A)</p>
VALORI DI QUALITÀ	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 47 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 37 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) 5 dB</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) 3 dB</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre aperte sia superiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre chiuse sia superiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.</p>

<p>CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (D.P.C.M. 14/11/1997)</p> <p>CLASSE II</p>	<p>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</p> <p>Rientrano in questa Classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali</p>
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 50 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 40 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 55 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 45 dB(A)</p>
VALORI DI QUALITÀ	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 52 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 42 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) 5 dB</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) 3 dB</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre aperte sia superiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre chiuse sia superiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.</p>

GLOSSARIO

<p>CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (D.P.C.M. 14/11/1997)</p> <p>CLASSE III</p>	<p>Aree di tipo misto</p> <p>Rientrano in questa Classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</p>
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 55 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 45 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 60 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 50 dB(A)</p>
VALORI DI QUALITÀ	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 57 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 47 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) 5 dB</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) 3 dB</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre aperte sia superiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre chiuse sia superiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.</p>

<p>CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (D.P.C.M. 14/11/1997)</p> <p>CLASSE IV</p>	<p>Aree ad intensa attività umana</p> <p>Rientrano in questa Classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 60 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 50 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 65 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 55 dB(A)</p>
VALORI DI QUALITÀ	<p>Diurno (06.00-22.00) Leq 62 dB(A)</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) Leq 52 dB(A)</p>
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	<p>Diurno (06.00-22.00) 5 dB</p> <p>Notturmo (22.00-60.00) 3 dB</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre aperte sia superiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno</p> <p>All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre chiuse sia superiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.</p>

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI GIUSSANO

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (D.P.C.M. 14/11/1997) CLASSE V	Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa Classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	Diurno (06.00-22.00) Leq 65 dB(A) Notturmo (22.00-60.00) Leq 55 dB(A)
VALORI LIMITE DI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	Diurno (06.00-22.00) Leq 70 dB(A) Notturmo (22.00-60.00) Leq 60 dB(A)
VALORI DI QUALITÀ	Diurno (06.00-22.00) Leq 67 dB(A) Notturmo (22.00-60.00) Leq 57 dB(A)
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	Diurno (06.00-22.00) 5 dB Notturmo (22.00-60.00) 3 dB All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre aperte sia superiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno All'interno di ambienti abitativi qualora il rumore a finestre chiuse sia superiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (D.P.C.M. 14/11/1997) CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa Classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	Diurno (06.00-22.00) Leq 65 dB(A) Notturmo (22.00-60.00) Leq 65 dB(A)
VALORI LIMITE DI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	Diurno (06.00-22.00) Leq 70 dB(A) Notturmo (22.00-60.00) Leq 70 dB(A)
VALORI DI QUALITÀ	Diurno (06.00-22.00) Leq 70 dB(A) Notturmo (22.00-60.00) Leq 70 dB(A)