

RELAZIONE TECNICA

Valutazione dell'impatto acustico generato da un'attività di recupero rifiuti non pericolosi

Art. 8 Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26 ottobre 1995

Art. 12 Legge Regionale 6 giugno 2002, n. 8

Art. 19 e 20, Regolamento Regionale 13 agosto 2004, n. 1

	
Ragione Sociale:	SAMA di Proietti Salvatore & C. S.n.c.
Sede legale e operativa:	Via del Paduletto, 17 - 06081 Capodacqua di Assisi (PG)
Attività svolta:	Recupero rifiuti non pericolosi

Data: 11 novembre 2014

Il Tecnico

Ing. Nicola Sisti



¹ Tecnico Competente in Acustica presso la Regione Umbria, ai sensi Art. 2 L.Q. 447/95, Art. 18 L.R. n. 8 del 6/6/2002, con Det. Dir. n. 9676 del 29/10/2008 (pubblicata sul BUR Regione Umbria n. 53 del 19/11/2008).

SOMMARIO

SCOPO DELL'INDAGINE	3
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	3
INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
DESCRIZIONE DELL'AREA E DEI PUNTI DI MISURA	6
DATA E MODALITÀ DEI RILIEVI	8
VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	9
ALLEGATI	15
• Documentazione fotografica	
• Elaborazione dei dati fonometrici	
• Dichiarazione sostitutiva del tecnico competente in acustica	

Scopo dell'indagine

Il presente lavoro riguarda la valutazione dell'impatto acustico generato dall'attività di recupero rifiuti non pericolosi di proprietà della ditta SAMA di Proietti Salvatore & C. S.n.c.. Scopo dell'indagine è quello di verificare il rispetto dei limiti conformemente a quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95 e successivi decreti attuativi, in corrispondenza dei ricettori più esposti alla rumorosità provocata, durante il periodo diurno, dalla specifica attività.

Descrizione dell'attività

L'attività per il recupero dei rifiuti si trova in località Capodacqua, nel Comune di Assisi, e ricade all'interno di una zona destinata all'insediamento di attività produttive (fig. 1). Il lotto di terreno di proprietà dell'azienda risulta censito al catasto del comune di Assisi al Foglio n. 171, particelle n. 109, 251, 595, 125/4. L'accesso alla particella n. 595 avviene, oltreché dal fronte strada di Via del Paduletto, attraverso la particella n. 594, che non risulta di proprietà dell'azienda (fig. 2).



Fig. 1 - Vista aerea della zona, con indicazione dei capannoni industriali sede dell'attività per il recupero rifiuti (freccie rosse).

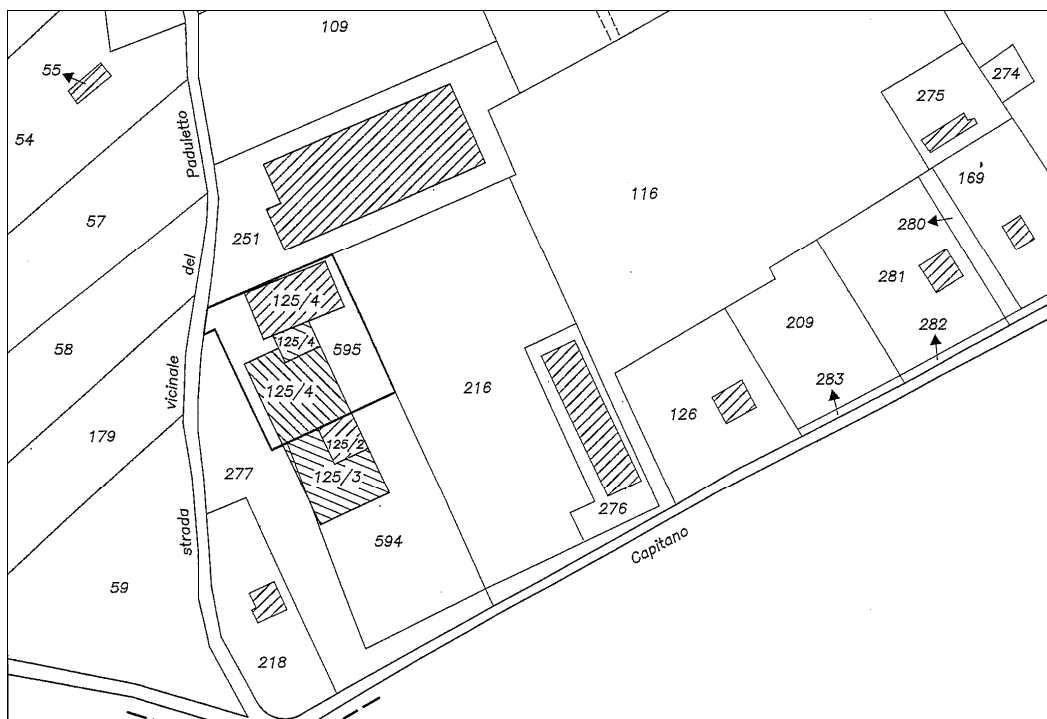


Fig. 2 - Planimetria catastale.

L'azienda oggetto del presente studio si occupa da oltre trent'anni di riciclaggio di materie tessili e plastiche ed è specializzata nel recupero e lavorazione di cascami tessili (da fibre artificiali, sintetiche e naturali) provenienti dal ciclo produttivo di manifatture, tessiture, maglifici, calzifici e filature. Per tali aziende SAMA S.n.c. fornisce anche container scarrabili per il ritiro dei residui tessili. I materiali ritirati vengono successivamente selezionati per tipologia e composizione dal personale dell'azienda, per poi essere imballati e destinati al mercato della fusione, sfilacciatura, filatura, garnettatura. Tutte le attività sopraelencate, ad eccezione di quelle di trasporto e di carico/scarico, avvengono all'interno dei capannoni industriali e non comportano emissioni rumorose significative nell'ambiente esterno. Le uniche attività aziendali che comportano emissioni rumorose all'esterno sono quindi:

- ✓ transito degli autocarri aziendali, per il rifornimento del rifiuto da trattare, all'interno del piazzale che si affaccia su Via Monte Peglia (fig. 3, freccia blu);
- ✓ transito degli autocarri di trasportatori esterni per le attività di carico/scarico di materie prime e prodotti finiti che avviene sulla rampa di carico che si affaccia sul piazzale lungo Via del Paduletto (fig. 3, freccia rossa);
- ✓ transito degli autocarri aziendali e attività di carico/scarico dei container scarrabili che avvengono nell'area di deposito ubicata nel piazzale lungo Via del Paduletto (fig. 3, freccia verde).

Le attività di carico/scarico di rifiuti, materie prime e prodotti finiti avvengono sempre con l'ausilio di carrelli elevatori elettrici e pertanto non comportano emissioni rumorose nell'ambiente esterno; il carico/scarico dei container scarrabili avviene invece per mezzo dell'apposito autocarro di proprietà dell'azienda e sarà valutato nella trattazione che segue.



Fig. 3 - Percorsi di transito degli autocarri connessi con l'attività aziendale.

L'attività dell'azienda si svolge durante il solo periodo diurno, su un unico turno lavorativo di 8 ore compreso tra le 8.00 e le 12.00 al mattino e tra le 14.00 e le 18.00 nel pomeriggio. Nella valutazione che segue sarà considerato pertanto il solo periodo di riferimento diurno (6.00-22.00).

I mezzi di proprietà dell'azienda utilizzati per il trasporto dei rifiuti da recuperare sono di seguito elencati:

- autocarro Iveco Cursor Eurotech 430 per trasporto di container scarrabili , targa BJ 352 VL;
- autotreno Iveco Stralis 350, targa CR 304 DM;
- furgone Mercedes 312 D, targa AN 503 TH.

Nell'arco di una giornata lavorativa il quantitativo totale dei mezzi in entrata e in uscita dal centro di recupero, considerando ipoteticamente il raggiungimento del volume massimo richiesto di rifiuti recuperati (30.000 t/anno, condizione auspicabile ma non raggiungibile se non nell'arco di alcuni anni), è stimato indicativamente in circa 12 trasporti al giorno, per un totale complessivo di 24 passaggi giornalieri (di cui 12 in uscita e 12 in ingresso) dei mezzi all'interno del piazzale che si affaccia su Via Monte Peglia. Nella trattazione che segue, saranno considerati 6 trasporti con l'autocarro Eurotech 430 per i container scarrabili e 6 trasporti con l'autotreno Stralis 350; a questi sarà aggiunto, a favore di sicurezza, un transito giornaliero del furgone Mercedes, di regola utilizzato saltuariamente.

Per quanto riguarda invece il piazzale che si affaccia su Via del Paduletto, saranno considerate 2 manovre complete di carico/scarico degli scarrabili, comprendenti l'ingresso nel piazzale dell'autocarro

Eurotech 430, la manovra, lo scarico dello scarrabile, la successiva ulteriore manovra, il carico di un nuovo scarrabile e l'uscita dal piazzale. A queste si aggiungono 2 transiti giornalieri di autocarri non aziendali per il rifornimento di materie prime o il trasporto del prodotto finito.

Inquadramento normativo

L'attività di recupero rifiuti oggetto di studio si configura come una sorgente sonora fissa (secondo la definizione riportata nell'Art. 1, comma 2, lettera c, L.Q. 447/95) e, in quanto tale, è soggetta al rispetto dei limiti assoluti di emissione e di immissione e di quelli differenziali stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997, in accordo con classificazione acustica adottata dal comune territorialmente competente.

Descrizione dell'area e dei punti di misura

L'area oggetto di studio si presenta molto variegata dal punto di vista della destinazione d'uso, con la presenza di ampie superfici agricole, capannoni e attività industriali, insediamenti residenziali e infrastrutture di trasporto a carattere locale (Via Monte Peglia, Via del Paduletto) e, a maggior distanza, a carattere regionale (S.S. 75) (fig. 1). Dal punto di vista altimetrico la zona risulta pianeggiante, senza variazioni significative di quota.

Dopo un accurato sopralluogo, sono state individuate le abitazioni più vicine all'area di attività dell'azienda che rappresentano i possibili ricettori del rumore generato dalla stessa (figg. 4 e 5). Si distinguono un'abitazione adiacente al piazzale che si affaccia su Via Monte Peglia e sul quale transitano i mezzi aziendali (in direzione Est) indicata con R1 (fig. 4), e un gruppo di 3 abitazioni in direzione Nord (fig. 5), delle quali sarà considerata quella indicata con R2, poiché più vicina all'imbocco lungo Via del Paduletto che conduce al piazzale aziendale e quindi più esposta al rumore provocato dal transito degli autocarri.

Di conseguenza sono stati individuati n. 2 punti di misura posizionati come di seguito indicato (figg. 4 e 5):

- punto P1, all'interno del piazzale su cui transitano i mezzi aziendali, in corrispondenza dell'abitazione più vicina individuata con R1, rappresentativo del clima acustico riscontrabile in corrispondenza di tale abitazione;
- punto P2, all'interno del piazzale di Via del Paduletto, in direzione dell'abitazione indicata con R2 e ad una distanza da quest'ultima di circa 30 metri, posto in posizione leggermente rialzata rispetto al piano campagna del piazzale, rappresentativo del clima acustico riscontrabile in corrispondenza dell'abitazione R2.

Oltre al rumore prodotto dall'attività dell'azienda, nella zona sono presenti:

- rumore da traffico stradale prodotto lungo Via Monte Peglia e Via del Paduletto, caratterizzate da un volume di traffico modesto, e lungo la S.S. 75, caratterizzata da un volume di traffico piuttosto sostenuto;
- rumore prodotto dalle macchine agricole durante la lavorazione dei campi circostanti;
- altri rumori di origine naturale e antropica (attività umane), provenienti dalle abitazioni e dalle attività industriali adiacenti.



Fig. 4: Individuazione del ricettore R1 e del punto di misura P1.



Fig. 5 - Individuazione del ricettore R2 e del punto di misura P2.

Data e modalità dei rilievi

I rilievi acustici sono stati effettuati nella mattinata di sabato 8 novembre 2014, per il solo periodo di riferimento diurno. Le misure sono state eseguite con la tecnica del campionamento, effettuando misurazioni in ogni punto di misura di durata adeguata alla descrizione acustica della sorgente di rumore oggetto di studio (tab. 1).

Tab. 1 - Riepilogo delle misure effettuate.

Data dei rilievi	Tempo di riferimento (T_R)	Punto di misura	Evento rilevato	Tempo di misura (T_M)	Condizioni meteo
08/11/2014	diurno	P1	Uscita dal piazzale Iveco Eurotech 430	08.49.25-08.50.20	coperto, vento assente
			Ingresso nel piazzale Iveco Eurotech 430	08.52.05-08.53.48	
			Uscita dal piazzale Iveco Stralis 350	09.02.03-09.02.47	
			Ingresso nel piazzale Iveco Stralis 350	09.02.57-09.05.09	
			Uscita dal piazzale Mercedes 312 D	09.06.28-09.06.54	
			Ingresso nel piazzale Mercedes 312 D	09.07.08-09.07.35	
		P2	Manovra completa di carico/scarico scarrabili (ingresso, scarico, spostamento autocarro, carico, uscita)	09.13.01-09.19.22	

Per tutte le misure effettuate i tempi di osservazione coincidono con i tempi di misura. I rilievi sono stati effettuati in conformità a quanto stabilito dal Decreto 16/03/1998: il microfono è stato posizionato ad un'altezza di 1,5 metri dal piano campagna e diretto verso la sorgente di rumore, come mostrato nella documentazione fotografica riportata in Allegato; le misure si sono svolte in assenza di precipitazioni atmosferiche, in condizioni di vento con velocità inferiore a 5 m/s. In nessun caso è stata riscontrata la presenza di componenti impulsive o tonali.

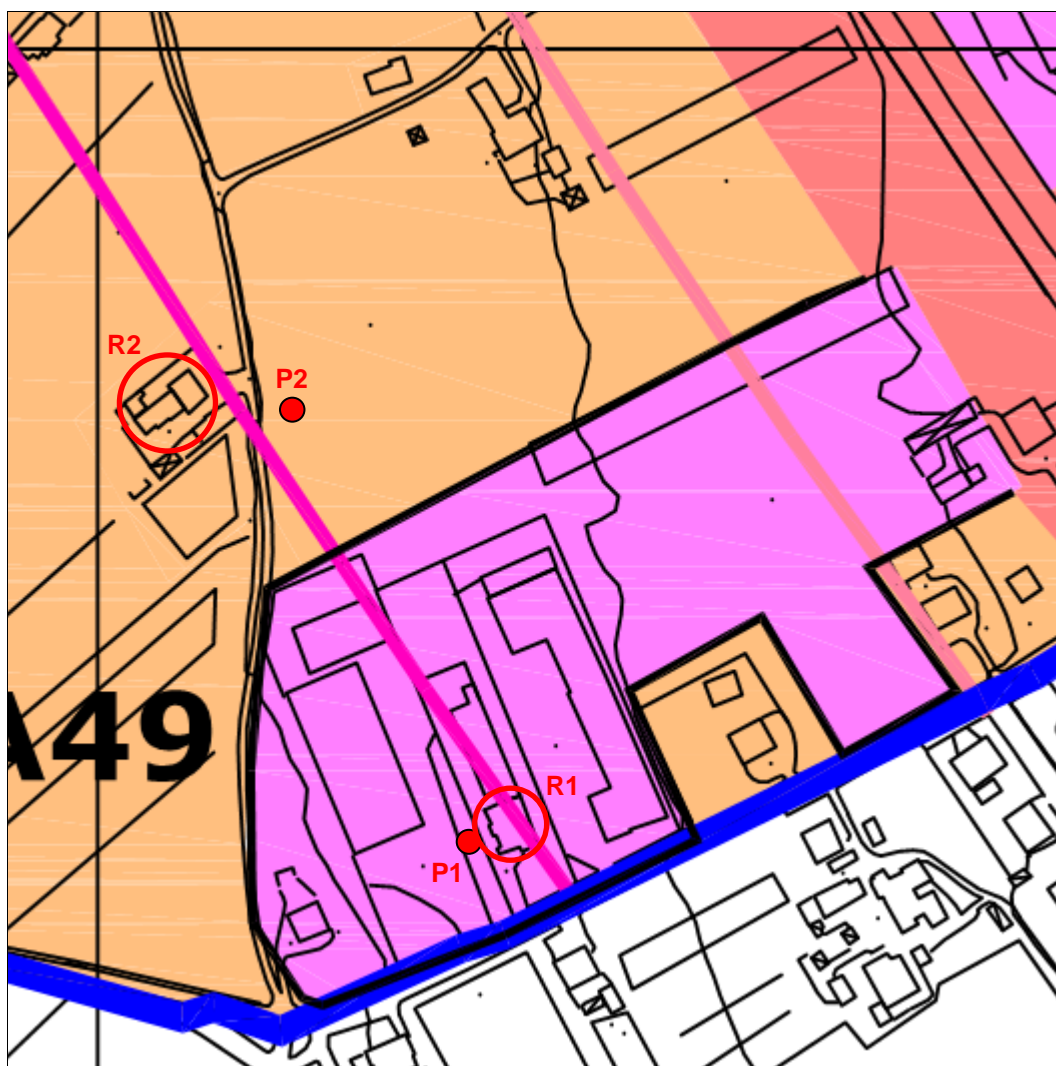
Le misure, la successiva elaborazione e la rappresentazione grafica dei risultati sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

- Fonometro Larson Davis 831 matricola n. 2081;
- Preamplificatore PCB Piezotronics PRM831 matricola n. 15339;
- Capsula microfonica PCB Piezotronics 377B02 matricola 112837;
- Calibratore Delta OHM HD9101A matricola n. 08019546;
- Computer portatile Asus con software di elaborazione Noise & Vibration Works.

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, i filtri le norme EN 61260/1995, il microfono le norme EN 61094-1/1994 - EN 61094 - 2/1993

- EN 61094-3-4/1995, il calibratore le norme CEI 29-14 ed i requisiti di Classe 1 secondo la norma IEC 942/1988. La catena di misura ed il calibratore sono stati sottoposti a taratura presso il centro LAT n. 163 Accredia, in data 23/01/2014 per quanto riguarda la catena di misura (microfono, preamplificatore, fonometro), con rilascio del certificato n. 10313 e in data 24/10/2014 per il calibratore HD9101A (Delta OHM), con rilascio del certificato n. 11594. La calibrazione del sistema è stata eseguita prima e dopo la sessione di misure, secondo quanto previsto dal *D.M. 16 marzo 1998*, riscontrando una variazione di 0,0 dB. Il sistema è stato predisposto in modo da effettuare misure in continuo per un tempo sufficiente alla rappresentazione del fenomeno in esame. I dati sono stati memorizzati e successivamente elaborati al fine di riprodurre sia l'andamento nel tempo dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderati A "LAeq,i", campionati ogni 100 ms, sia il valore del livello equivalente "LAeq" riferito all'intero periodo di misura (inteso come media energetica dei LAeq,i campionati ogni 100 ms).

Valutazione dell'impatto acustico



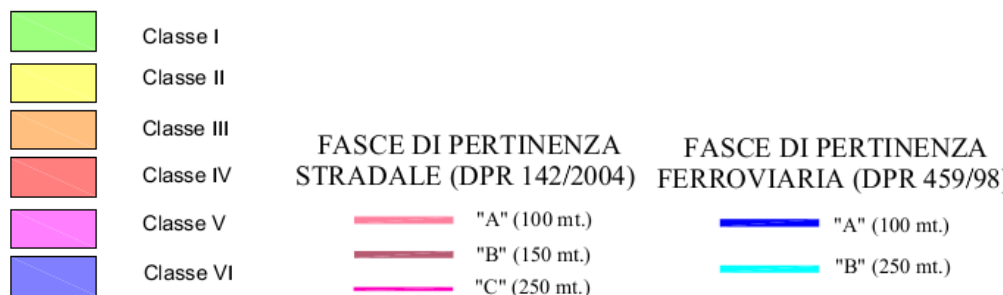


Fig. 6 - Zonizzazione acustica dell'area di interesse.

Il Comune di Assisi ha approvato in via definitiva la zonizzazione acustica del proprio territorio: secondo tale classificazione, parte dell'area di proprietà dell'azienda ricade in Classe V, così come l'abitazione più vicina indicata con R1 (fig. 6). Una parte dell'area aziendale, e in particolar modo l'intero piazzale che si affaccia lungo Via del Paduletto, ricade in Classe III, così come l'abitazione più vicina indicata con R2. È auspicabile, da parte del Comune di Assisi, una revisione della zonizzazione acustica in modo da classificare l'intera area di proprietà dell'azienda in Classe V.

In tabella 2 sono riportate le sei classi di zonizzazione acustica, mentre nelle tabelle 3 e 4 sono sintetizzati i relativi limiti di rumorosità da rispettare secondo il D.P.C.M. 14/11/1997.

Tab. 2 - Classi di zonizzazione acustica.

<p>CLASSE I: aree particolarmente protette</p> <p>Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</p> <p>Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.</p>
<p>CLASSE III: aree di tipo misto</p> <p>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 industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</p>
<p>CLASSE IV: aree di intensa attività umana</p> <p>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>
<p>CLASSE V: aree prevalentemente industriali</p> <p>Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI: aree esclusivamente industriali</p> <p>Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>

Tab. 3 - Valori limite di emissione (L_{eq} in dB(A)).

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno (6:00- 22:00)	Notturno (22:00 - 6:00)
CLASSE I	45	35
CLASSE II	50	40
CLASSE III	55	45
CLASSE IV	60	50
CLASSE V	65	55
CLASSE VI	65	65

Tab. 4 - Valori limite assoluti di immissione (L_{eq} in dB(A))

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno (6:00- 22:00)	Notturno (22:00 - 6:00)
CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	60
CLASSE VI	70	70

I valori sopra riportati sono calcolati sull'intero periodo di riferimento corrispondente, ossia sulle 16 ore per il diurno e sulle 8 ore per il notturno.

Per quanto riguarda invece i limiti differenziali di immissione, questi devono essere verificati all'interno degli ambienti abitativi e sono pari a:

- 5 dB(A) per il periodo diurno;
- 3 dB(A) per il periodo notturno.

Al contrario dei limiti assoluti, i limiti differenziali sono calcolati esclusivamente sull'effettivo tempo di misura e riguardano tutte le classi acustiche ad eccezione della Classe VI. Inoltre, i limiti differenziali non si applicano nei casi seguenti, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) il rumore misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Verifica dei limiti di emissione

Per limite di emissione si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una singola sorgente, misurato in prossimità della stessa in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. Considerando per ciascun ricettore i livelli di rumore rilevati nel corrispondente punto di misura durante i passaggi dei singoli mezzi, tenendo conto del numero e della durata degli stessi passaggi, risulta possibile sommare l'energia sonora contenuta in ognuno di essi ottenendo il livello di emissione complessivo provocato in ogni ricettore dall'attività aziendale, dato dalla seguente relazione:

$$LA_{eq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} t_i \right)$$

con

L_i = LA_{eq} della i-esima sorgente;

t_i = durata di funzionamento della i-esima sorgente;

n = numero di sorgenti;

T = durata del tempo di riferimento diurno (16 ore).

Per ogni ricettore/punto di misura si considera quanto indicato nelle seguenti tabelle:

Ricettore R1 - Punto di misura P1

Automezzo	Ingresso/Uscita	LA_{eq} [dB(A)]	Durata [s]	Numero transiti giornalieri	Durata totale [s]
Iveco Cursor Eurotech 430	Uscita	68,8	55	6	330
	Ingresso	68,9	103	6	618
Iveco Stralis 350	Uscita	71,6	44	6	264
	Ingresso	62,9	132	6	792
Mercedes 312 D	Uscita	58,2	26	1	26
	Ingresso	56,8	27	1	27

Ricettore R2 - Punto di misura P2

Automezzo	Ingresso/Uscita	LA_{eq} [dB(A)]	Durata [s]	Numero transiti giornalieri	Durata totale [s]
Iveco Cursor Eurotech 430	Manovra completa di carico/scarico scarrabili (ingresso, scarico, spostamento autocarro, carico, uscita)	63,4	381	2	762
Iveco Cursor Eurotech 430	Ingresso/Uscita autocarri non aziendali***	67,5	103	2	206

***: estrapolata dalla misura precedente.

Calcolando quindi i livelli di emissione in ogni ricettore si ottiene:

Tempo di riferimento	Ricettore	L _{emissione} [dB(A)]	L _{emissione} * [dB(A)]	Limite <u>Classe V</u> [dB(A)]	Limite <u>Classe III</u> [dB(A)]
diurno	R1	53,4	53,5	65	-
	R2	46,9	47,0	-	55

*: arrotondato a 0,5 dB in conformità al Decreto 16/03/1998.

Confrontando i valore sopra calcolati con i relativi limiti di emissione diurni per la Classe V e la Classe III, si deduce che tali limite risultano ampiamente soddisfatti.

Considerando, a titolo puramente informativo, una quantità di transiti 5 volte maggiore, situazione di gran lunga a favore di sicurezza che non sarà raggiunta nemmeno con le quantità massime di rifiuti recuperati da parte dell'azienda (30.000 t/anno), si ottengono livelli di emissione in corrispondenza dei ricettori considerati pari a 60,4 dB(A) per R1 e pari a 53,9 dB(A) per R2, valori ancora conformi ai rispettivi limiti di zona.

Verifica dei limiti assoluti di immissione

Il limite assoluto di immissione esprime il massimo rumore che può essere immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti contemporaneamente attive, ed è misurato in prossimità dei ricettori. Confrontando i valori dei livelli di emissione precedentemente calcolati ai ricettori con i limiti diurni di immissione della Classe V (70 dB(A)) e della Classe III (60 dB(A)), si deduce che il contributo ai ricettori della sorgente di rumore costituita dall'attività aziendale risulta in entrambi i casi inferiore di oltre 10 dB(A) rispetto al limite di zona e pertanto non può condurre al superamento di tali limiti.

Verifica dei limiti differenziali di immissione

Il limite differenziale di immissione è definito come la differenza algebrica tra il livello equivalente di rumore ambientale (LA) ed il rumore residuo (LR), misurati all'interno dell'ambiente abitativo. Vista l'impossibilità di effettuare le misure all'interno delle abitazioni potenzialmente disturbate, in questa sede il rispetto del limite differenziale diurno non è valutabile. Si rimanda ad un'eventuale successiva campagna di misure che dovesse ritenersi necessaria per l'individuazione degli ambienti di vita interni nei quali effettuare i rilievi fonometrici e per la misura vera e propria dei livelli differenziali diurni, in conformità a quanto stabilito dalla vigente legislazione.

Perugia, 11 novembre 2014

Il Tecnico
Ing. Nicola Sisti

Nicola Sisti



Per l'azienda
Il Legale Rappresentante
di Proietti Salvatore & C. Snc
di Proietti Salvatore 17
Assire (PG)
C.F. e C.N. 14125760542 C.C.I.A.A. 124328
Tel. 075/8060371 Fax 075/8060370
www.samatextile.com E-mail: info@samatextile.com
E-mail: amministrazione@samatextile.com

Allegati

ALLEGATO 1

Documentazione fotografica

Punto P1







Punto P2







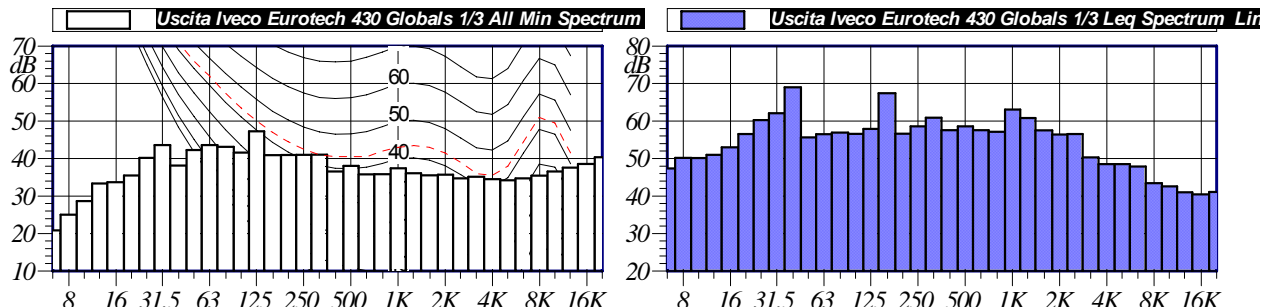


ALLEGATO 2

Elaborazione dei dati fonometrici

Nome misura: Uscita Iveco Eurotech 430
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 55 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 8.49.25
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Uscita Iveco Eurotech 430 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	51.0 dB	160 Hz	67.4 dB	2000 Hz	56.4 dB
16 Hz	53.0 dB	200 Hz	56.7 dB	2500 Hz	56.5 dB
20 Hz	56.5 dB	250 Hz	58.6 dB	3150 Hz	50.3 dB
25 Hz	60.2 dB	315 Hz	60.9 dB	4000 Hz	48.5 dB
31.5 Hz	62.1 dB	400 Hz	57.6 dB	5000 Hz	48.5 dB
40 Hz	69.0 dB	500 Hz	58.6 dB	6300 Hz	47.9 dB
50 Hz	55.6 dB	630 Hz	57.5 dB	8000 Hz	43.5 dB
63 Hz	56.5 dB	800 Hz	57.1 dB	10000 Hz	42.5 dB
80 Hz	56.9 dB	1000 Hz	63.1 dB	12500 Hz	41.0 dB
100 Hz	56.6 dB	1250 Hz	60.8 dB	16000 Hz	40.4 dB
125 Hz	57.9 dB	1600 Hz	57.5 dB	20000 Hz	41.1 dB



L1: 76.2 dBA L5: 75.4 dBA
 L10: 73.8 dBA L50: 64.0 dBA
 L90: 56.0 dBA L95: 53.5 dBA

$L_{Aeq} = 68.8 \text{ dB}$

Annotazioni:

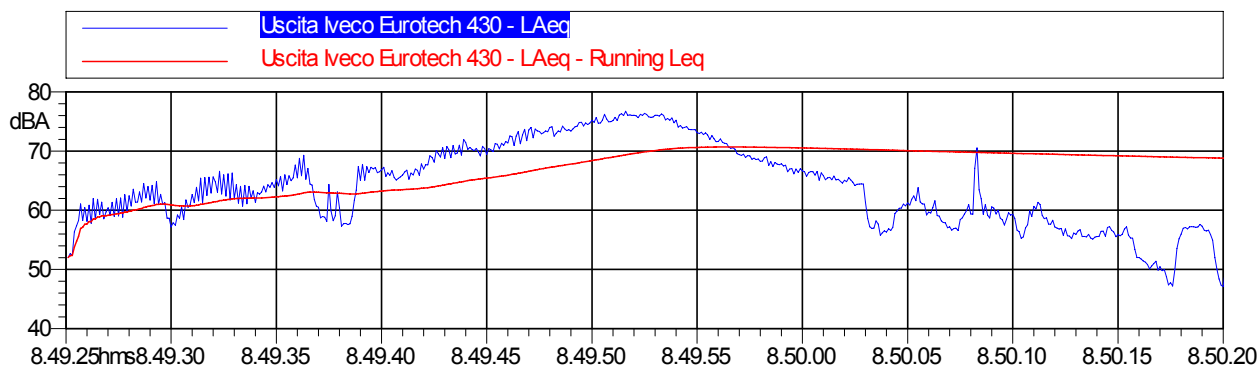
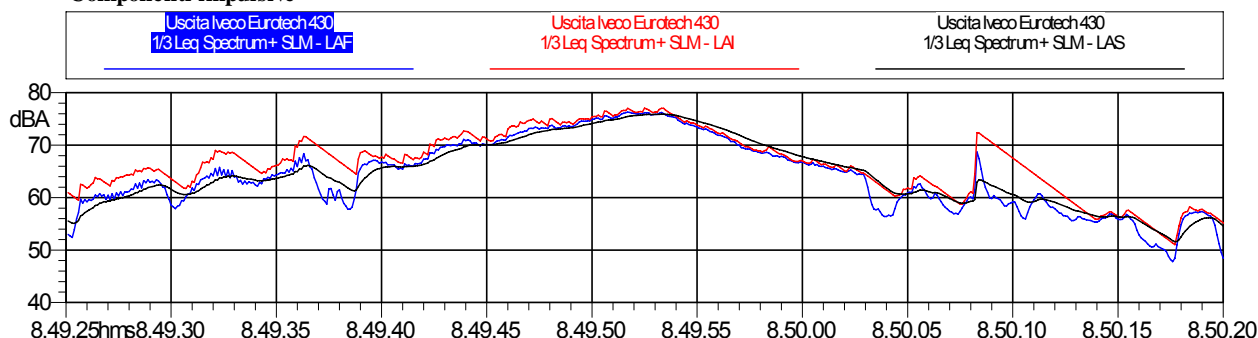


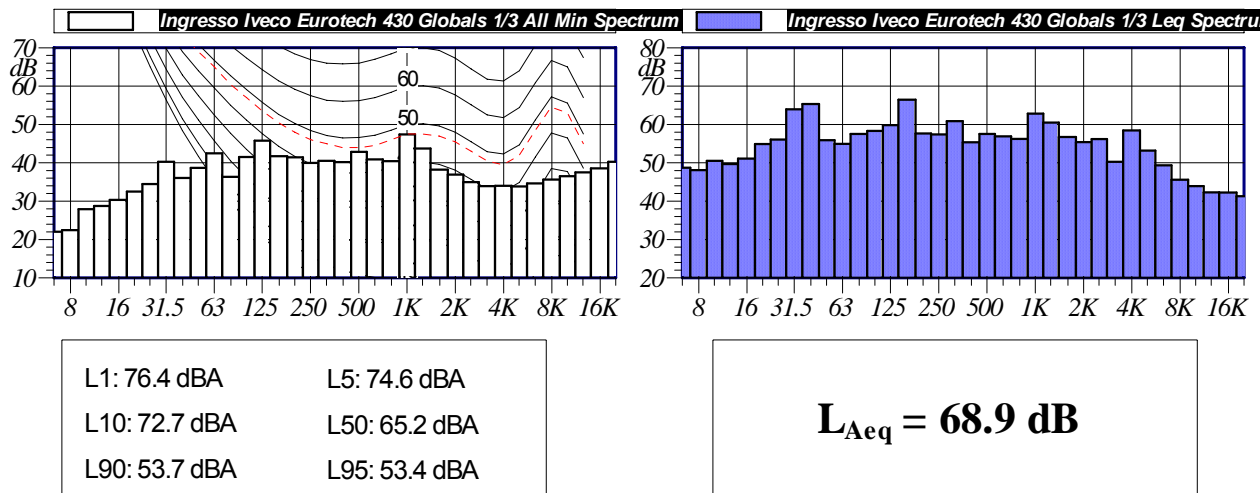
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	8.49.25	55.1 ms	68.8 dBA
Non Mascherato	8.49.25	55.1 ms	68.8 dBA
Mascherato		0 ms	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ingresso Iveco Eurotech 430
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 103 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 8.52.05
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Ingresso Iveco Eurotech 430 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	49.7 dB	160 Hz	66.4 dB	2000 Hz	55.4 dB
16 Hz	51.1 dB	200 Hz	57.6 dB	2500 Hz	56.2 dB
20 Hz	54.9 dB	250 Hz	57.4 dB	3150 Hz	50.3 dB
25 Hz	56.1 dB	315 Hz	60.9 dB	4000 Hz	58.4 dB
31.5 Hz	64.0 dB	400 Hz	55.3 dB	5000 Hz	53.1 dB
40 Hz	65.3 dB	500 Hz	57.5 dB	6300 Hz	49.3 dB
50 Hz	55.9 dB	630 Hz	56.9 dB	8000 Hz	45.6 dB
63 Hz	55.0 dB	800 Hz	56.2 dB	10000 Hz	43.9 dB
80 Hz	57.5 dB	1000 Hz	62.8 dB	12500 Hz	42.3 dB
100 Hz	58.3 dB	1250 Hz	60.5 dB	16000 Hz	42.3 dB
125 Hz	59.8 dB	1600 Hz	56.7 dB	20000 Hz	41.3 dB



Annotazioni:

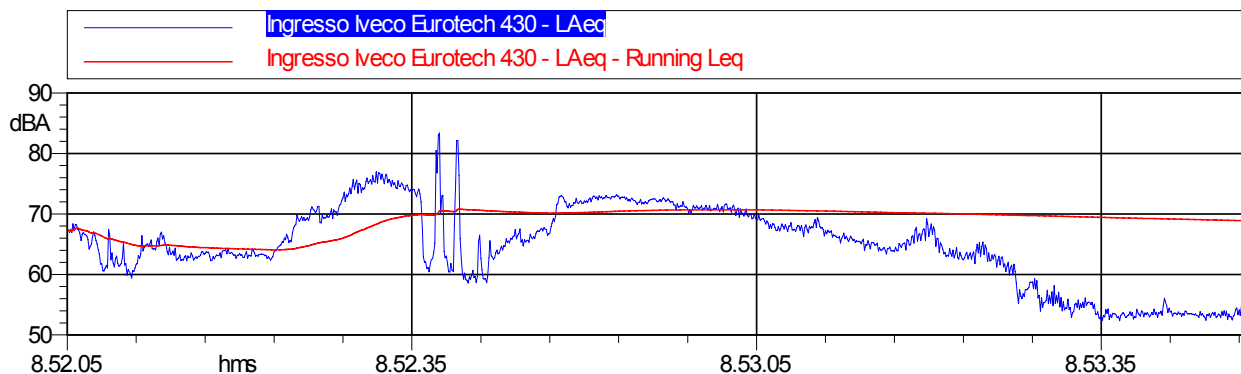
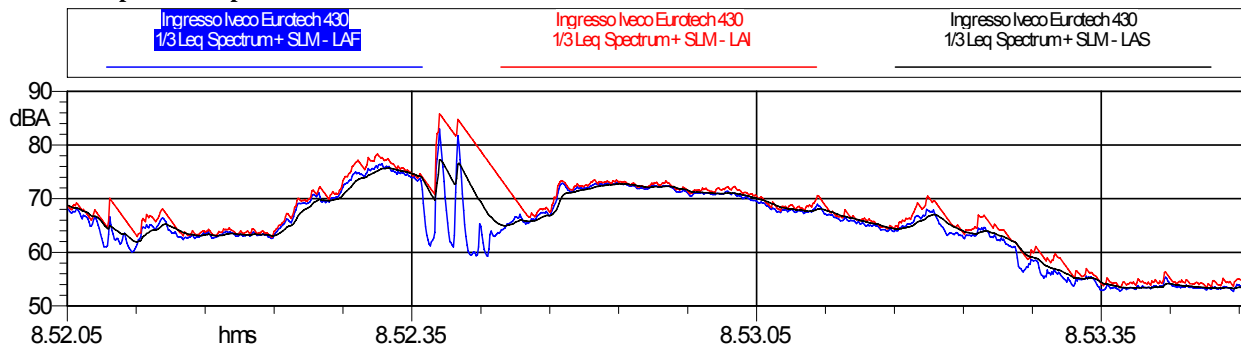


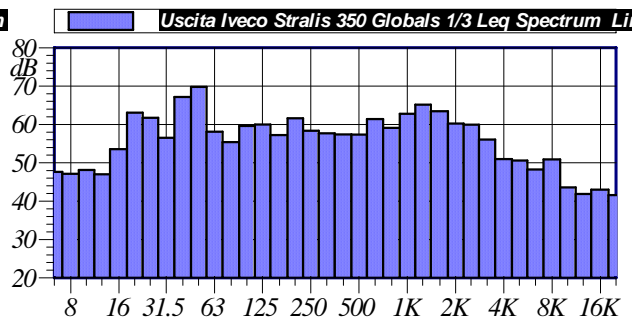
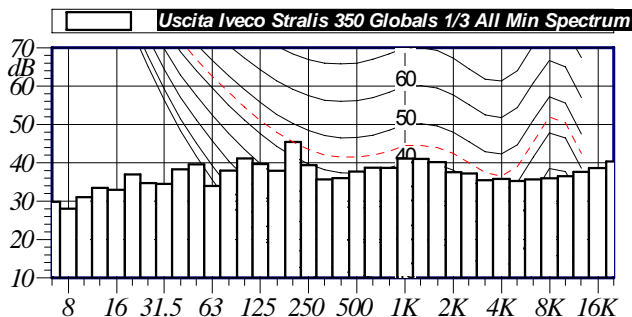
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	8.52.05	102.5ms	68.9 dBA
Non Mascherato	8.52.05	102.5ms	68.9 dBA
Mascherato		0ms	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Uscita Iveco Stralis 350
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 44 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 9.02.03
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Uscita Iveco Stralis 350 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	47.0 dB	160 Hz	57.2 dB	2000 Hz	60.2 dB
16 Hz	53.6 dB	200 Hz	61.6 dB	2500 Hz	59.9 dB
20 Hz	63.1 dB	250 Hz	58.3 dB	3150 Hz	56.1 dB
25 Hz	61.7 dB	315 Hz	57.7 dB	4000 Hz	51.0 dB
31.5 Hz	56.5 dB	400 Hz	57.4 dB	5000 Hz	50.6 dB
40 Hz	67.2 dB	500 Hz	57.4 dB	6300 Hz	48.3 dB
50 Hz	69.8 dB	630 Hz	61.4 dB	8000 Hz	50.9 dB
63 Hz	58.1 dB	800 Hz	59.1 dB	10000 Hz	43.6 dB
80 Hz	55.4 dB	1000 Hz	62.8 dB	12500 Hz	41.9 dB
100 Hz	59.6 dB	1250 Hz	65.2 dB	16000 Hz	43.0 dB
125 Hz	60.0 dB	1600 Hz	63.5 dB	20000 Hz	41.6 dB



L1: 78.9 dBA L5: 78.1 dBA
 L10: 77.1 dBA L50: 68.2 dBA
 L90: 54.9 dBA L95: 53.3 dBA

$L_{Aeq} = 71.6 \text{ dB}$

Annotazioni:

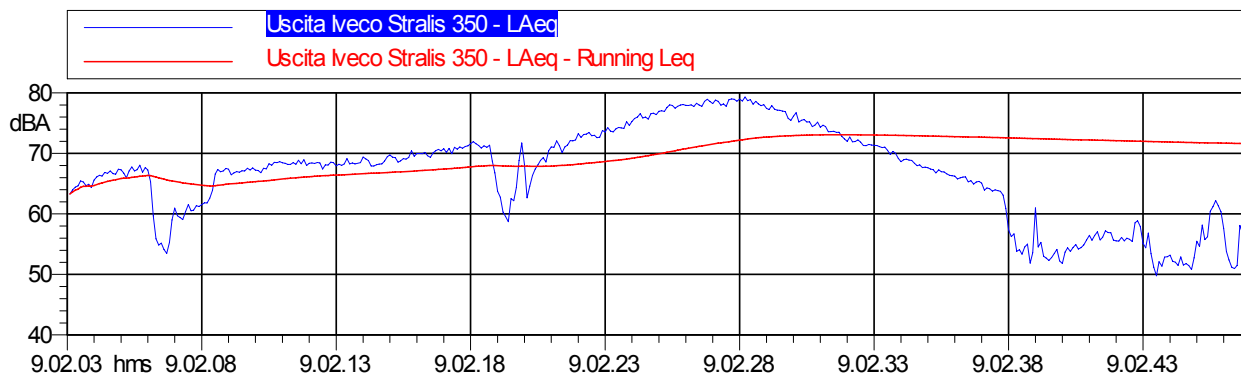
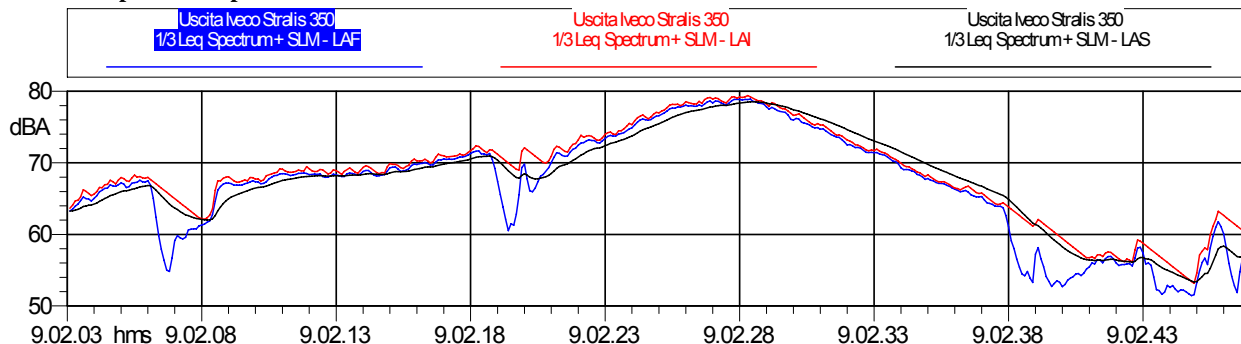


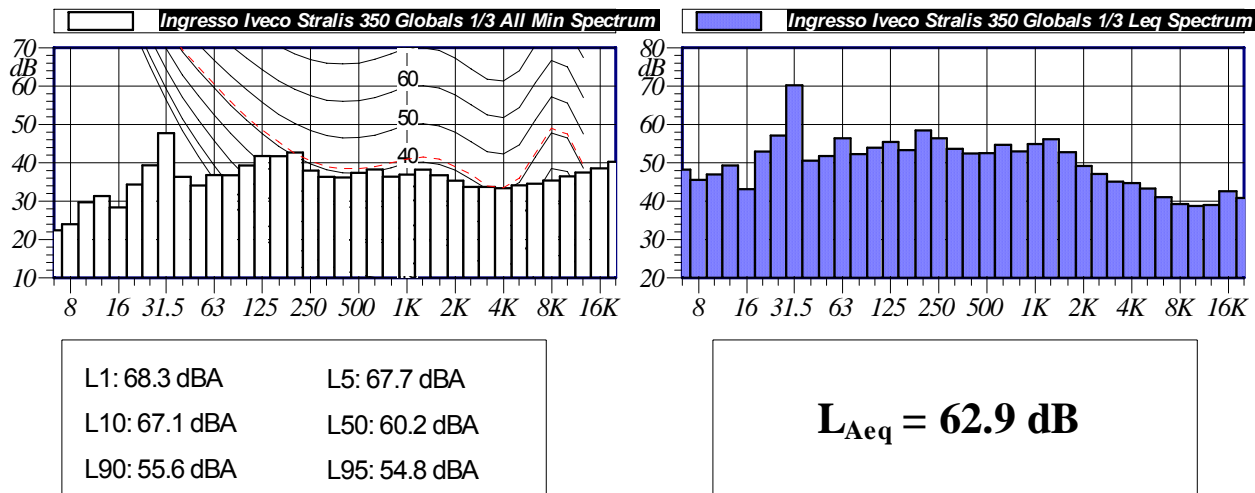
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	9.02.03	44ms	71.6 dBA
Non Mascherato	9.02.03	44ms	71.6 dBA
Mascherato		0ms	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ingresso Iveco Stralis 350
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 132 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 9.02.57
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Ingresso Iveco Stralis 350 Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	49.3 dB	160 Hz	53.3 dB	2000 Hz	49.2 dB
16 Hz	43.1 dB	200 Hz	58.4 dB	2500 Hz	47.1 dB
20 Hz	52.9 dB	250 Hz	56.4 dB	3150 Hz	45.1 dB
25 Hz	57.1 dB	315 Hz	53.6 dB	4000 Hz	44.7 dB
31.5 Hz	70.2 dB	400 Hz	52.4 dB	5000 Hz	43.3 dB
40 Hz	50.5 dB	500 Hz	52.5 dB	6300 Hz	41.1 dB
50 Hz	51.8 dB	630 Hz	54.7 dB	8000 Hz	39.2 dB
63 Hz	56.4 dB	800 Hz	53.0 dB	10000 Hz	38.8 dB
80 Hz	52.2 dB	1000 Hz	54.9 dB	12500 Hz	39.0 dB
100 Hz	54.0 dB	1250 Hz	56.1 dB	16000 Hz	42.6 dB
125 Hz	55.4 dB	1600 Hz	52.8 dB	20000 Hz	40.8 dB



Annotazioni:

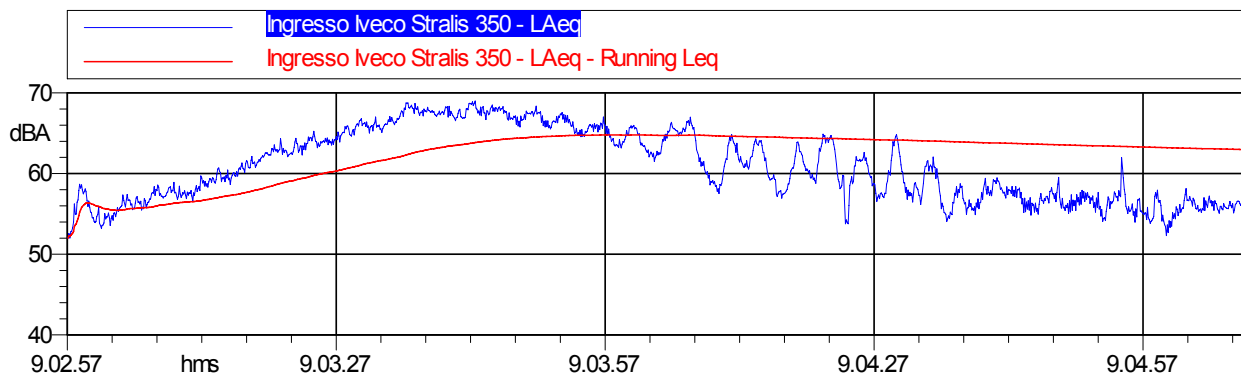
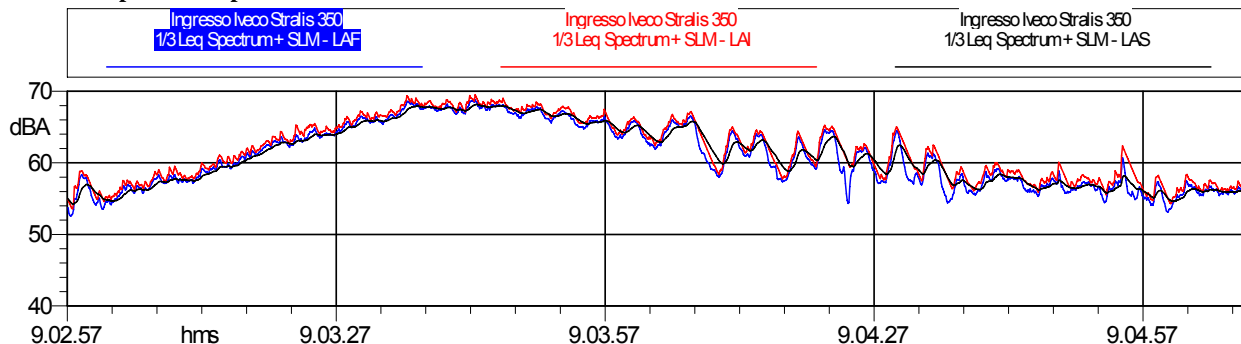


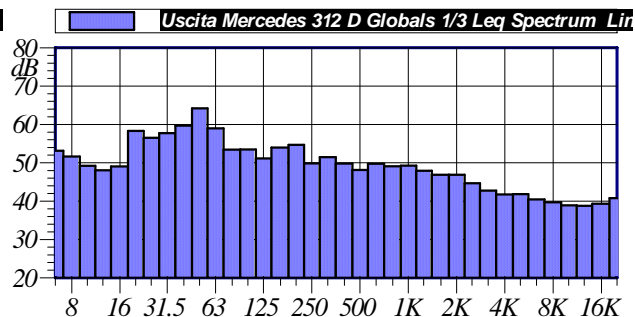
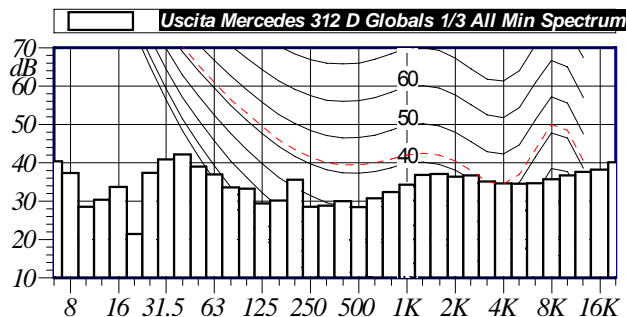
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	9.02.57	132.4ms	62.9 dBA
Non Mascherato	9.02.57	132.4ms	62.9 dBA
Mascherato		0ms	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Uscita Mercedes 312 D
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 26 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 9.06.28
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Uscita Mercedes 312 D Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	48.1 dB	160 Hz	54.0 dB	2000 Hz	46.9 dB
16 Hz	49.0 dB	200 Hz	54.7 dB	2500 Hz	44.7 dB
20 Hz	58.3 dB	250 Hz	49.8 dB	3150 Hz	42.8 dB
25 Hz	56.5 dB	315 Hz	51.5 dB	4000 Hz	41.7 dB
31.5 Hz	57.7 dB	400 Hz	49.8 dB	5000 Hz	41.8 dB
40 Hz	59.7 dB	500 Hz	48.2 dB	6300 Hz	40.5 dB
50 Hz	64.2 dB	630 Hz	49.8 dB	8000 Hz	39.7 dB
63 Hz	59.0 dB	800 Hz	49.1 dB	10000 Hz	38.9 dB
80 Hz	53.5 dB	1000 Hz	49.2 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	53.5 dB	1250 Hz	47.9 dB	16000 Hz	39.3 dB
125 Hz	51.1 dB	1600 Hz	46.9 dB	20000 Hz	40.8 dB



L1: 64.1 dBA **L5:** 63.4 dBA
L10: 62.7 dBA **L50:** 55.1 dBA
L90: 49.3 dBA **L95:** 48.2 dBA

$L_{Aeq} = 58.2$ dB

Annotazioni:

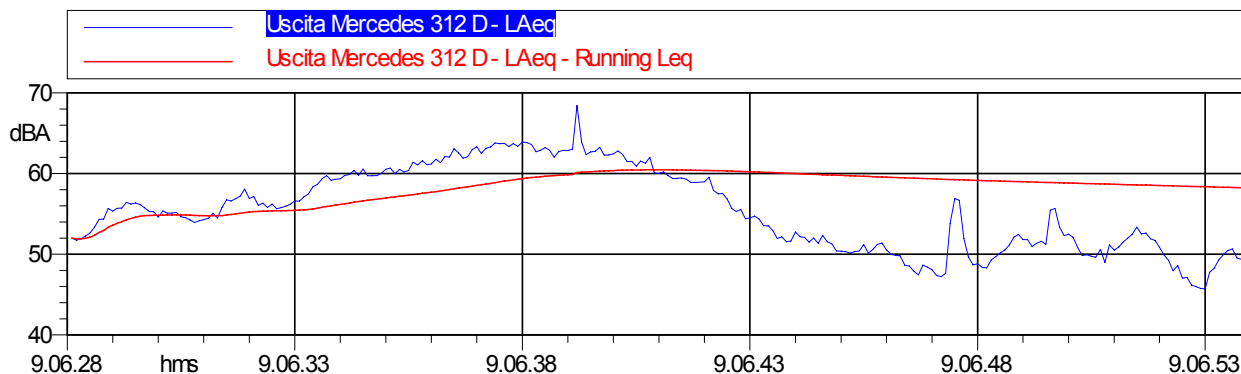
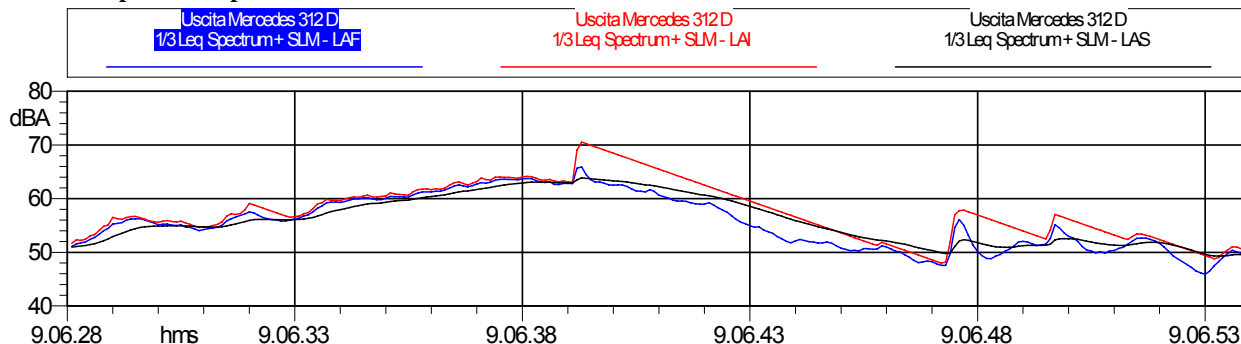


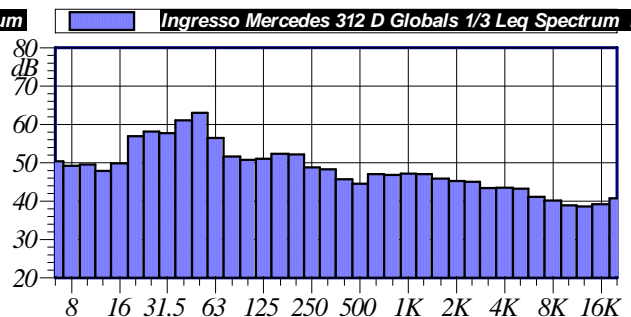
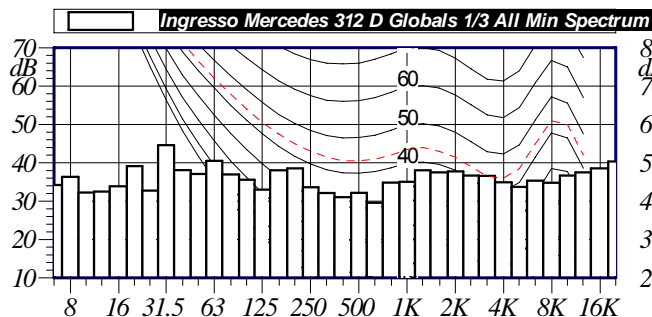
Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	9.06.28	262 ms	58.2 dBA	
Non Mascherato	9.06.28	262 ms	58.2 dBA	
Mascherato		0 ms	0.0 dBA	

Componenti impulsive



Nome misura: Ingresso Mercedes 312 D
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 27 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 9.07.08
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Ingresso Mercedes 312 D Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	47.9 dB	160 Hz	52.3 dB	2000 Hz	45.2 dB
16 Hz	49.8 dB	200 Hz	52.2 dB	2500 Hz	45.1 dB
20 Hz	57.0 dB	250 Hz	48.8 dB	3150 Hz	43.4 dB
25 Hz	58.2 dB	315 Hz	48.3 dB	4000 Hz	43.5 dB
31.5 Hz	57.7 dB	400 Hz	45.7 dB	5000 Hz	43.2 dB
40 Hz	61.1 dB	500 Hz	44.5 dB	6300 Hz	41.1 dB
50 Hz	63.0 dB	630 Hz	47.0 dB	8000 Hz	40.2 dB
63 Hz	56.5 dB	800 Hz	46.8 dB	10000 Hz	38.9 dB
80 Hz	51.6 dB	1000 Hz	47.2 dB	12500 Hz	38.6 dB
100 Hz	50.7 dB	1250 Hz	47.0 dB	16000 Hz	39.2 dB
125 Hz	51.1 dB	1600 Hz	45.9 dB	20000 Hz	40.8 dB



L1: 61.1 dBA L5: 60.7 dBA
 L10: 60.1 dBA L50: 55.5 dBA
 L90: 50.7 dBA L95: 49.8 dBA

$L_{Aeq} = 56.8 \text{ dB}$

Annotazioni:

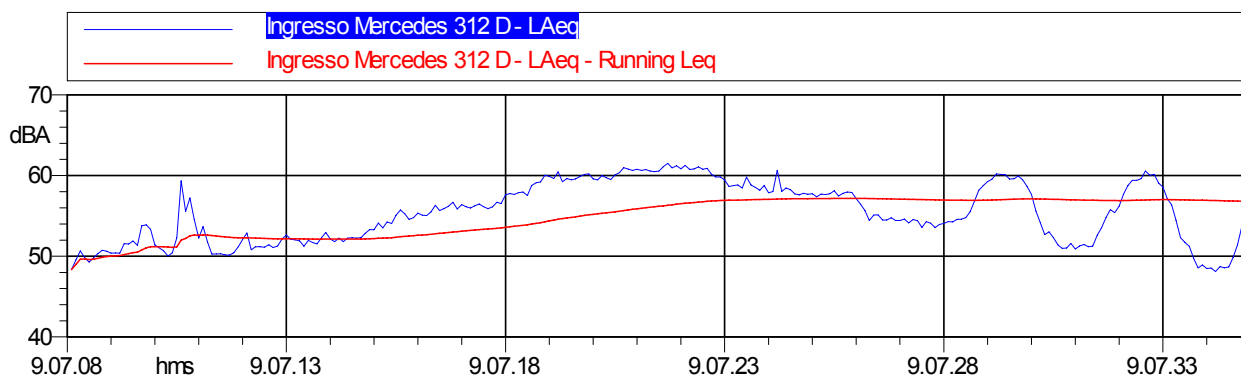
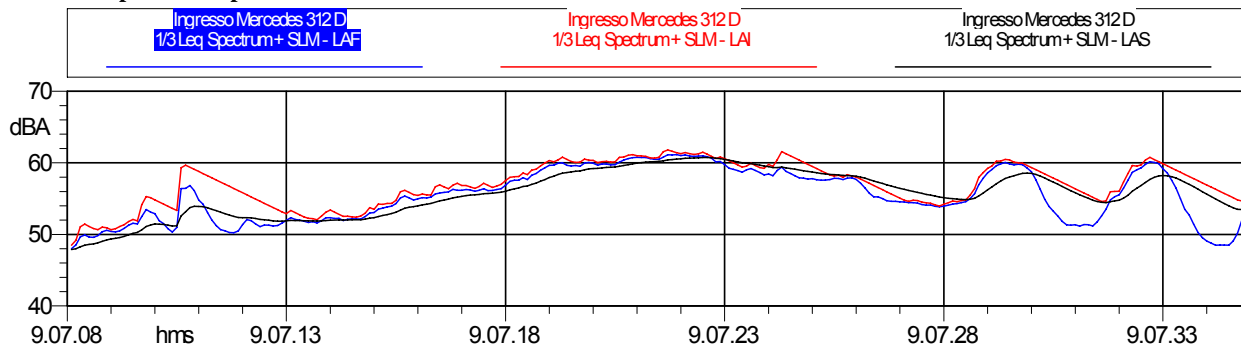


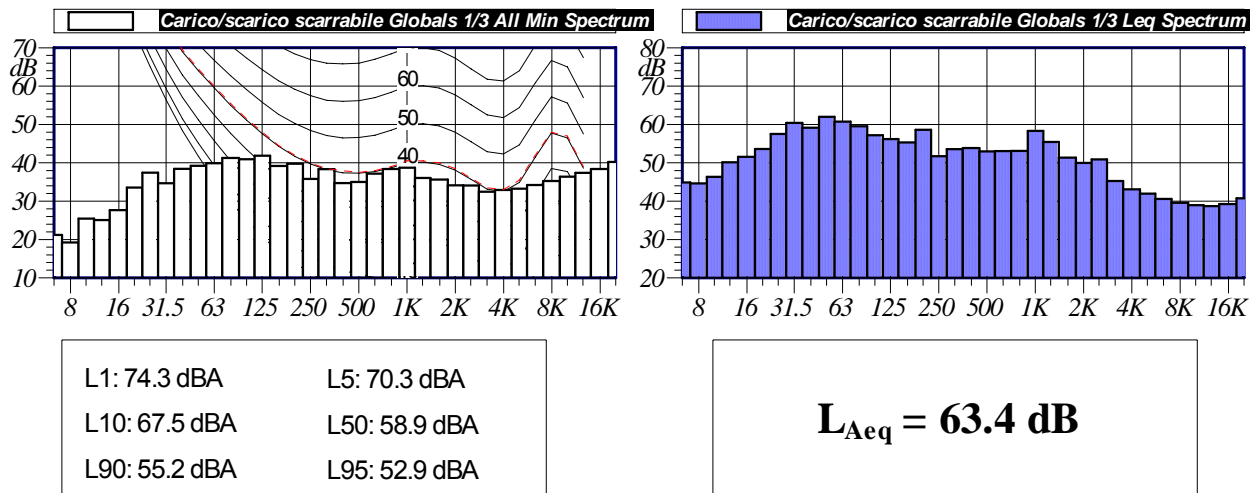
Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	9.07.08	268/ms	56.8 dBA	
Non Mascherato	9.07.08	268/ms	56.8 dBA	
Mascherato		0/ms	0.0 dBA	

Componenti impulsive



Nome misura: Carico/scarico scarrabile
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 381 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 9.13.01
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Carico/scarico scarrabile Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
12.5 Hz	50.1 dB	160 Hz	55.3 dB	2000 Hz	50.0 dB
16 Hz	51.5 dB	200 Hz	58.6 dB	2500 Hz	50.9 dB
20 Hz	53.6 dB	250 Hz	51.7 dB	3150 Hz	45.2 dB
25 Hz	57.5 dB	315 Hz	53.6 dB	4000 Hz	43.1 dB
31.5 Hz	60.4 dB	400 Hz	53.8 dB	5000 Hz	42.0 dB
40 Hz	59.1 dB	500 Hz	53.0 dB	6300 Hz	40.6 dB
50 Hz	62.0 dB	630 Hz	53.0 dB	8000 Hz	39.6 dB
63 Hz	60.7 dB	800 Hz	53.1 dB	10000 Hz	39.0 dB
80 Hz	59.5 dB	1000 Hz	58.3 dB	12500 Hz	38.7 dB
100 Hz	57.2 dB	1250 Hz	55.4 dB	16000 Hz	39.2 dB
125 Hz	56.2 dB	1600 Hz	51.3 dB	20000 Hz	40.8 dB



Annotazioni:

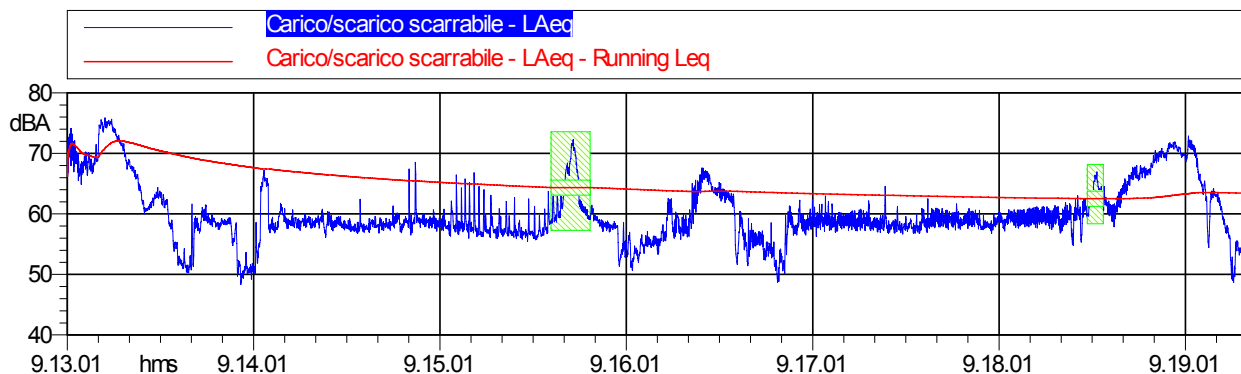
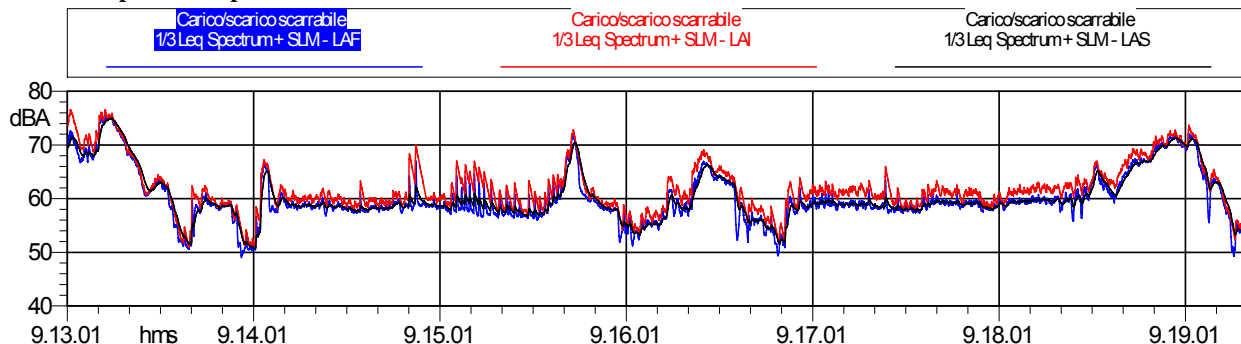


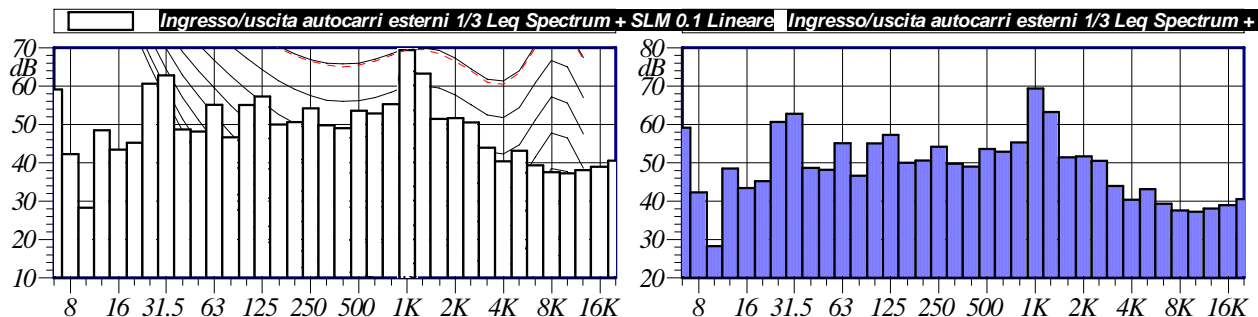
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	9.13.01	381.2 ms	63.5 dBA
Non Mascherato	9.13.01	363.5 ms	63.4 dBA
Mascherato	9.15.36	17.7 ms	65.2 dBA
Passaggio furgone su strada 1	9.15.36	12.6 ms	65.7 dBA
Passaggio furgone su strada 2	9.18.29	5.1 ms	63.8 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ingresso/uscita autocarri esterni
Località: Capodacqua
Strumentazione: 831 0002081
Durata: 103 (secondi)
Nome operatore: Ing. Nicola Sisti
Data, ora misura: 08/11/2014 9.13.01
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ingresso/uscita autocarri esterni 1/3 Leq Spectrum + SLM 0.1 Lineare					
12.5 Hz	48.5 dB	160 Hz	50.0 dB	2000 Hz	51.7 dB
16 Hz	43.4 dB	200 Hz	50.6 dB	2500 Hz	50.5 dB
20 Hz	45.2 dB	250 Hz	54.2 dB	3150 Hz	43.9 dB
25 Hz	60.7 dB	315 Hz	49.8 dB	4000 Hz	40.4 dB
31.5 Hz	62.8 dB	400 Hz	49.0 dB	5000 Hz	43.1 dB
40 Hz	48.7 dB	500 Hz	53.6 dB	6300 Hz	39.3 dB
50 Hz	48.2 dB	630 Hz	52.9 dB	8000 Hz	37.6 dB
63 Hz	55.1 dB	800 Hz	55.3 dB	10000 Hz	37.3 dB
80 Hz	46.6 dB	1000 Hz	69.4 dB	12500 Hz	38.1 dB
100 Hz	55.1 dB	1250 Hz	63.2 dB	16000 Hz	39.0 dB
125 Hz	57.3 dB	1600 Hz	51.4 dB	20000 Hz	40.5 dB



L1: 75.0 dBA L5: 73.7 dBA
 L10: 71.4 dBA L50: 63.5 dBA
 L90: 52.4 dBA L95: 51.1 dBA

$L_{Aeq} = 67.5$ dB

Annotazioni:

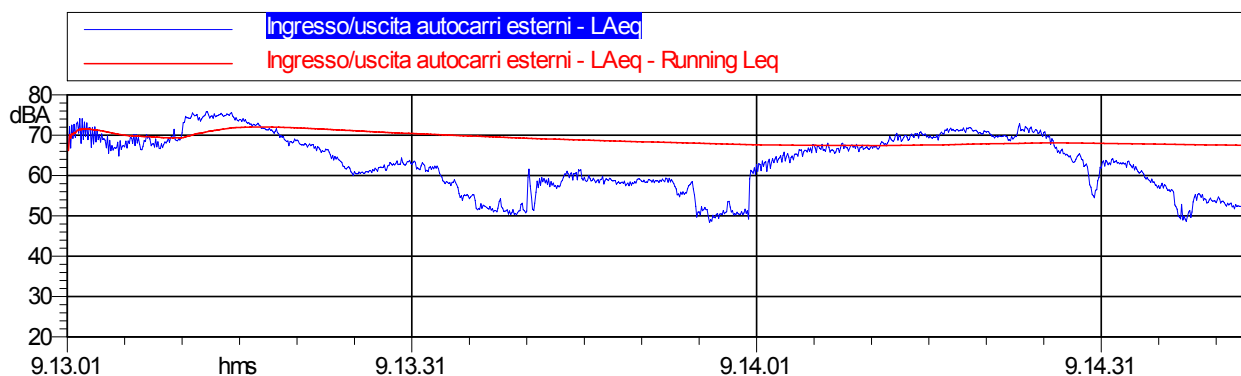
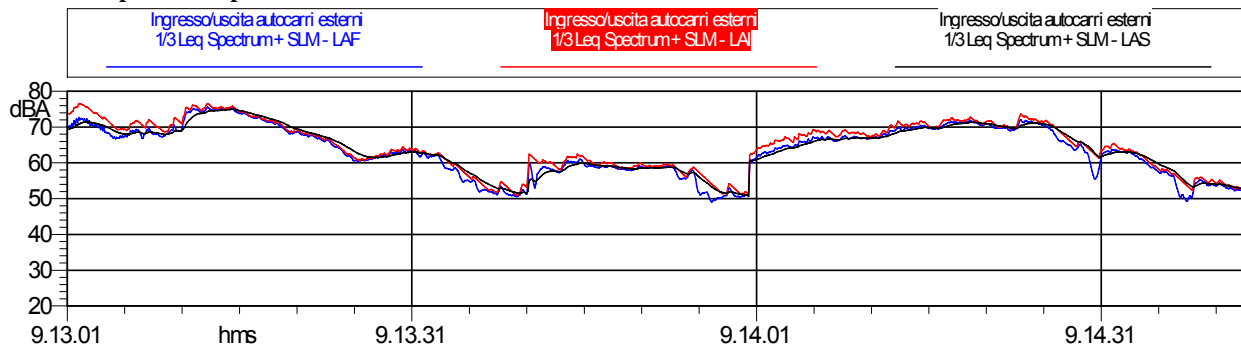


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	9.13.01	103.1ms	67.5 dBA
Non Mascherato	9.13.01	103.1ms	67.5 dBA
Mascherato		0ms	0.0 dBA

Componenti impulsive



ALLEGATO 3

Dichiarazione sostitutiva del tecnico competente in acustica

Nicola Sisti

