

COMUNE DI FANO
(Provincia di Pesaro e Urbino)



PROPRIETA':

Dellasanta Mario e altri

**PIANO DI LOTTIZZAZIONE
ZONA C1 RESIDENZIALE DI ESPANSIONE
"COMPARTO ST2_P14"**

PROGETTO URBANISTICO

RELAZIONE

**VALUTAZIONE PREVISIONALE
DEL CLIMA ACUSTICO**

TAV. N°

M

Maggio 2014

**PROGETTO URBANISTICO
E OPERE DI URBANIZZAZIONE**

**STUDIO DI ARCHITETTURA - ARCHH - M. AMADEI - F. CAVERNI - A. GORI
ING. EDILE ARCH. F. AMADEI
Via Vitruvio, 3/d - 61032 Fano (PU)**

INDAGINE ACUSTICA

**STUDIO DOTT. ING. NALDO ZAMPA
Via della Fornace, 56 b - 61032 Fano (PU)
Consulente: ROMEO FERRI**

Indice

- 1. Descrizione generale**
- 2. Descrizione dell'area in studio**
- 3. Descrizione dell'insediamento**
- 4. Caratterizzazione acustica**
- 5. Strumentazione impiegata**
- 6. Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni**
- 7. Modalità di effettuazione delle misure di rumore**
- 8. Valori misurati**
- 9. Clima acustico ante operam**
- 10. Previsione di clima acustico post operam**
- 11. Conclusioni**
- 12. Identificazione del tecnico competente in materia acustica ambientale**

Allegato n. 1 - Definizioni tecniche

Allegato n. 2 - Tracciati dei rilevamenti

Allegato n. 3 - Certificati di taratura della strumentazione



Figura 2 - fotografia aerea ante operam

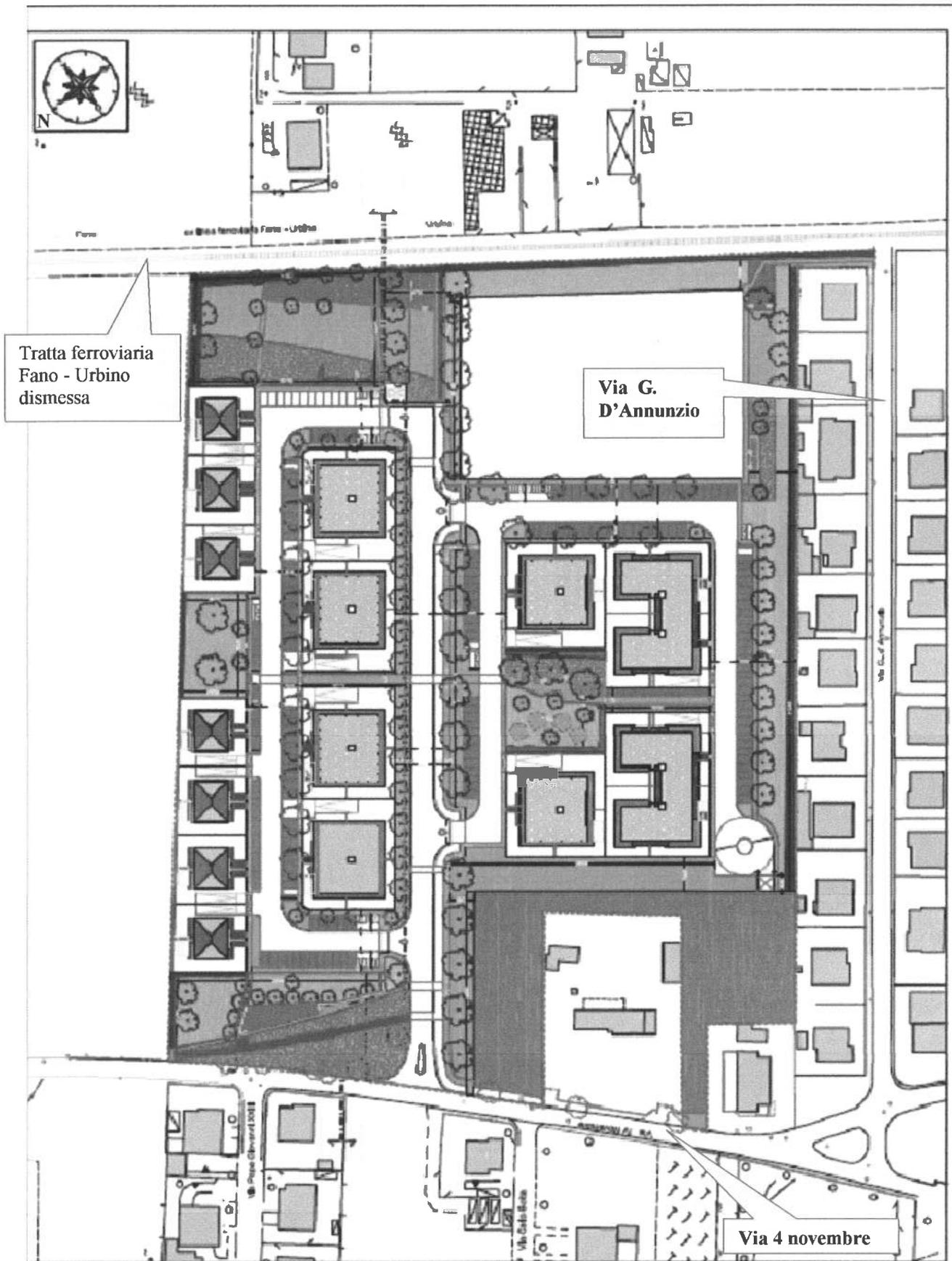


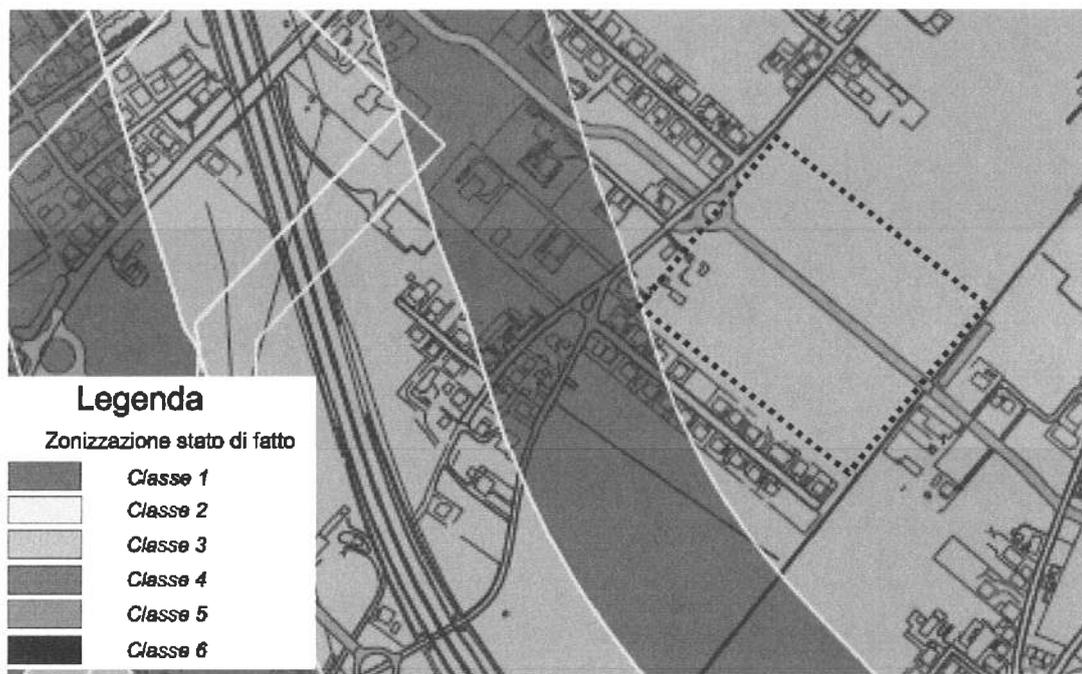
Figura 3 - pianta dell'area post operam

Le tavole sopra riportate, riguardanti la situazione ante e post operam, permette di identificare le principali sorgenti di rumore presenti nell'area di studio e che hanno ricaduta acustica sull'area in studio.

2.2.4 Caratteristiche geomorfologiche: l'are in studio e quelle limitrofe si trovano in posizione complanare, pressoché alla medesima quota rispetto il livello del mare.

2.2.5. Classificazione acustica assegnata all'area.

Classificazione del Comune di Fano.



2.2.6 Declaratoria della classificazione: Tabella 1

<p>CLASSE I - aree particolarmente protette 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 ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale 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>
<p>CLASSE III - aree di tipo misto [A – B – C – R1] 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>
<p>CLASSE IV - aree di intensa attività umana [R2] 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>
<p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>

2.2.7. Valori limite assoluti da rispettare

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Tab. 2		
Definizione: il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
<p>Note: I valori sopra riportati non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali ed alle altre sorgenti sonore di cui all'art.11 della Legge quadro n. 447 (autodromi, ecc.), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.</p>		

2.3 Descrizione in dettaglio delle sorgenti di emissione acustica ubicate nell'intorno dell'area in esame la cui rumorosità abbia ricadute sull'area di realizzazione dell'insediamento.

- 1) Fonte cilindrica costituita dalla strada locale denominata Via 4 Novembre. Tale strada costituisce la principale fonte sonora dell'area in esame.
- 2) Fonte cilindrica costituita dalla strada locale chiusa Via G. D'Annunzio - traffico di entità modesta di esclusivi residenti.
- 3) Fonte cilindrica costituita dalla strada locale denominata Via Fossa di Sant'Orso posta a metri 185 circa da bordo comparto.
- 4) Fonte cilindrica costituita dalla Autostrada A14 posta a metri 360 circa da bordo comparto
- 5) Fonte cilindrica costituita dalla SS 3 Via Flaminia posta a metri 390 circa dal bordo comparto.

Non sono presenti nell'immediatezza dell'area in esame stabilimenti industriali, esercizi commerciali rilevanti e attività dedicate allo svago.

2.4 Caratterizzazione della principale fonte sonora

La caratterizzazione delle principale fonti sonore persiste nell'area in studio è stata effettuata mediante misurazione dei livelli sonori equivalenti e mediante rilievo del traffico sul fronte di Via 4 Novembre.

3.0 Descrizione dell'insediamento.

Gli insediamenti abitativi che si edificheranno nel comparto saranno così distribuiti

Tab. 3

Tipologia U.A.	Area destinata a scopo residenziale mq	sup. coperta mq	n. u.a.	piani dal p.c.	h massima m	Sup. media/UA m	Abitanti equivalenti
A	3237	926	14	1	5	70	42
B	5909	2743	72	2	10	70	216
C	2890	1570	40	2	10	70	120
Totale	12036	5239	126				378

4.0 Caratterizzazione acustica.

La caratterizzazione acustica è effettuata mediante in dati rilevati con modalità

- **attuali** (In prossimità di Via 4 Novembre);
- **di archivio** (Misure di archivio presso Via Fossa Sant'Orso di giovedì 31 gennaio e venerdì 01 febbraio 2013);

4.1 Descrizione dei punti ove sono state effettuate le misurazioni

Tab. n.4		
Punto di misura	Misura	Descrizione delle fonti e delle modalità di campionamento
P1	Attuale	in direzione di Via 4 novembre a metri 10 dal centro carreggiata
P2	Di archivio	in prossimità di Via Fossa di Sant'Orso a metri 28 dal centro carreggiata



4.2 POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO: il microfono, del tipo a campo libero e munito di cuffia antivento, è stato posizionato all'altezza di circa 4 metri dal piano campagna terra, alla distanza di 1 m da ostacoli riflettenti. Il microfono è stato collegato direttamente al fonometro alloggiato in apposito box a tenuta.

5. Strumentazione impiegata

Nel corso dei rilievi fonometrici, oggetto della presente relazione sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

- Fonometro integratore analizzatore in tempo reale CESVA, mod. SC310 matricola n. T223406, conforme alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, di cui si allega copia del certificato di taratura n. 1545.
- Microfono CESVA, mod. C-130 matricola 8489, Preamplificatore CESVA PA13 matricola 1395, di cui si allega copia del certificato di taratura
- Calibratore acustico di precisione CESVA, mod. CB-5, matricola 039670, conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura.
- PC e software di elaborazione dei dati sperimentali

Il fonometro è stato verificato, prima e dopo l'esecuzione delle misurazioni, con il calibratore acustico.

6. Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni

6.1 DATA DI EFFETTUAZIONE DELLE MISURE:

P1) da mercoledì 16 ottobre a giovedì 17 ottobre 2013.

P2) da giovedì 31 gennaio a venerdì 01 febbraio 2013.

6.2 TEMPO DI OSSERVAZIONE: il tempo di osservazione T_0 è stato rispettivamente:

P1)

t(tt)_Duration	Start	End
0025:59:29	16/10/2013 17.47	17/10/2013 19.46

P2)

t(tt)_Duration	Start	End
0017:17:02	31/01/2013 11.18	01/02/2013 04.20

Misure non presidiate

6.3 CONDIZIONI GENERALI: le misurazioni sono state eseguite in condizioni di normale traffico stradale.

6.4 CONDIZIONI METEOROLOGICHE: le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve.

6.5 VENTO: la velocità del vento non era superiore a 5 m/s.

7. Modalità di effettuazione delle misure di rumore

Nell'effettuare le misurazioni del rumore sono state seguite le tecniche e le modalità indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98 indicante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Durante il tempo di osservazione sono stati misurati (misure non presidiate), mediante tecnica di campionamento nel tempo, i livelli continui equivalenti (**L_{Aeq,TM}**) di pressione sonora ponderata «A» caratteristici del periodo di riferimento diurno e notturno.

Non è stata avvertita la presenza di Componenti Tonalì (CT).

Le risultanze dei calcoli sono state arrotondata a 0,5 dB.

7.1 CALIBRAZIONE

Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di classe I conforme alla norma IEC 942/88.

La differenza tra le 2 calibrazioni effettuate è risultata essere minore di 0,2 dB.

8. Valori misurati

8.1 LIVELLI DI RUMORE RILEVATI

Nella tabella (Tabella n. 4) sotto riportata sono elencate le misurazioni effettuate nell'arco del tempo di osservazione nei corrispondenti punti di misura

Tabella 5 - Valore misurato CLIMA ANTE OPERAM						
Punto di misura	Data	T _R	T _O hh:mm	L _{Aeq, T} dBA	L _{Aeq, T} Corretto dBA	L _{Aeq, T} Mediato dBA
Attuale 1	21.03.2013	Diurno	17:47–21:59	57.1	57.0	58.2
Attuale 1	22.03.2013	Diurno	06:00–19:47	58.7	58.5	
Attuale 1	21/22.03.2013	Notturmo	22:00–05:59	49.0	49.0	49.0
Archivio 2	22.03.2013	Diurno	06:30–21:59		58.0	58.0
Archivio 2	23.03.2013	Notturmo	22:00–04.20		48.5	48.5

8.2 RICERCA DELLE COMPONENTI SONORE PENALIZZANTI

Non è stata avvertita la presenza di componenti tonali od impulsive.

9.0 CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM



Le principali sorgenti sonore sono proiettate presso i r punti assegnati all'interno del comparto rappresentanti i futuri ricettori maggiormente significativi.

9.1 Metodo di calcolo.

1) Il metodo di calcolo ha previsto l'applicazione della relazione di propagazione del suono in campo libero per sorgente puntiforme o cilindrica.

$$L_{p2} = L_{p1} + 10 \log (d_1/d_2) \text{ per fonte lineare (*)}$$

Dove d_1 è la distanza di misura (*) riferimento dalla mezzeria della strada..

	L1		L2A	Lp2A	L2B	Lp2B	L2C	Lp2C
P1	10	58,2	36	52,6	205	45,1	152	46,4
L95 P1	308	41,8	390	40,8	480	39,9	350	41,2
P2	28	58,0	323	47,4	200	49,5	320	47,4
giorno				54,0		51,1		50,5
P1	10	49,0	36	43,4	205	35,9	152	37,2
L95 P1	308	41,8	390	40,8	480	39,9	350	41,2
P2	28	48,5	323	37,9	200	40,0	320	37,9
notte				46,0				

10.0 PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO POST OPERAM

10.1 INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE

La valutazione del clima acustico post operam vede la quantificazione dell'incremento veicolare determinato dalla presenza del nuovo insediamento.

I criteri per l'individuazione dei Veg/giorno sono i seguenti.

n. abitanti per 70 mq = residenza 3 abitanti = 378

n veicoli per abitante = 60% residenziale = 227

n transiti medi = 6 transiti/g residenza = 1362

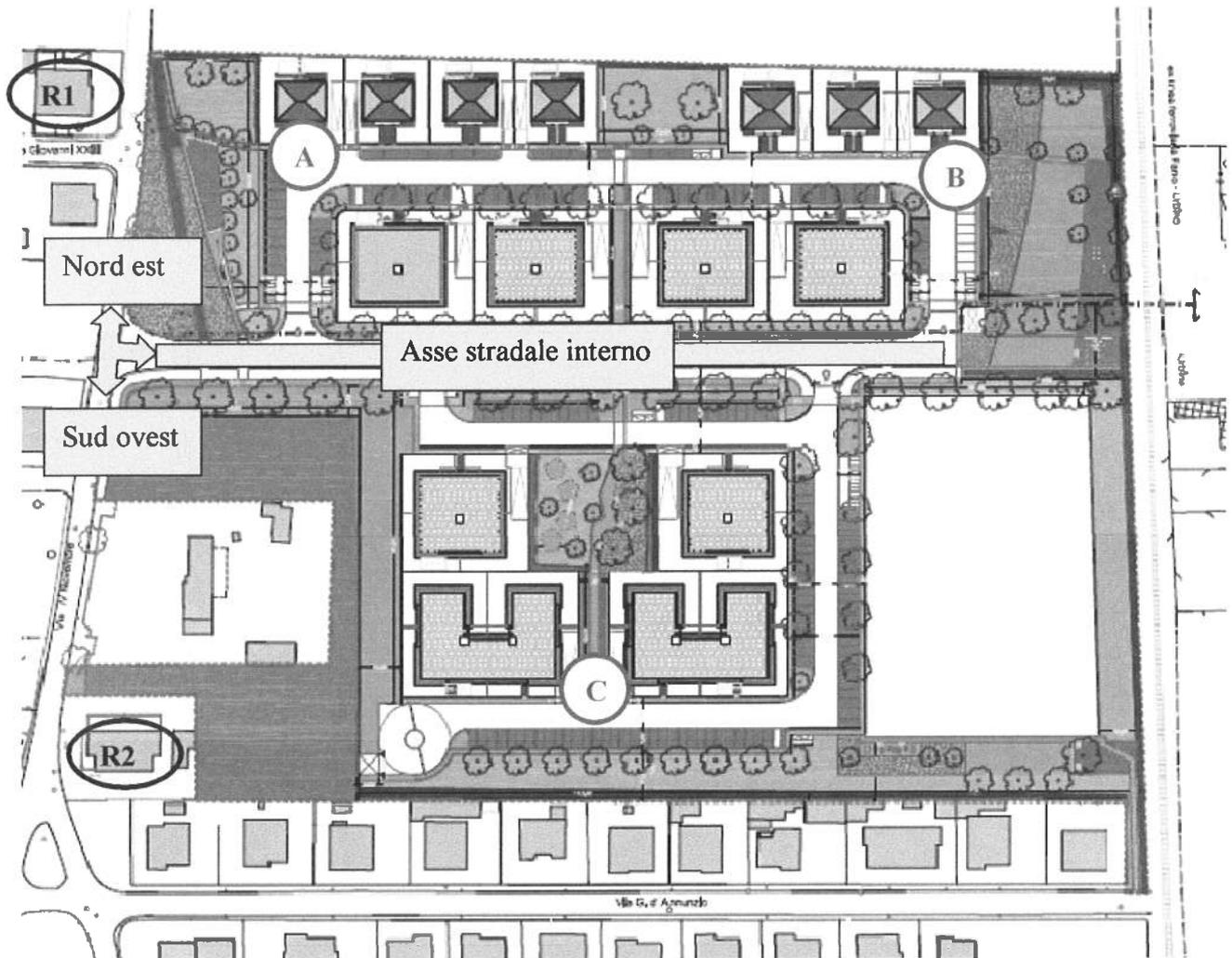
n transiti/giorno direzione nord-est (centro storico) = 60% = 817

n.transiti/giorno direzione sud, sud-ovest (zona industriale) = 40% = 545

Dai dati del potenziale traffico indotto dalla presenza dei nuovi insediamenti sono stati estrapolati i valori medi biorari ipotizzabili secondo pregresse esperienze. Dal dato è stato calcolato il valore medio diurno e notturno dei Veicoli equivalenti totali su base oraria

Tabella della stima della distribuzione media del traffico interno														
orario	06/08	08/10	10/12	12/14	14/16	16/18	18/20	20/22	M/1h	22/23	00/02	02/04	04/06	M/1h
100,00	14,00	16,00	10,00	12,00	4,00	14,00	16,00	5,00	giorno	5,00	2,00	1,00	1,00	notte
Veq/2h totali comparto in movimento sull'asse stradale interno	191	218	136	163	54	191	218	68	77	68	27	14	14	15
Veq/2h totali uscita comparto in movimento direzione nord est	114	131	82	98	33	114	131	41	46	41	16	8	8	9
Veq/2h totali comparto in movimento direzione sud ovest	76	87	55	65	22	76	87	27	31	27	11	5	5	6

M/1h = media dei Veq/h



Per le proiezioni del traffico indotto è stata utilizzato un modello di previsione del rumore da traffico veicolare (Peretti, Brambilla e altri- AIDII 2006).

$$L_{Aeq,h,d} = 38.8 + 10 \lg(1.5 \cdot n_m + n_i + 6 \cdot n_p) - 10 \lg(d/d_0) + \Delta L \quad [\text{dB(A)}]$$

Dove:

38.8 = costante relativa ai siti con conformazione ad L;

$(1.5 \cdot n_m + 1.5 \cdot n_m + 6 \cdot n_p) = \text{Veq/h}$ calcolati;

d = distanza centro carreggiata dal ricettore (m);

$d_0 = 6.63 \text{ m}$

$\Delta L = 0$ per siti a L (predominante)

Tabella dell'applicazione dell'algoritmo

Sorgente sonora	giorno	Veq	d	ΔL	Lp2	Ricett.		
Asse stradale interno	38,8	77	19	56	9,266744986	0	48,4	A/B
Asse stradale interno	38,8	77	19	72	10,35818968	0	47,3	C
Via 4 novembre nord-est	38,8	46	17	36	7,347889724	0	48,1	A
Via 4 novembre nord-est	38,8	46	17	205	14,90240333	0	40,6	B
Via 4 novembre sud-ovest	39,8	31	15	135	13,0882024	0	41,6	C
Via 4 novembre nord-est	38,8	46	17	12	2,576677176	0	52,9	R1
Via 4 novembre sud-ovest	38,8	31	15	11	2,198791568	0	51,5	R2

Tabella dell'applicazione dell'algoritmo

Sorgente sonora	notte	Ve _q	d			ΔL	Lp2	Ricett.
Asse stradale interno	38,8	15	12	56	9,266744986	0	41,4	A/B
Asse stradale interno	38,8	15	12	72	10,35818968	0	40,2	C
Via 4 novembre nord-est	38,8	9	10	36	7,347889724	0	41,1	A
Via 4 novembre nord-est	38,8	9	10	205	14,90240333	0	33,5	B
Via 4 novembre sud-ovest	38,8	6	8	135	13,0882024	0	33,6	C
Via 4 novembre nord-est	38,8	9	10	12	2,576677176	0	45,9	R1
Via 4 novembre sud-ovest	39,8	6	8	11	2,198791568	0	45,5	R2

I valori calcolati del Livello di pressione sonora equivalente sono stati proiettati presso i ricettori A, B e C (interni al comparto); R1 e R2 (insediamenti esistenti, esterni al comparto).

I valori ottenuti sono stati sommati a quelli già calcolati nell'ante-operam.

giorno	A	B	C	R1	R2
LP1				58,2	58,2
L1				12	12
L2				13	12
LP2 (previsione ante operam)	54,0	51,1	50,5	57,9	58,2
Asse stradale interno	48,4	48,4	47,3		0,0
Via 4 novembre nord-est		40,6		52,9	0,0
Via 4 novembre sud-ovest			41,6		51,5
Valori attesi ai ricettori post operam	55,0	53,2	52,6	59,1	59,0
notte	A	B	C	R1	R2
LP1				49	49
L1				10	10
L2				13	13
LP2 (previsione ante operam)	46,0	43,7	43,9	47,9	47,9
Asse stradale interno	41,4	41,4	40,2		
Via 4 novembre nord-est		33,5		45,9	
Via 4 novembre sud-ovest			33,6		45,5
Valori attesi ai ricettori post operam	47,3	46,0	45,7	50,0	49,8

11. Conclusioni

In base alle misurazioni fonometriche ed ai calcolati effettuati si può affermare che il nuovo insediamento è compatibile con la classificazione acustica del Comune di Fano.

12.0 Identificazione del tecnico competente in materia acustica ambientale

Pizzoni Corrado nato a Fermignano (PU), il 26/08/1955, Codice Fiscale PZZCRD55M26D541H, residente a Fermignano (PU) in Via Po n. 5, fa parte dell'elenco dei **Tecnici competenti in acustica ambientale** (ai sensi della Legge n°447/95), approvato con Delibera del **G.R. Marche del 21.09.1999 n. 2319**. Tel. 0722330989.

Fano, lì 21.10.2013.

In fede
T.P.A. Pizzoni Corrado



DEFINIZIONI TECNICHE

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» [Leq(A)]: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello di rumore ambientale (La): è il Leq(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, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (Lr): è il Leq(A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore: $L_d = L_a - L_r$.

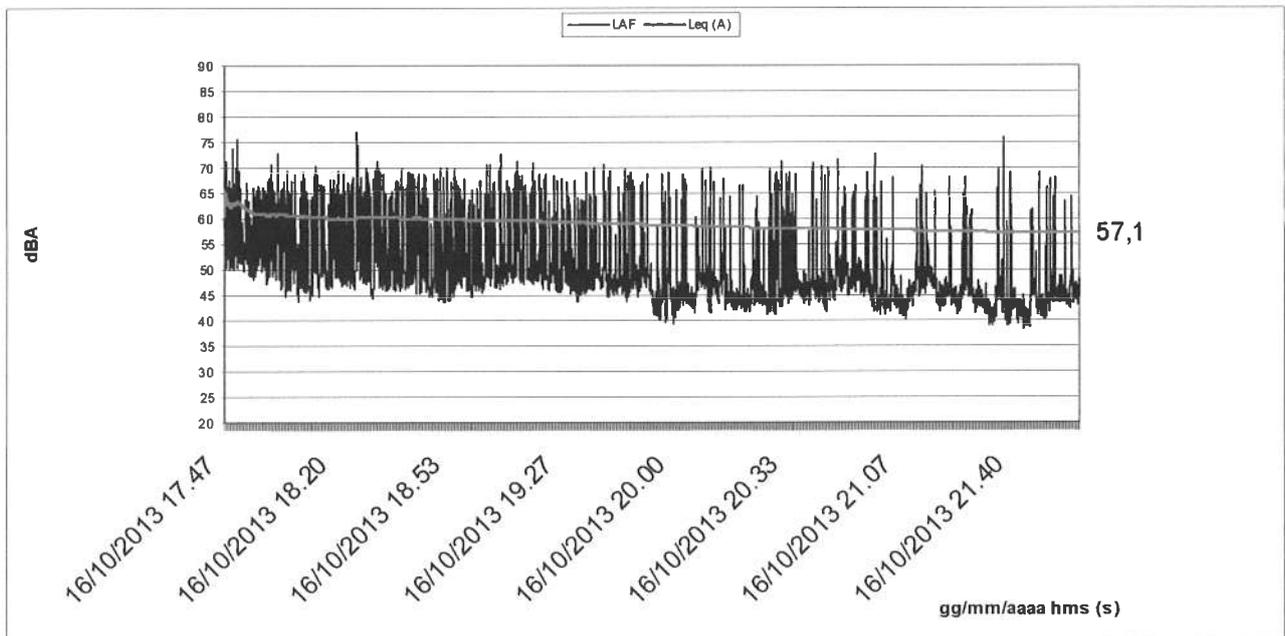
Fattore correttivo (K): è la correzione di 3 dB(A) che deve essere introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive (Ki), tonali (Kt) o di bassa frequenza (Kb).

Livello di rumore corretto (Lc): $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$.

TRACCIATI DEI RILEVAMENTI

P1 Giorno 1

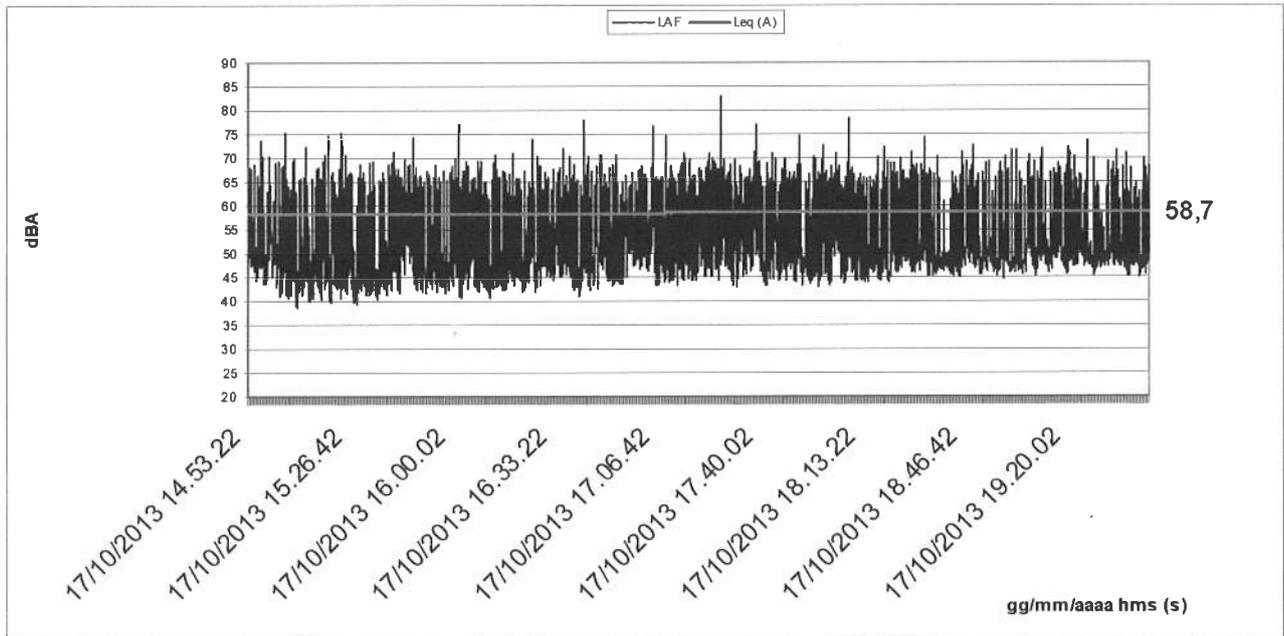
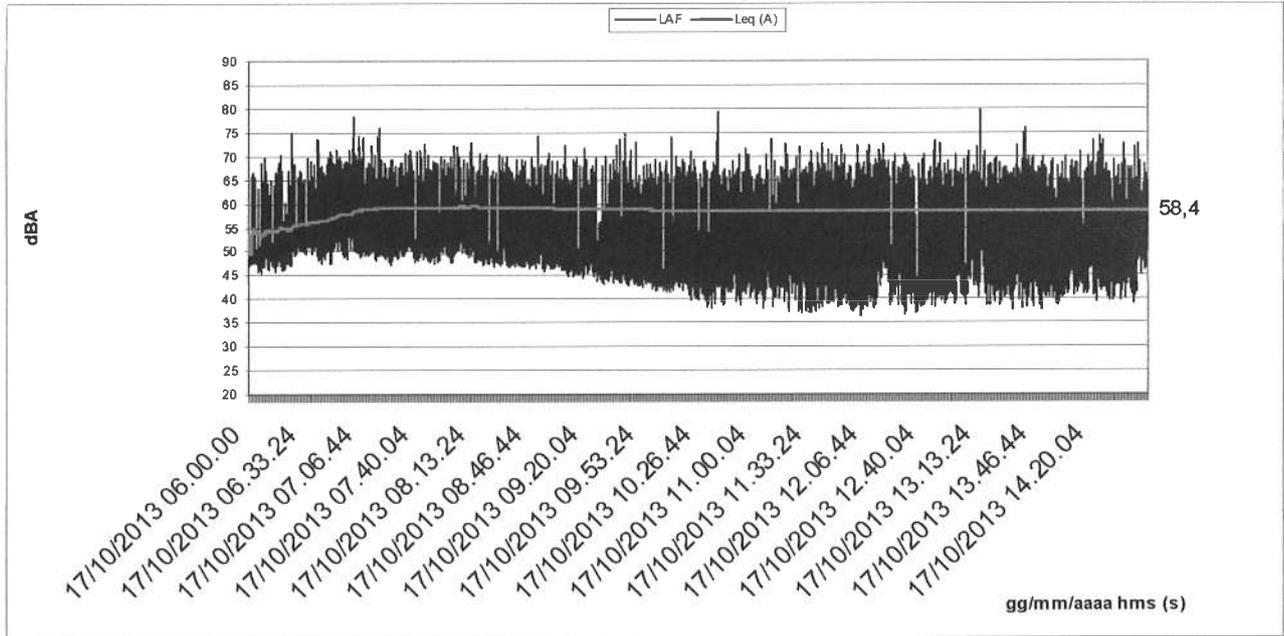
t(tt)_Duration		Start		End		
0004:14		16/10/2013 17.47		16/10/2013 21.59		
L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99
68,3	64,5	61,5	47,8	43,3	42,3	40,5



P1 - Giorno 2

t(tt)_Duration Start End
 0013:47 17/10/2013 06.00 17/10/2013 19.47

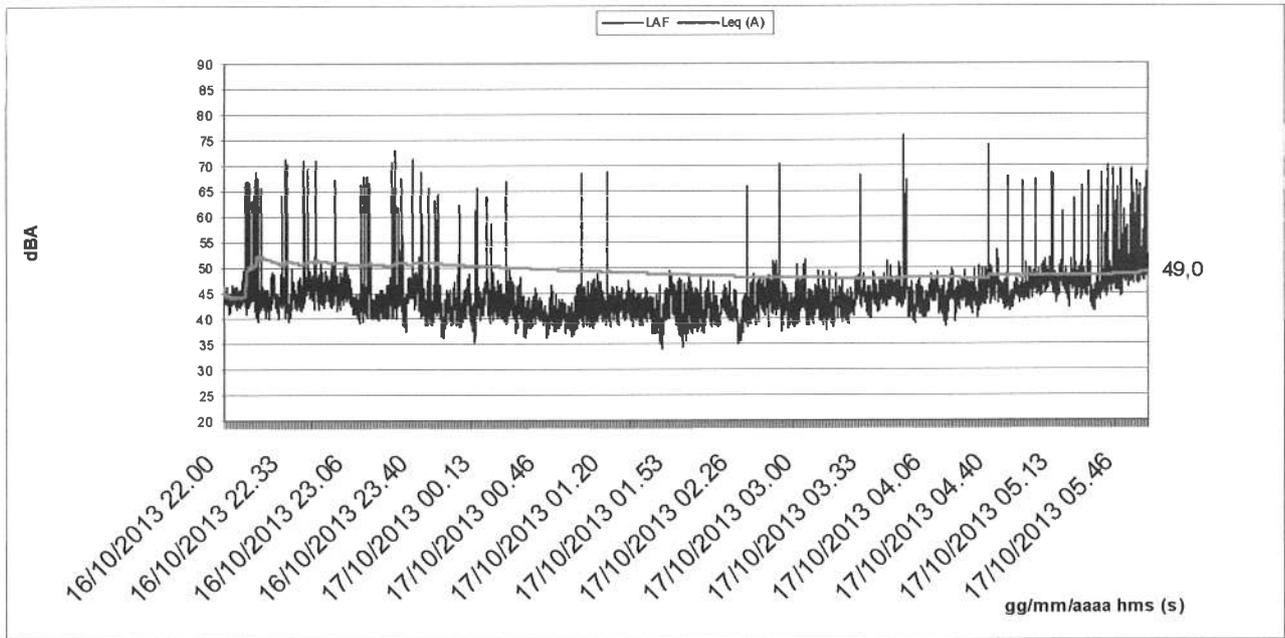
L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99
68,9	65,6	63,3	50,5	43,2	41,6	39,4



P1 - Notte

t(tt)_Duration Start End
 0008:00:00 16/10/2013 20.00 17/10/2013 05.59

L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99
61	49,7	47,9	43,7	40,3	39,4	37,6



Allegato n. 3

***CERTIFICATI DI TARATURA
DELLA STRUMENTAZIONE***

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA-MLA ed ILAC-MRA dei certificati di taratura
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreements EA-MLA and ILAC-MRA for the calibration certificates

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146



ISOambiente S.r.l.
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875 704753 Fax +39 0875 704753
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04770
Certificate of Calibration No. 04770

- **Data di emissione** 2011/04/01
date of issue

- **destinatario** Pizzoni Corrado - Farnignano (PU)
addressee

- **richiesta** T128/11
application

- **in data** 2011/03/31
date

Si riferisce a
referring to

- **oggetto** Fonometro
item

- **costruttore** CESVA
manufacturer

- **modello** SC310
model

- **matricola** T223406
serial number

- **data delle misure** 2011/04/01
date of measurements

- **registro di laboratorio** FON04770
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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 SIT No. 146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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
ing. Ernesto Mario

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA-MLA ed ILAC-MRA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA-MLA and ILAC-MRA for the calibration certificates

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146



isoambiente S.r.l.
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875 704753 Fax +39 0875 704753
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04772
Certificate of Calibration No. 04772

- Data di emissione <i>date of issue</i>	2011/04/01
- destinatario <i>addressee</i>	Pizzoni Corrado - Farnignano (PU)
- richiesta <i>application</i>	T128/11
- in data <i>date</i>	2011/03/31
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	CESVA
- modello <i>model</i>	CB-5
- matricola <i>serial number</i>	039670
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2011/04/01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL04772

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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 SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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
ing. Ernesto Sarto

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Muto Riconoscimento EA-MRA ed ILAC-MRA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreements EA-MRA and ILAC-MRA for the calibration certificates

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146



Isoambiente S.r.l.
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875 704753 Fax +39 0875 704753
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04771
Certificate of Calibration No. 04771

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	2011/04/01
- destinatario <i>addressee</i>	Pizzoni Corrado - Fermignano (PU)
- richiesta <i>application</i>	T128/11
- in data <i>date</i>	2011/03/31
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro
- costruttore <i>manufacturer</i>	CESVA
- modello <i>model</i>	9C310
- matricola <i>serial number</i>	T223408
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2011/04/01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	PLT04771

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accredитamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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 SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 e 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. There the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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
Ing. Ernesto Storti



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/3578
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2013/05/02**
date of issue

- cliente **Pizzoni Corrado**
customer
Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)

- destinatario **Pizzoni Corrado**
addressee
Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)

- richiesta **96/13**
application

- in data **2013/03/18**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **CESVA**
manufacturer

- modello **SC310**
model

- matricola **T223406**
serial number

- data delle misure **2013/05/02**
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/3579

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13

Page 1 of 13

- Data di Emissione: **2013/05/02**
date of Issue

- cliente **Pizzoni Corrado**
customer
Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)

- destinatario **Pizzoni Corrado**
addressee
Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)

- richiesta **96/13**
application

- in data **2013/03/18**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **CESVA**
manufacturer

- modello **SC310**
model

- matricola **T223406**
serial number

- data delle misure **2013/05/02**
date of measurements

- registro di laboratorio
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersaglio, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/3577

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- **Data di Emissione:** 2013/05/02
date of Issue

- **cliente** **Pizzoni Corrado**
customer
Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)

- **destinatario** **Pizzoni Corrado**
addressee
Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)

- **richiesta** **96/13**
application

- **in data** **2013/03/18**
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** **Calibratore**
Item

- **costruttore** **CESVA**
manufacturer

- **modello** **CBS**
model

- **matricola** **039670**
serial number

- **data delle misure** **2013/05/02**
date of measurements

- **registro di laboratorio** -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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