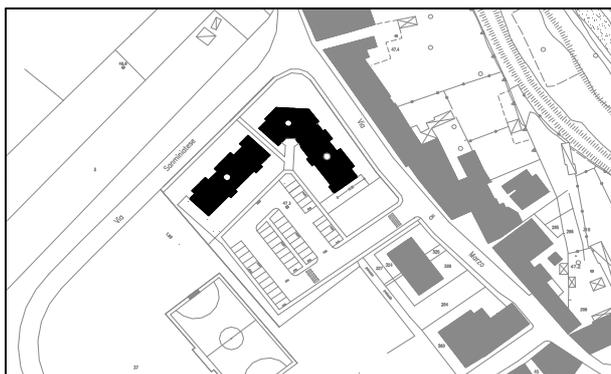


Comune di Castelfiorentino

Provincia di Firenze

Valutazione previsionale di Clima Acustico a supporto della lottizzazione ubicata in Località Dogana, in Via Sanminiatese/8 Marzo, nel Comune di Castelfiorentino

Committente: GERVASI S.P.A. - PROCOGEN S.P.A.



OGGETTO

**VALUTAZIONE DI
CLIMA ACUSTICO**

ELABORATO

01

Tecnico Competente in Acustica
Ambientale n.74 Provincia di Firenze
DOTT. ING. **LUCA TRABALZINI**



DATA

28/09/2016

COMMESSA

AC-16040

CODICE ELABORATO

AC-16040-RT-01

REV.	NOME FILE	DESCRIZIONE			
0	AC-16040-RT.doc	-			

PROGETTAZIONE

PROGETTAZIONE
LUCA TRABALZINI

INGEGNERE

Via di Prunecchio 22, Empoli (FI)
Tel. 328 - 6768476 E-mail: luca.trabalzini@libero.it

INDICE

1. INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
2. QUADRO NORMATIVO	3
2.1 Normativa Nazionale	3
2.2 Piano Comunale di Classificazione Acustica	4
2.3 Fasce di pertinenza acustica	4
3. ANALISI DEL TERRITORIO E LIMITI ACUSTICI	9
3.1 Limiti Normativi	10
4. PROCEDURA DI VALUTAZIONE	12
5. ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI	16
6. ALLEGATI	17

- *Certificazione della taratura della strumentazione utilizzata;*
- *Certificazione di appartenenza all'albo dei tecnici competenti in acustica ambientale.*

1. INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La presente documentazione di clima acustico viene presentata ai sensi dell'articolo 8, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della legge regionale 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico" e secondo le indicazioni della Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 788/99 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico" ed è redatta a supporto dell'intervento unitario di completamento 4 in località Dogana, Via Sanminiatese 4, nel Comune di Castelfiorentino.

L'area in oggetto è individuata in figura 1.1.



Figura 1.1. Inquadramento territoriale

2. QUADRO NORMATIVO

2.1 Normativa Nazionale

In ambito nazionale la normativa di riferimento in tema di inquinamento acustico è costituita dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 recante “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e dai relativi regolamenti di attuazione.

In particolare, per quanto riguarda il Clima Acustico di una nuova lottizzazione, dovranno essere rispettati i limiti di Zona imposti dal Piano di Classificazione Acustica Comunale, ed i limiti imposti dal legislatore per la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali e ferroviarie qualora la nuova lottizzazione ricadesse all’interno delle fasce di pertinenza.

Le altre norme prese a riferimento all’interno del presente documento sono:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi d’esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno - G.U. n. 57 del 8/3/91.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - G.U. n. 280 del 1/12/97.
- Legge Regionale Toscana 1.12.98 n. 89 - Norme in materia di inquinamento acustico - B.U.R.T. n. 42 del 10.12.1998.
- D.M.A. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico - G.U. n. 76 del 1/4/98.
- Delibera Regionale della Giunta Regionale Toscana n. 788/99 “Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico”.
- Delibera Consiglio Regionale n 77 del 22/02/2000 Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell’art. 2 della LR n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE 8 gennaio 2014, n. 2/R “Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell’articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico).

2.2 Piano Comunale di Classificazione Acustica

La classificazione acustica del territorio comunale è un atto di pianificazione che i Comuni devono attuare in base alla Legge n. 447 del 1995 seguendo le modalità indicate dalla normativa regionale in materia.

La legge 26 ottobre 1995 n. 447, legge quadro sull'inquinamento acustico, indica, all'art. 6, tra le competenze dei Comuni, la classificazione acustica del territorio secondo i criteri previsti dalla legge regionale. La classificazione acustica deve essere effettuata suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione dell'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997 tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come individuati dagli strumenti urbanistici in vigore.

Valori limite assoluti di immissione

Essi rappresentano il valore massimo di rumore espresso in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A", che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

I livelli assoluti di immissione sono quelli indicati nella tabella 2.1.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento: diurno (6.00-22.00) notturno (22.00-6.00)	
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

Tabella 2.1. Valore limite assoluti di immissione

2.3 Fasce di pertinenza acustica

Le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare sono inserite nel D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142. Il presente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 al presente decreto:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

I valori limite di immissione stabiliti dal presente decreto sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal D.M. 16 marzo 1998 del Ministro dell'ambiente, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Il decreto fissa i criteri per l'apposizione delle fasce di pertinenza acustica ed i limiti di immissione per le infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione.

In tabella 2.2 e 2.3 sono riportati rispettivamente i limiti stabiliti per le strade di nuova realizzazione e per quelle esistenti.

STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE						
Tipo di strada	Sottotipi a fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al DPCM in data novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6. Comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Tabella 2.2: Tabella allegato al D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 strade di nuova realizzazione

STRADE ESISTENTI ED ASSIMILABILI						
Tipo di strada	Sottotipi a fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
	Cb	100 (fascia A)			70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da	100	50	40	70	60
	Db	100			65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al DPCM in data novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6. Comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Tabella 2.3: Tabella allegato al D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 strade esistenti o assimilabili

DEFINIZIONI

Inquinamento acustico

L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Livello di rumore residuo - LR

È il livello continuo equivalente di pressione sonora pesato "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 di rumore ambientale - LA

È il livello continuo equivalente di pressione sonora pesato "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.

Livello differenziale di rumore - LR

Differenza tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

Fattore correttivo (Kj)

È la correzione in dB(A) introdotta per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

Per la presenza di componenti impulsive	KI = 3 dB
Per la presenza di componenti tonali	KT = 3 dB
Per la presenza di componenti in bassa frequenza	KB = 3 dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture di trasporti.

Livello di rumore corretto LC

È definito dalla relazione: $L_c = L_A + K_I + K_T + K_B$

Riconoscimento di Componenti Tonalì

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la

CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266: 1987.

Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Eventi impulsivi

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LA_{imax} e LA_{smax} per un tempo di misura adeguato. Il rumore è considerato avere componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LA_{imax} e LA_{smax} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10dB da valore LA_{fmax} è inferiore ad 1 secondo

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di 1 ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di 1 ora nel periodo notturno. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello LA_f effettuata durante il tempo di misura T_m.

3. ANALISI DEL TERRITORIO E LIMITI ACUSTICI

Oggetto della presente documentazione previsionale di clima acustico è lottizzazione ubicata in località Dogana, in Via Sanminiatese 4, nel Comune di Castelfiorentino.

L'area è delimitata dalla viabilità di tipo locale, che rappresenta anche la sorgente di rumorosità principale che caratterizza acusticamente la zona.

In particolare sono state individuate le seguenti strade principali:

- Via Sanminiatese;
- Via 8 Marzo.

Da considerare inoltre la nuova viabilità indicata nelle previsioni di Piano; in particolare occorre valutare la futura presenza della Variante alla SS n. 429 Senese che attraversa da nord a sud tutto il territorio Comunale.

Non sono state individuate sorgenti di rumore di tipo puntuale.

In figura 3.1 è riportata l'area all'interno della quale insisterà la nuova lottizzazione, oltre all'ubicazione delle strade sopraelencate.

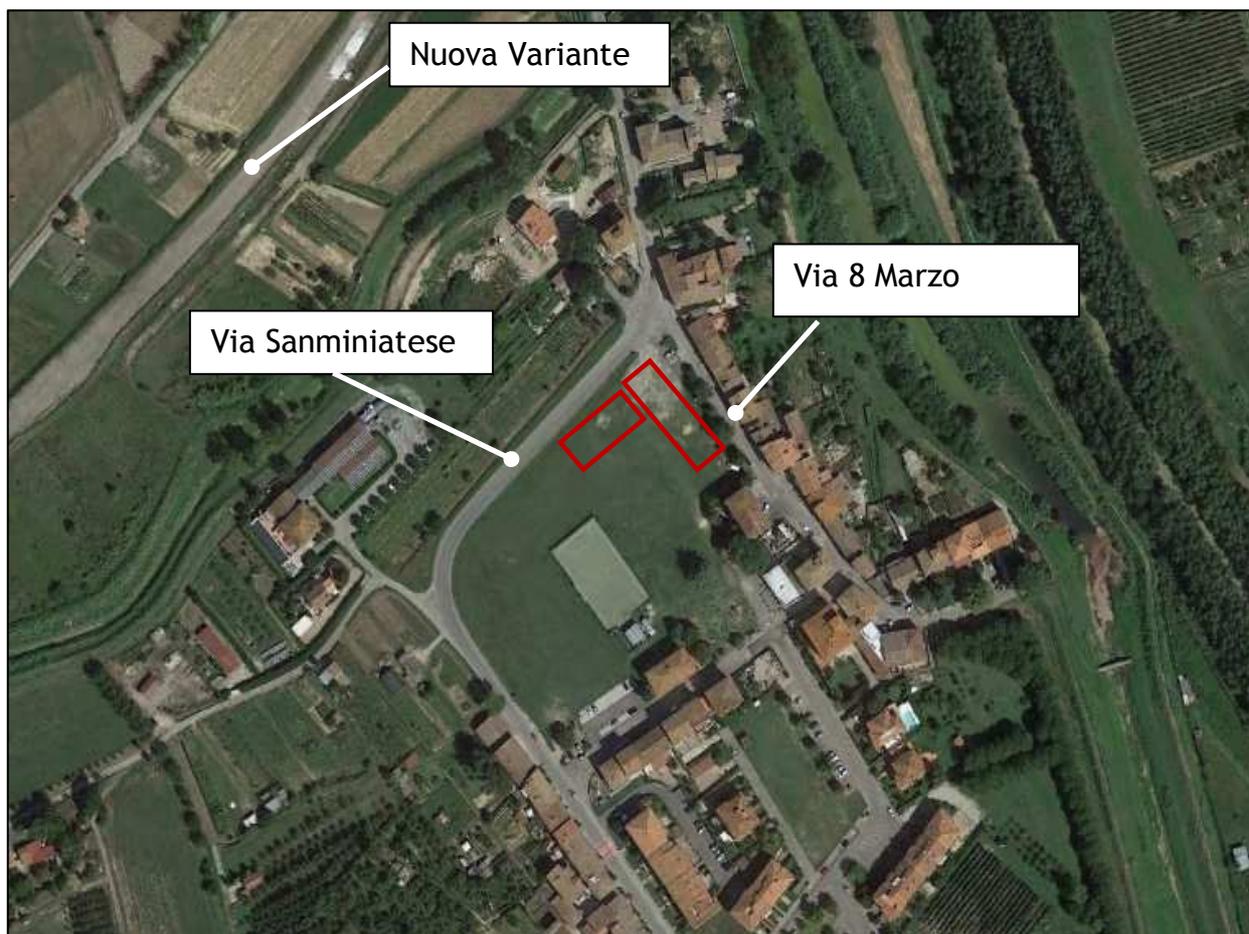


Figura 3.1. Sorgenti di rumore e area di intervento

3.1 Limiti Normativi

L'area di intervento si estende su una superficie ricadente in Classe III all'interno del Piano Comunale di Classificazione Acustica.

In figura 3.2 è riportato un estratto del PCCA con l'individuazione dell'area di intervento.

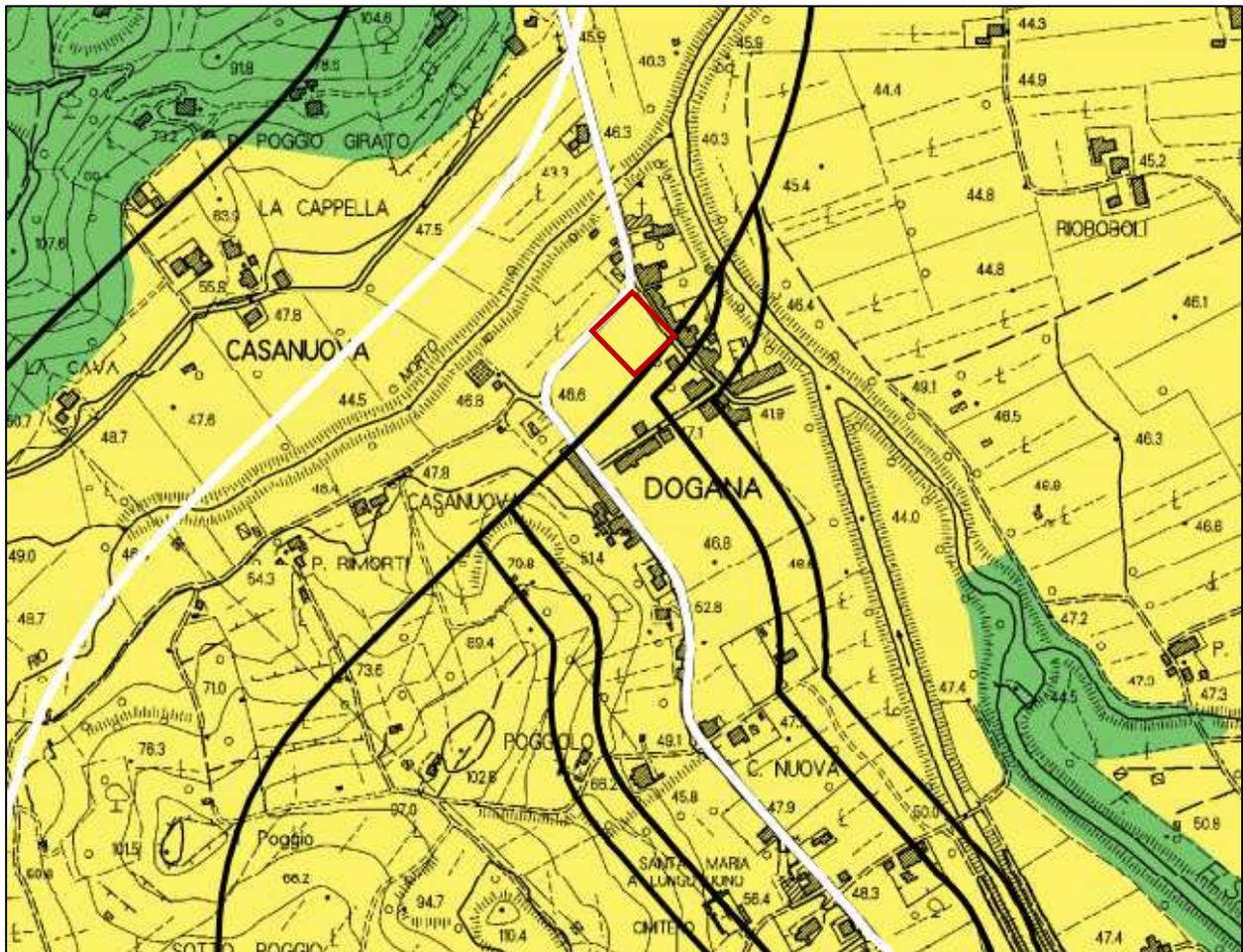


Figura 3.2. Estratto del Piano comunale di Classificazione Acustica

Dalla sovrapposizione dell'area di intervento con il Piano Comunale di Classificazione Acustica, si evince che la lottizzazione ricade all'interno sia della Fascia di pertinenza acustica della nuova Variante, stabilita dal PCCA in 250m, in quanto classificata come Starda Extraurbana principale di nuova realizzazione, sia nella Fascia A di pertinenza acustica di Via Sanminiatese, stabilita dal PCCA in 100m, in quanto classificata come strada extraurbana secondaria esistente.

All'interno delle fasce di pertinenza acustica, i limiti imposti dal legislatore si suddividono tra quelli stabiliti dal DPR 30/03/2004 n.142, limitatamente alla rumorosità prodotta dall'infrastruttura stradale, e quelli del PCCA per le altre sorgenti.

Sulla base di quanto esposto, in tabella 3.1 sono riportati i limiti imposti dal legislatore suddivisi in funzione della tipologia di sorgente.

Sorgente	Valore limite DIURNO Leq dB(A)	Valore limite NOTTURNO Leq dB(A)	Riferimento normativo
Via Sanminiatese	70*	60	DPR 30/03/2004, n.142 e PCCA
Nuova Variante alla SS n. 429 Senese	65	55	DPR 30/03/2004, n.142 e PCCA
Tutte le altre sorgenti ad esclusione della viabilità	60	50	PCCA (Classe III)

Tabella 3.1. Limiti da rispettare

*limite relativo alla fascia A all'interno della quale si estende la nuova lottizzazione

4. PROCEDURA DI VALUTAZIONE

La caratterizzazione del Clima Acustico è stata effettuata attraverso una campagna di rilevamenti fonometrici eseguiti sia nel periodo DIURNO che in quello NOTTURNO in data 21 Luglio 2016.

Per l'effettuazione delle rilevazioni fonometriche è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore (Classe1) Fusion della 01dB;
- Preamplificatore 01dB tipo PRE 21S
- Calibratore 01dB tipo Cal 21

Gli strumenti sopra citati sono conformi alle normative I.E.C. 651 EN 60651 CLASSE 1 e I.E.C. 804- EN 60804.

La certificazione di taratura è riportata in allegato.

Le misure fonometriche sono state effettuate attenendosi alle procedure ed alle modalità stabilite dal D.M. 16/03/1998 e dai suoi allegati.

Si sono seguite le regole della buona tecnica previste dalla norma UNI 9884 per la descrizione dei livelli sonori. In particolare:

- con il microfono del fonometro ci si è disposti a metri 1.5 di altezza e comunque ad almeno 1 metro di distanza da ostacoli fissi;
- il fonometro è stato montato su cavalletto in modo da evitare la vicinanza dell'operatore allo strumento;
- il microfono del fonometro è sempre stato munito di cuffia antivento;
- il tempo di misura è stato preso in funzione della stabilità della stessa.

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, con velocità del vento non superiore a 5 m/s.

Considerando che le sorgenti di rumore principali sono rappresentate dalle strade circostanti, il tempo di osservazione delle misure è stato scelto sulla base degli orari con maggior intensità di traffico a favore di sicurezza.

Per quanto riguarda l'orario DIURNO i rilevamenti fonometrici sono stati eseguiti tra le 18:00 e le 20:00, mentre per quanto riguarda l'orario NOTTURNO i rilevamenti sono stati effettuati tra le 22:00 e le 24:00.

Il tempo di misura è stato preso in funzione della stabilità della stessa, comunque non inferiore ai 30minuti.

I punti di misura, individuati in figura 4.1, sono stati posizionati cercando di simulare la misura in facciata agli edifici.

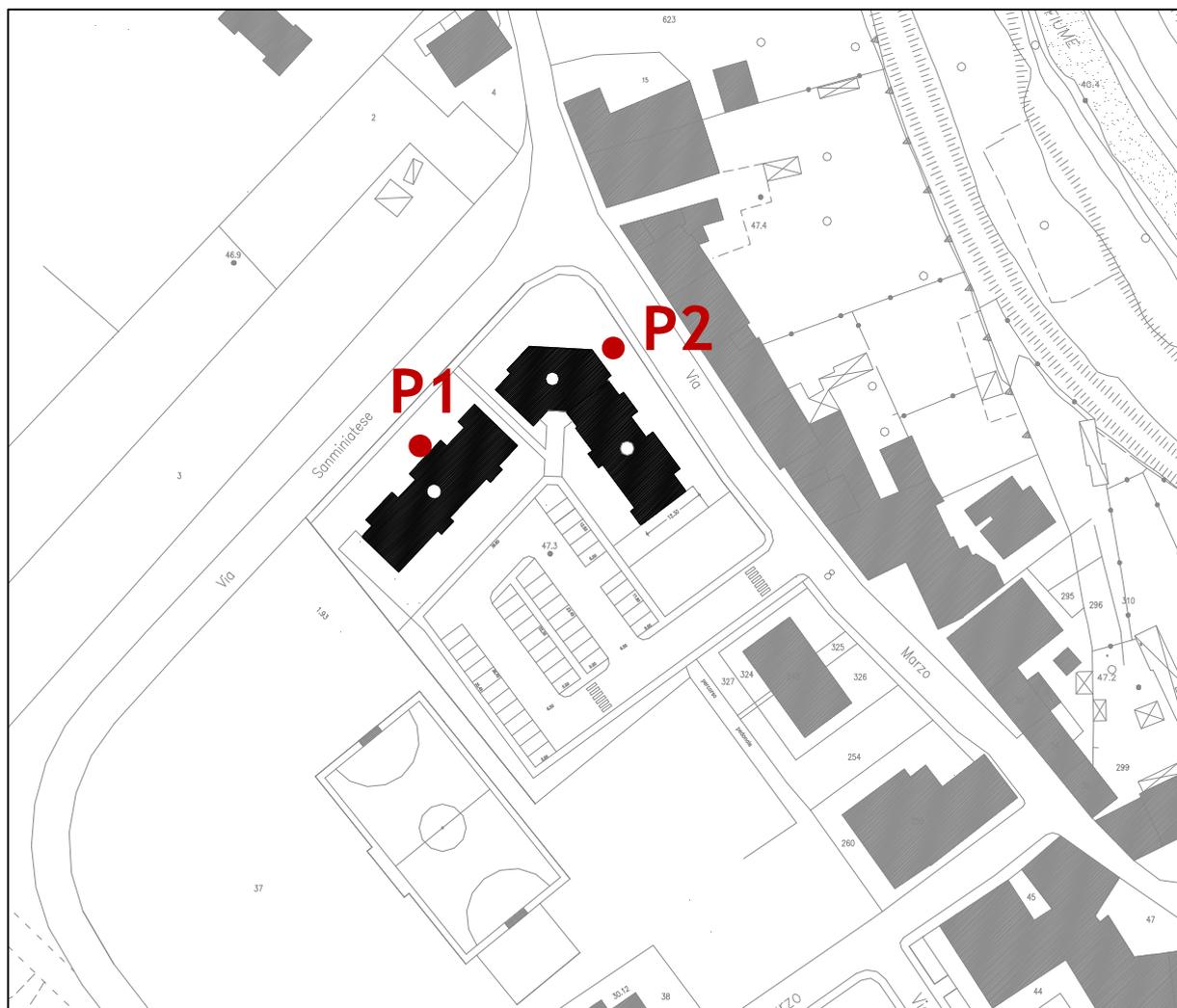
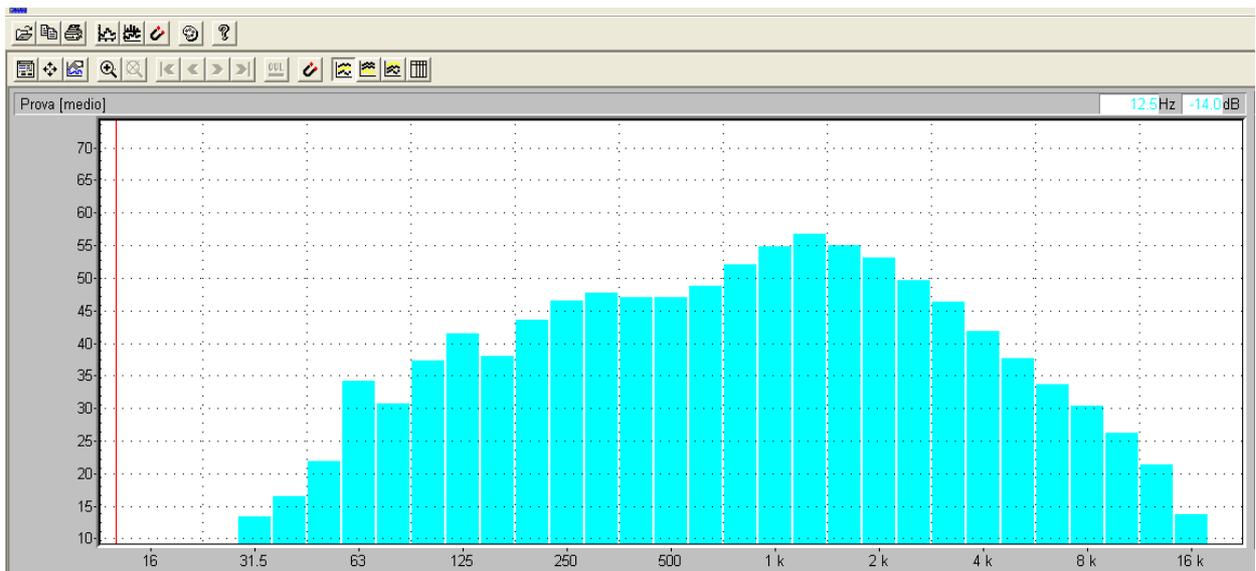


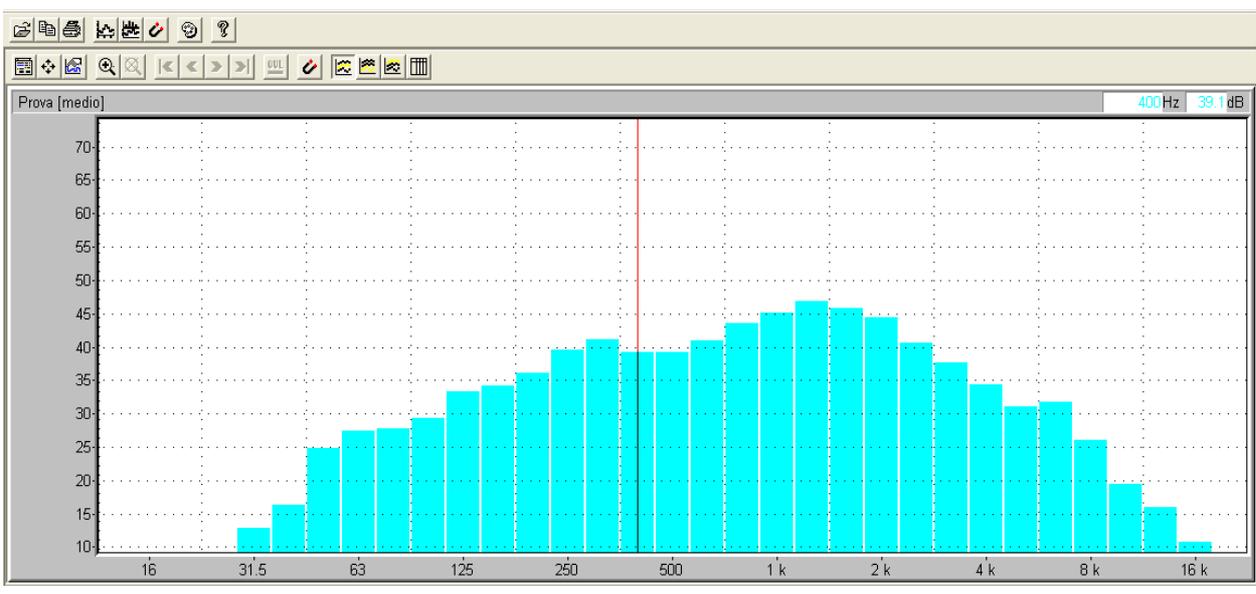
Figura 4.1. Punti di misura

Nelle tabelle che seguono sono riportati i risultati ottenuti dai rilevamenti fonometrici.

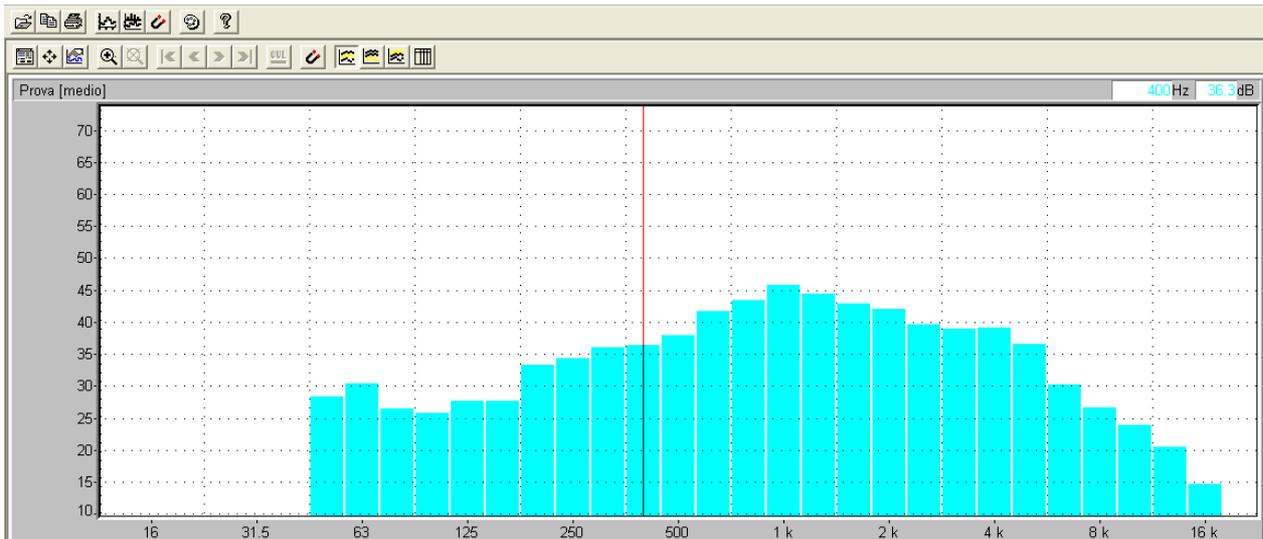
Punto di Misura	Tr	To	Tm	Leq dB(A)
P1	Diurno	18:00-20:00	Fino a stabilizzazione >30 minuti	62,3



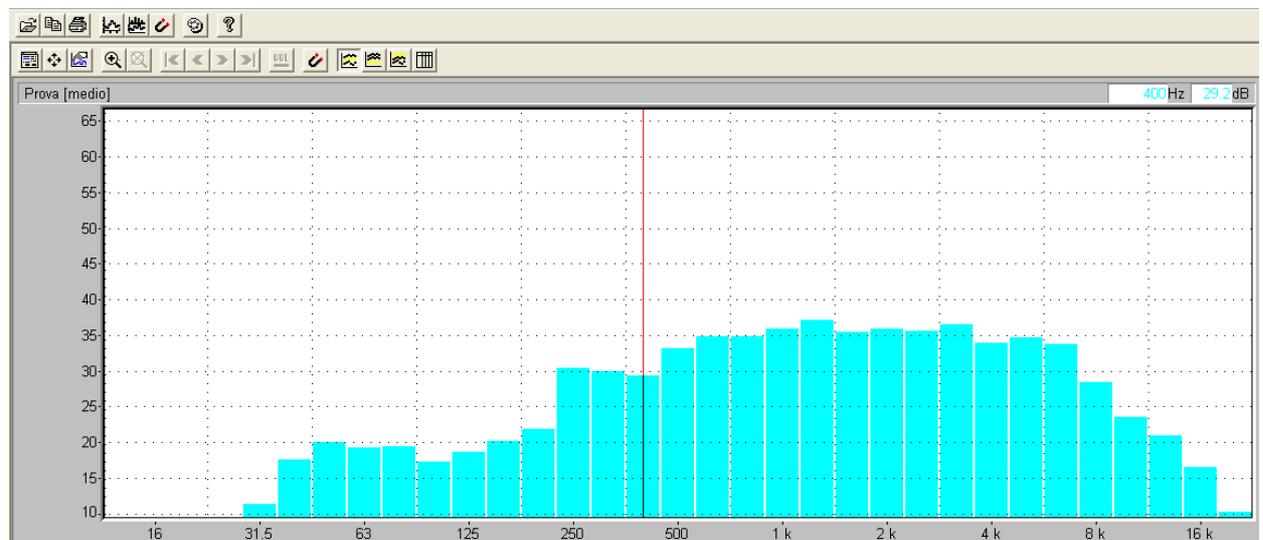
Punto di Misura	Tr	To	Tm	Leq dB(A)
P2	Diurno	18:00-20:00	Fino a stabilizzazione >30 minuti	56,4



Punto di Misura	Tr	To	Tm	Leq dB(A)
P1	Notturmo	22:00-24:00	Fino a stabilizzazione >30 minuti	51,5



Punto di Misura	Tr	To	Tm	Leq dB(A)
P2	Notturmo	22:00-24:00	Fino a stabilizzazione >30 minuti	46.4



5. ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

I risultati dei rilevamenti fonometrici evidenziano un'area caratterizzata da una medio/bassa rumorosità, idonea per la realizzazione di edifici di tipo residenziale.

In particolare è stato rilevato il rispetto dei limiti imposti dal DPR 30/03/2004, n.142, sia nel punto P1 che nel Punto P2, per la rumorosità prodotta da Via Sanminiatese, mentre NON sono state individuate sorgenti di rumore di tipo puntuale che possono in alcun modo compromettere il clima acustico di zona ed il superamento dei limiti imposti dalla Classe III del Piano Comunale di Classificazione Acustica.

Riteniamo infine che il traffico veicolare della nuova variante alla SS 429 Senese NON produrrà una rumorosità impattante per gli edifici oggetto di relazione, sia per la distanza, pari a circa 200m, sia per la morfologia del terreno, che tende a proteggere acusticamente l'area d'intervento.

Riteniamo al contrario che la nuova viabilità possa migliorare il clima acustico di zona con lo spostamento di una rilevante percentuale di traffico da Via Sanminiatese alla stessa variante.

Ing. Luca Trabalzini

Tecnico Competente in Acustica Ambientale n.74 Provincia di Firenze



6. ALLEGATI

Chapitre 1.

CONSTAT DE VERIFICATION

VERIFICATION CERTIFICATE

CV-DTE-L-15-PVE-36736

DELIVRE PAR :
ISSUED BY :

ACOEM
Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT VERIFIE
INSTRUMENT CHECKED

Désignation :
Designation :

Sonomètre Intégrateur-Moyenneur
Integrating-Averaging Sound Level Meter

Constructeur :
Manufacturer :

01dB

Type :
Type :

FUSION

N° de serie :
Serial number :

11027

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission :
Date of issue :

02/11/15

Ce constat comprend 5 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
Marc CHEVALIER


DTE-L-15-PVE-...

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE
QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU
ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT
EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011.

THIS DOCUMENT CAN'T BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS.

Chapitre 2.

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE

CE-DTE-L-15-PVE-36736

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY : Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**
Designation : **Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur : **01dB**
Manufacturer :

Type : **FUSION**
Type :

N° de serie : **11027**
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : **02/11/15**
Date of issue :

Ce certificat comprend 10 Pages
This certificate includes Pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
Marc CHEVALIER


DTE-L-15-PVE-...

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012.

THIS CERTIFICATE IS COMPLIANT WITH THE FD X 07-012
STANDARD DOCUMENTATION

IDENTIFICATION :

IDENTIFICATION:

	Sonomètre <i>Sound level meter</i>	Préamplificateur <i>Preamplifier</i>	Microphone <i>Microphone</i>
Constructeur : <i>Manufacturer</i>	01dB		GRAS
Type : <i>Type</i>	FUSION	Interne - Internal	40CE
Numéro de série : <i>Serial number</i>	11027		226226

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM:

Ce Sonomètre a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

- Réponse en fréquence du sonomètre en champ libre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z

The Sound level meter has been calibrated on the following characteristics:

- *Free field frequency response of the sound level meter*
- *Linearity*
- *A-B-C-Z frequency weightings*

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD:

L'appareil est étalonné dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence. Des corrections constructeurs sont appliquées pour prendre en compte les effets des accessoires et du boîtier selon la norme IEC 61672-3

The instrument is calibrated in an air conditioned room.. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency. Some manufacturer's corrections have been applied to account the acoustical effect from the case of the sound level meter and his accessories (IEC 61672-3).

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : .2 - 11 - 2015.

Date of Calibration (french format)

Nom de l'opérateur : **Ismael Hien**

Operator Name

Instruction d'étalonnage : **P118-NOT-01**

Calibration instruction

Pression atmosphérique : **99,33 kPa**

Static pressure

Température : **23,2 °C**

Temperature

Taux d'humidité relative : **43,5 %HR**

Relative humidity

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE :*INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION:*

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
<i>Designation</i>	<i>Manufacturer</i>	<i>Type</i>	<i>Serial number</i>	<i>Identification number</i>
Générateur BF / Waveform generator	Helwet-Packard	33120A	US36048211	5400
Boite à décades / Decade box	01dB-Metravib	OUT1694	1412101	5413

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société Acoem . Les étalons de référence de la société Acoem sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage E.A. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated using the Acoem reference standards. Acoem reference standards are calibrated to national standard with E.A. certificate of calibration. The reference standards list is available on simple request to the head of the Metrology lab.

RESULTATS :*RESULTS:*

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types ($k=2$). Les incertitudes types sont calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité ...

Mentioned expanded uncertainties correspond to two standard uncertainty types ($k=2$). Standard uncertainties are calculated including different uncertainty components, reference standards, instruments used, environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability...

Chapitre 3.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-15-PVE-36736

Nous, fabricant
We, manufacturer

Acoem
200, Chemin des Ormeaux
F 69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**
Designation: Integrating-Averaging Sound level meter

Référence : **FUSION**
Reference:

Numéro de série : **11027**
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :
complies with the requirements of the following standards:

	Norme <i>Standard</i>	Classe <i>Class</i>	Edition du <i>Edition of</i>
Sonomètre :	IEC 60651	1	10-2000
Sound level meter :	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	05-2002
	IEC 1260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.

Date
Date

02/11/15

LE REFERENT METROLOGIE ACOUSTIQUE
THE REFERENT ACOUSTIC METROLOGY

Bertrand LEROY



Calibration Chart

½" Prepolarized Free-Field Microphone Type 40CE

Microphone Type 40CE: **Serial No. 226226**

Calibration Date: 20. April, 2015
Operator: Pec

Environmental Calibration Conditions:

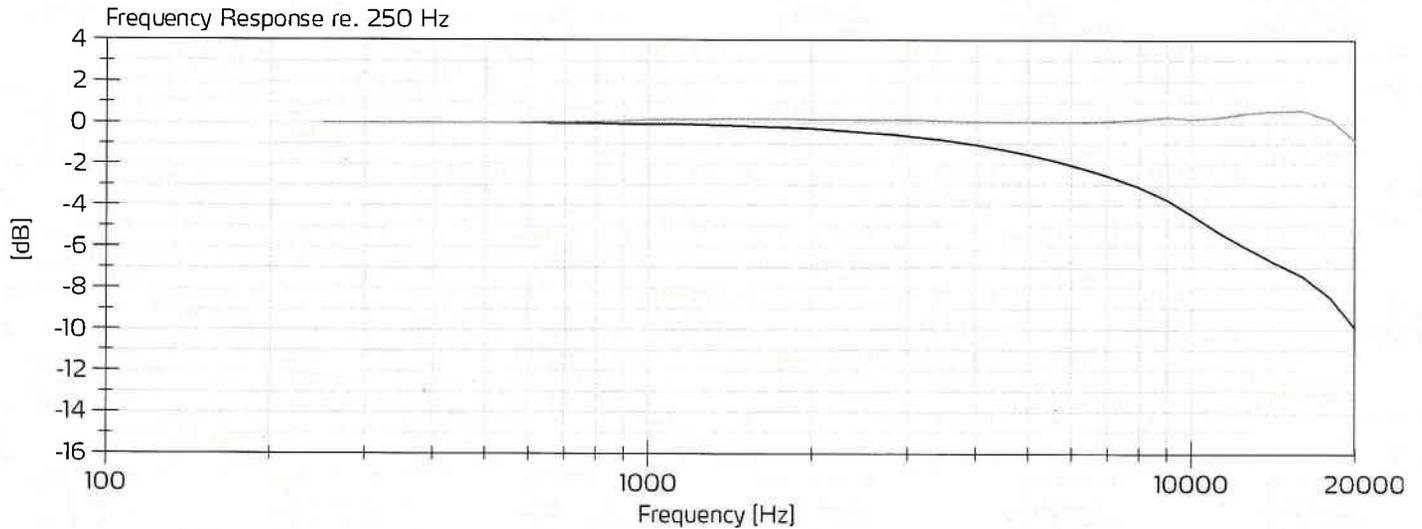
Temperature: 23 °C
Relative humidity: 27 %
Barometric pressure: 1021 hPa

Open Circuit Sensitivity

The calibration is performed by comparison with a Reference Microphone Cartridge Type 40AG and is traceable to the National Physical Laboratory, UK.

The stated sensitivity for the microphone cartridge is the open circuit sensitivity. When used with a typical preamplifier, like the G.R.A.S. Type 26AH, the sensitivity will be 0.2 dB lower.

Test Frequency [Hz]	Measured Level [mV/Pa]	Measured Level [dB re. 1V/Pa]	Uncertainty [dB]
250	42.17	-27.50	±0.06



½" Prepolarized Free-Field Microphone Type 40CE

Serial No. 226226

Frequency response

The graph shows the frequency response of the microphone. The lower curve is the pressure response and the upper curve is the free field response for 0° incidence with the protection grid mounted on the microphone.

The response is recorded by electrostatic actuator and is measured relative to 250 Hz.



PROVINCIA DI FIRENZE

AREA POLITICHE DEL TERRITORIO, AMBIENTE, AGRICOLTURA
DIREZIONE TUTELA AMBIENTALE

PROT. N° 56536

Fascicolo: 12.03.04
Riferimenti:

Egr. Ing. Luca Trabalzini
Via Pistoiese, 43
50053 Vinci, FI

OGGETTO: Esame della domanda di inserimento nell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui all'art.2 commi 6 e 7 L.447/95.

Visti:

- la L.447/95 che all'art.2 definisce la figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale;
- il Decreto Dirigenziale 11/03/1996, n.1536 R.T., "Modalità di presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- il D.P.C.M. 31/03/1998, Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale;
- la L.R. 89/98 Norme in materia di inquinamento acustico;
- la Deliberazione della Giunta Provinciale n.566 del 2/12/1999 "Applicazione della L.R. 89/98";
- la Deliberazione della Giunta Provinciale n.231 del 25/05/2000 "Costituzione della Commissione esaminatrice per esame delle domande di accesso all'elenco provinciale dei tecnici competenti in acustica";

Tutto ciò premesso, la Commissione costituita con Deliberazione della Giunta Provinciale n.231/2000, riunita in data 20/06/2003, ha esaminato la sua domanda n. progressivo 98, presentata in data 03/06/2003 N.47382 esprimendo la seguente valutazione:

La Commissione di Valutazione ha accolto la domanda, pertanto si da atto che Luca Trabalzini è stato iscritto all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale tenuto dalla Provincia di Firenze al numero 74, con decorrenza dal 03/06/2003.

Il responsabile del procedimento è il l'Ing. Matteo Izzo (tel. 055/2760817, mail: m.izzo@provincia.fi.it)

Distinti saluti

Il presidente della Commissione di Valutazione

Direzione Tutela Ambientale

Il Dirigente

dott. Emilio Galanti

il Responsabile del procedimento

Direzione Tutela Ambientale

Funziionario Tecnico

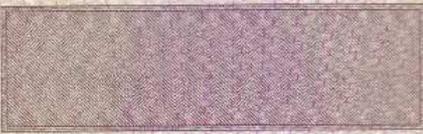
Ing. Matteo Izzo

EG/MI



Scade il **10/02/2024**
 (art. 2, c.6 legge 16/06/1998, n.19)
 Valida per espatrio

AU8001609



IPZS SPA - CCV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI
EMPOLI

CARTA D'IDENTITA'

N° **AU8001609**

DI

TRABALZINI

LUCA

Cognome... **TRABALZINI**

Nome... **LUCA**

nato il... **10/02/1972**

(atto n. **259** P. **1** S. **A**)

a... **LA SPEZIA ((SP))**

Cittadinanza... **ITALIANA**

Residenza... **EMPOLI**

Via... **via A.Romboli, n.31**

Stato civile... _____

Professione... **Ingegnere**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura... **1,74**

Capelli... **castani**

Occhi... **castani**

Segni particolari... _____



Firma del titolare *[Signature]*

EMPOLI **11/12/2013**

Impronta del dito
 indice sinistro

SINDACO
 D'ordine del Sindaco
IL FUNZIONARIO INCARICATO
Licia FERRALI



DIR. SEGR, 0,26

IMP. FISSO, 5,16

TOT., 5,42