

Firenze, 20 dicembre 2011

ESSELUNGA S.p.a.
Via Tevere n° 3
SESTO FIORENTINO (FI)

Relazione Tecnica

VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO

relativa al Piano di Recupero per la ristrutturazione
del Negozio ESSELUNGA di Viale Galilei

richiedente soc. ELKOS S.p.a.

INDICE

<i>PREMESSA</i>	3
<i>RIFERIMENTI NORMATIVI</i>	3
<i>DEFINIZIONI</i>	3
<i>DESCRIZIONE DELL'AREA</i>	4
<i>LIMITI DI RIFERIMENTO</i>	5
<i>RILIEVI RUMORE RESIDUO</i>	6
<i>TEMPO DI RIFERIMENTO, OSSERVAZIONE E MISURA</i>	6
<i>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</i>	6
<i>MODALITÀ' DEI RILIEVI</i>	6
<i>PUNTI DI MISURA</i>	6
<i>RILIEVI STRUMENTALI</i>	6
<i>DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE</i>	9
<i>PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI</i>	10
<i>CONCLUSIONI</i>	11
<i>ALLEGATO 1: ESTRATTO DEL PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA</i>	12
<i>ALLEGATO 2: PLANIMETRIA NUOVO EDIFICIO, CON POSIZIONE DELLE SORGENTI SONORE</i> .	13
<i>ALLEGATO 3 : MODELLO DI CALCOLO – EMISSIONE SONORA</i>	14
<i>ALLEGATO 4 : ESTRATTO DEI CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE</i>	16

PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce una *Valutazione previsionale di Impatto Acustico* relativa al progetto di *Piano di Recupero* per ristrutturazione edilizia del *Negoziò Esselunga* di Viale Galilei a Prato.

La valutazione si basa su dati e informazioni fornite dal Committente e sulla base di rilievi fonometrici del *rumore residuo* della zona, effettuati dallo scrivente Ing.jr. Matteo Raffaelli (*Tecnico Competente in Acustica Ambientale, iscritto n°13 dell'Elenco della Provincia di Firenze*).

La relazione documenta la situazione attuale dell'inquinamento acustico, e valuta la compatibilità acustica del nuovo insediamento con i limiti di rumorosità vigenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione è stata eseguita con riferimento alle seguenti norme:

- “Legge quadro inquinamento acustico” n.447 26/10/1995,
- D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”,
- D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico”,
- Legge Regionale n°89 del 1/12/1998 “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- Delibera della Giunta Regionale n°788 del 13/7/1999 “Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art.12, comma 2 e 3 della Legge regionale n°89/98”,
- Delibera della Giunta Regionale n°77-2000,
- Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Prato.

DEFINIZIONI

Livello di rumore ambientale - La

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

Livello di rumore residuo - Lr

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

Valore limite assoluto di immissione

È il valore massimo di rumore che può essere immesso dall'insieme di tutte le sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

Valore limite assoluto di emissione

È il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità del ricettore.

Livello differenziale di rumore – Ld

E' la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_a) e quello di rumore residuo (L_r).

DESCRIZIONE DELL'AREA

Il Piano di Recupero prevede la demolizione di alcuni fabbricati in disuso (capannoni) e la costruzione di un nuovo edificio commerciale, con realizzazione di nuovi parcheggi al piano interrato, e la successiva demolizione del *Negoziato Esselunga* esistente.

L'area di intervento è quella compresa tra Via Bologna e Viale Galilei a Prato.

Trattasi di una zona caratterizzata da elevato traffico stradale di attraversamento, ed adiacente ad altre attività produttive/commerciali – vedi mappa allegata .



LIMITI DI RIFERIMENTO

Nel Comune di Prato è in vigore il *Piano Comunale di Classificazione Acustica* del territorio ai sensi della Legge n.447/95 art.6 com.1,a, che fissa i limiti per le sorgenti sonore fisse.

L'area interessata dal *Piano di Recupero* è inserita in «*Classe IV - Aree di intensa attività umana*» di cui al D.P.C.M. 14/11/97, come risulta dalla cartografia allegata. Anche i ricettori più vicini, abitazioni di Via Bologna, si trovano in *Classe IV*. I limiti acustici vigenti nell'area sono i seguenti :

- LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE

Valori limite di emissione – Leq dB(A) – (art. 2 DPCM 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I- Aree particolarmente protette	45	35
II- Aree prevalentemente residenziali	50	40
III- Aree di tipo misto	55	45
IV- Aree di intensa attività umana	60	50
V- Aree prevalentemente industriali	65	55
VI- Aree esclusivamente industriali	65	65

- LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Valori limite assoluti di immissione – Leq dB(A) – (art. 3 DPCM 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
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

- LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Il limite differenziale si applica esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi e vale 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno.

Tale limite non si applica se il Rumore Ambientale è inferiore ai seguenti valori :

- periodo diurno, a 50 dBA misurati a finestre aperte e a 35 dBA misurati a finestre chiuse,
- periodo notturno, a 40 dBA misurati a finestre aperte e a 25 dBA misurati a finestre chiuse.

RILIEVI RUMORE RESIDUO

Al fine di disporre di una caratterizzazione dell'ambiente sonoro attuale è stata svolta una campagna di rilievi fonometrici del *rumore residuo* della zona. Nei paragrafi seguenti si riporta l'esito di tale monitoraggio.

TEMPO DI RIFERIMENTO, OSSERVAZIONE E MISURA

I monitoraggi sono stati effettuati nei giorni 15-16 novembre 2011. Ogni misura ha avuto una durata di oltre 24 ore, in modo da rilevare la rumorosità residua sia del periodo di riferimento diurno sia di quello notturno.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per eseguire le misure fonometriche è stata utilizzata una catena di misura che si compone dei seguenti elementi :

- **Fonometro integratore di precisione, marca "01dB" modello "BLUE Solo 01"**
matricola n°60253, con certificato di taratura S.I.T. del 9-2-2011,
- **Fonometro integratore di precisione, marca "01dB" modello "Solo"**
matricola n°11980, con certificato di taratura S.I.T. del 10-11-2011,
- **Calibratore acustico marca "01dB" modello "CAL 21"**
matricola n°51031275, con certificato di taratura S.I.T. del 9-2-2011,

MODALITÀ' DEI RILIEVI

Le misure sono state effettuate in automatico, senza l'operatore, con il fonometro impostato in modo da acquisire il livello sonoro equivalente (Leq) ogni minuto.

Il livello di rumore è stato misurato in conformità al Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/98.

PUNTI DI MISURA

I rilievi sono stati effettuati posizionando il microfono nei seguenti punti di misura :

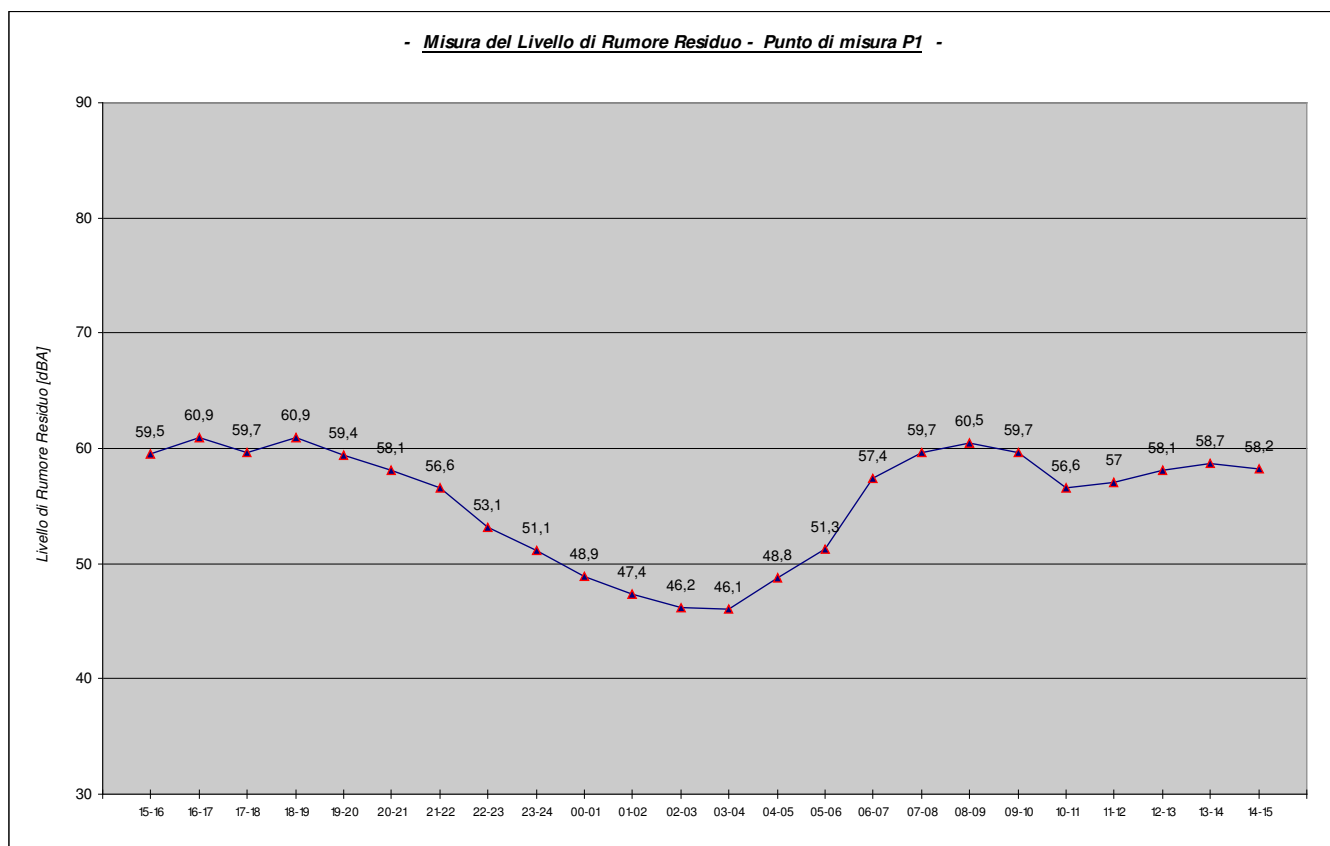
- Via Bologna, in facciata al capannone esistente (P1),
- Viale G.Galilei, in prossimità del perimetro del parcheggio Esselunga (P2).

RILIEVI STRUMENTALI

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori dei livelli medi orari, ed il livello giornaliero diurno e notturno, del *rumore residuo* della zona calcolato a partire dai dati di Leq acquisiti ogni minuto, sull'arco delle 24 ore.

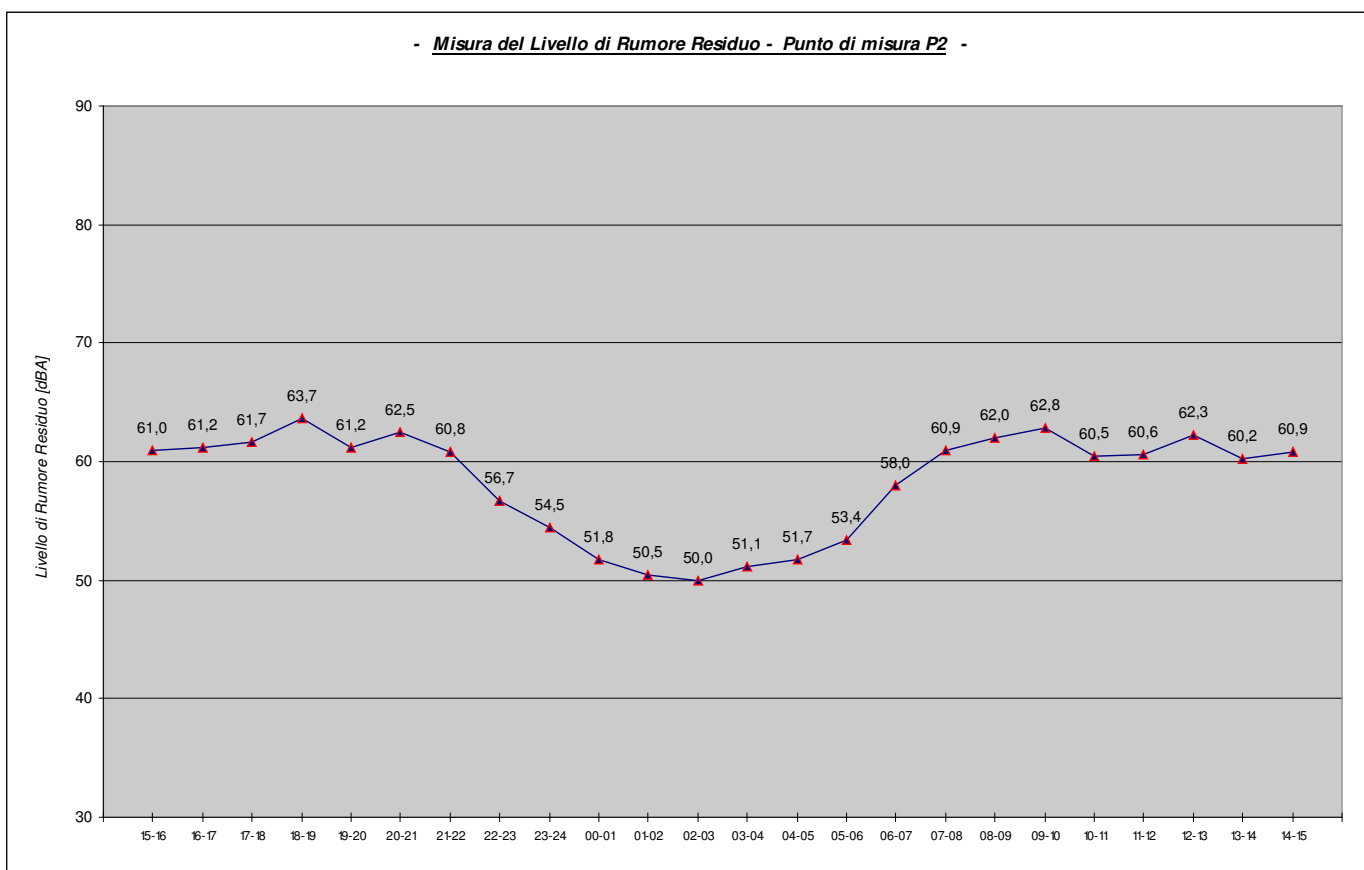
Misura n°1 – punto di misura P1 (microfono h = 4 m)

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
15-11-2011	15-16	59,5
15-11-2011	16-17	60,9
15-11-2011	17-18	59,7
15-11-2011	18-19	60,9
15-11-2011	19-20	59,4
15-11-2011	20-21	58,1
15-11-2011	21-22	56,6
15-11-2011	22-23	53,1
15-11-2011	23-24	51,1
16-11-2011	00-01	48,9
16-11-2011	01-02	47,4
16-11-2011	02-03	46,2
16-11-2011	03-04	46,1
16-11-2011	04-05	48,8
16-11-2011	05-06	51,3
16-11-2011	06-07	57,4
16-11-2011	07-08	59,7
16-11-2011	08-09	60,5
16-11-2011	09-10	59,7
16-11-2011	10-11	56,6
16-11-2011	11-12	57
16-11-2011	12-13	58,1
16-11-2011	13-14	58,7
16-11-2011	14-15	58,2
	Leq diurno	59,0
	Leq notturno	49,8



Misura n°2 – punto di misura P2 (microfono h = 4 m)

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
15-11-2011	15-16	61,0
15-11-2011	16-17	61,2
15-11-2011	17-18	61,7
15-11-2011	18-19	63,7
15-11-2011	19-20	61,2
15-11-2011	20-21	62,5
15-11-2011	21-22	60,8
15-11-2011	22-23	56,7
15-11-2011	23-24	54,5
16-11-2011	00-01	51,8
16-11-2011	01-02	50,5
16-11-2011	02-03	50,0
16-11-2011	03-04	51,1
16-11-2011	04-05	51,7
16-11-2011	05-06	53,4
16-11-2011	06-07	58,0
16-11-2011	07-08	60,9
16-11-2011	08-09	62,0
16-11-2011	09-10	62,8
16-11-2011	10-11	60,5
16-11-2011	11-12	60,6
16-11-2011	12-13	62,3
16-11-2011	13-14	60,2
16-11-2011	14-15	60,9
	Leq diurno	61,4
	Leq notturno	53,0



Prima e dopo le misure è stata verificata la calibrazione dello strumento con calibratore di classe 1; lo scarto è risultato inferiore a 0.5 dB pertanto le misure sono da considerarsi valide.

DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

L'intervento prevede la demolizione di vecchi fabbricati e la costruzione di un nuovo edificio adibito a *Negozio Esselunga*, con annessi parcheggi al piano interrato. La rumorosità sulle rampe in ingresso uscita dai parcheggi è stata ritenuta trascurabile.

L'impatto acustico prodotto dalla nuova attività commerciale è riconducibile principalmente all'impatto degli impianti tecnologici di servizio (posti sulla copertura), e dalle attività di movimentazione svolte nell'area scarico merci.

Si ipotizza che tutte le sorgenti sonore funzioneranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno (06:00-22:00), con l'esclusione dell'impianto frigo alimentare che funzionerà 24h/24.

Al piano primo dell'edificio è prevista la realizzazione di alcuni locali tecnici in muratura dotati di porte REI insonorizzate, al cui interno saranno installate : la centrale frigo, la cabina elettrica, i quadri elettrici, altra impiantistica.

I macchinari rilevanti ai fini dell'impatto acustico si ritiene siano quelli installati sulla copertura dell'edificio, su due terrazze impianti poste rispettivamente ad una quota di 4.70m e 7.20m

Le sorgenti prese in esame nella valutazione sono le seguenti :

- **attività di scarico merci:** svolta in prossimità delle banchine di carico/scarico esclusivamente nel periodo di riferimento diurno (07:21); sulla base di rilievi svolti in situazioni simili si stima che produca un livello sonoro di circa 60 dBA a 5 metri dalle ribalte,
- **gruppo elettrogeno** : gruppo di emergenza di tipo silenziato posizionato al piano interrato, dotato di silenziatori e con livello di emissione sonora di 55dBA a 3m dall'uscita; il suo funzionamento sarà solo di tipo eccezionale / emergenza.
- **impianti tecnologici** : posizionati sulla copertura dell'edificio; in via previsionale si prevede l'installazione di :

[B] n°6 condensatori impianto frigo alimentare - Potenza sonora massima : 60dBA;

[C] n°2 gruppi frigo a pompa di calore, dell' impianto di condizionamento - Potenza sonora massima : 89dBA;

[G] n° 9 torrini estrazione aria - Potenza sonora massima : 64 dBA;

[D1] Centrale trattamento aria (sala vendita) - Potenza sonora massima : 72 dBA;

[D2] Centrale trattamento aria (sala vendita) - Potenza sonora massima : 72 dBA;

In orario notturno è previsto solo il funzionamento dei condensatori dell'impianto frigo alimentare; per le altre sorgenti sonore è previsto un funzionamento esclusivamente nel periodo diurno (06:00-22:00). La posizione dei macchinari in copertura è indicata nella planimetria in allegato.

PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI

Sulla base della simulazione effettuata, considerata anche la distanza delle abitazioni circostanti, è stato calcolato che le immissioni sonore prodotte saranno inferiori ai limiti massimi fissati dal *Piano Comunale di Classificazione Acustica*, ovvero :

- limiti massimi di emissione : 60dBA in orario diurno, e 50dBA in orario notturno,
- limiti massimi di immissione : 65dBA in orario diurno, e 55dBA in orario notturno.

Considerati i valori del livello di *rumore residuo* misurato, si stima che saranno rispettati anche i *limiti differenziali* di immissione.

Nell'*Allegato 3* si riporta un estratto del modello utilizzato, e le curve isofoniche con i valori di emissione sonora calcolati ad una quota di 7.5m di altezza (configurazione diurna e configurazione notturna) corrispondente al piano secondo delle abitazioni.

Come risulta dalle mappe allegate, per le abitazioni più vicine al nuovo edificio commerciale (Via Bologna) sono previsti livelli sonori alla finestra più vicina :

- inferiori a 50 dBA, in orario diurno,
- inferiori a 40 dBA in orario notturno.

CONCLUSIONI

Con riferimento alle misure fonometriche effettuate, e nelle condizioni di utilizzo delle sorgenti descritte, si stima che l'installazione delle sorgenti sonore presso il nuovo edificio commerciale *Negozio Esselunga* in Viale Galilei non sarà fonte di inquinamento acustico e che le immissioni sonore prodotte saranno inferiori ai limiti di rumorosità fissati dal *Piano Comunale di Classificazione Acustica* (D.P.C.M. 14/11/97).

La posizione dei macchinari indicata, ed il livello di emissione sonora dei macchinari hanno valore prescrittivo, ma qualora per scelte di tipo tecnico dovesse mutare la posizione e la tipologia dei macchinari, la V.I.Ac. dovrà essere aggiornata.

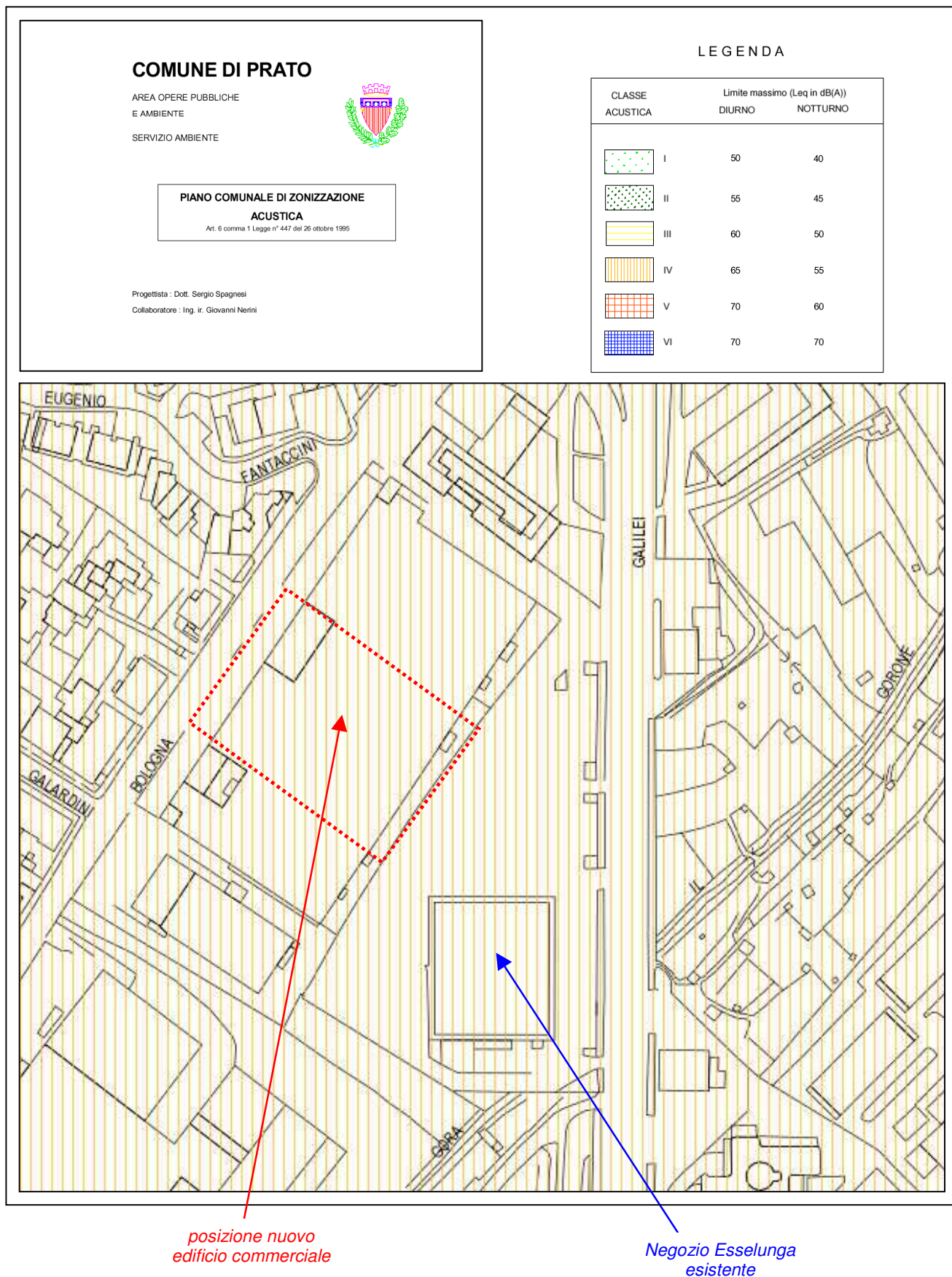
A garanzia del rispetto dei suddetti limiti dovrà effettuarsi una verifica fonometrica finale con sorgenti in opera.

Firenze, 20 dicembre 2011

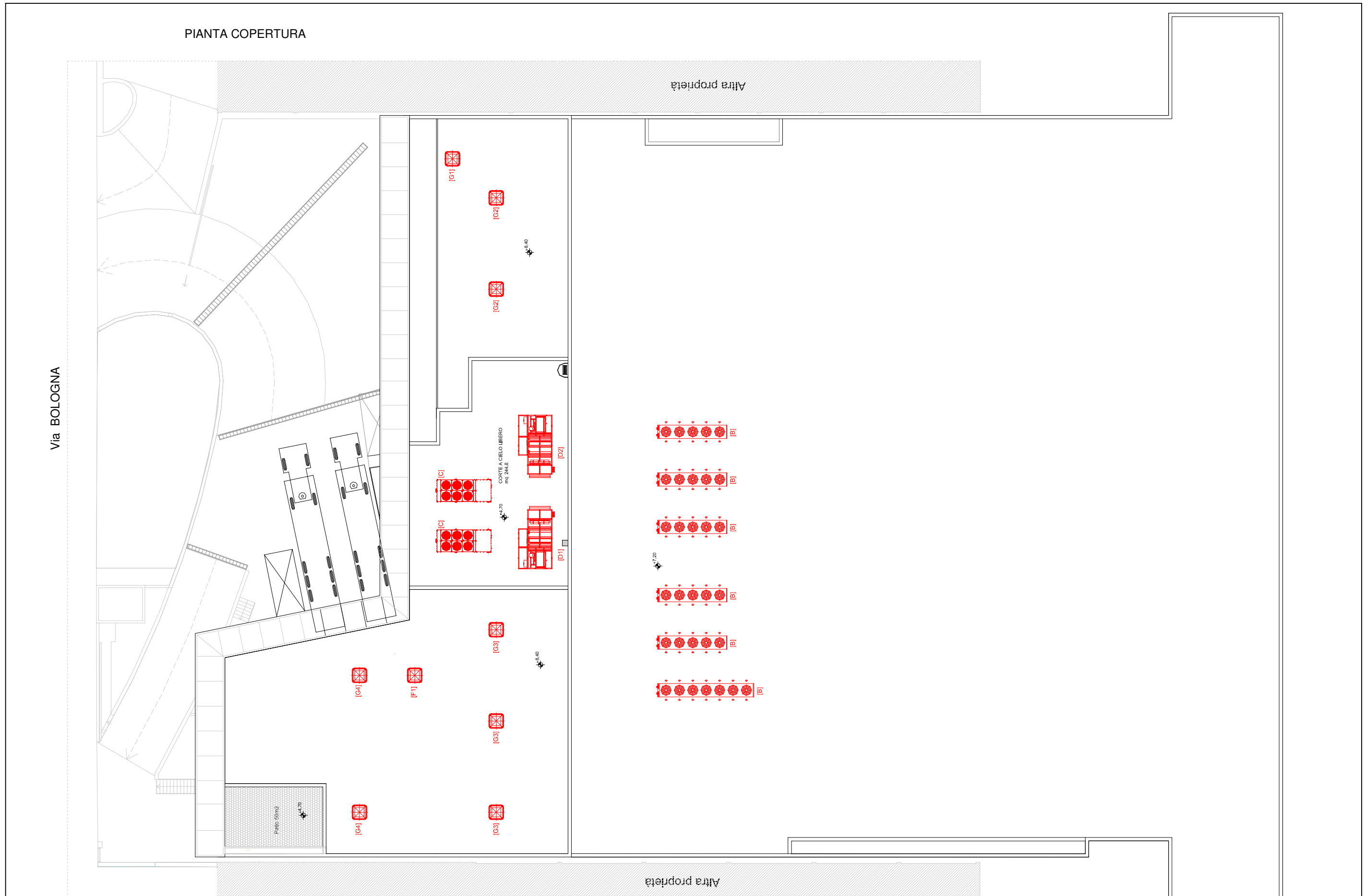
Ing.jr. Matteo Raffaelli
(tecnico competente in acustica ai sensi art.2 L.447/95)

per ESSELUNGA S.p.a.

ALLEGATO 1: estratto del Piano Comunale di Classificazione Acustica.



ALLEGATO 2: Planimetria nuovo edificio, con posizione delle sorgenti sonore .

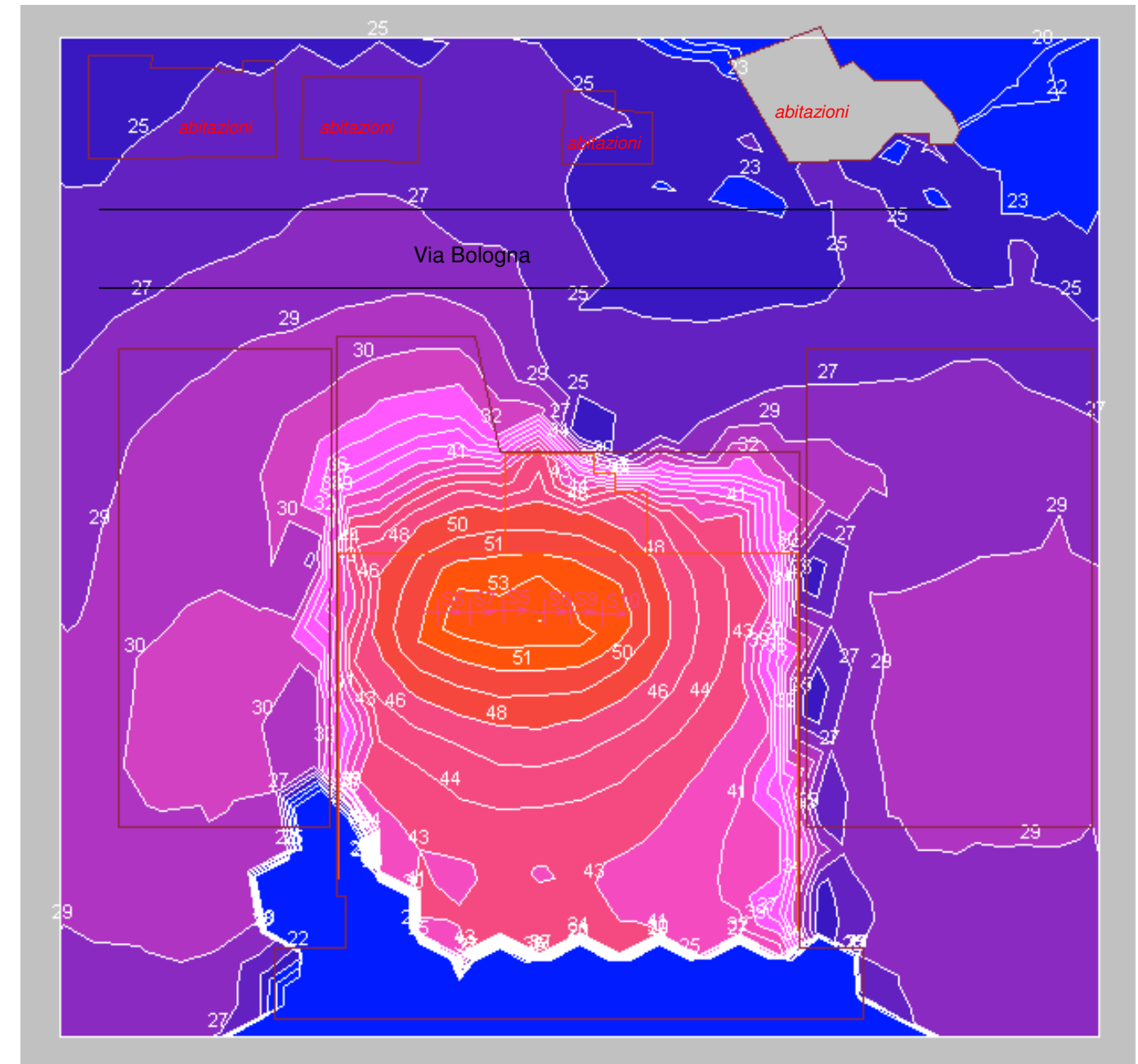
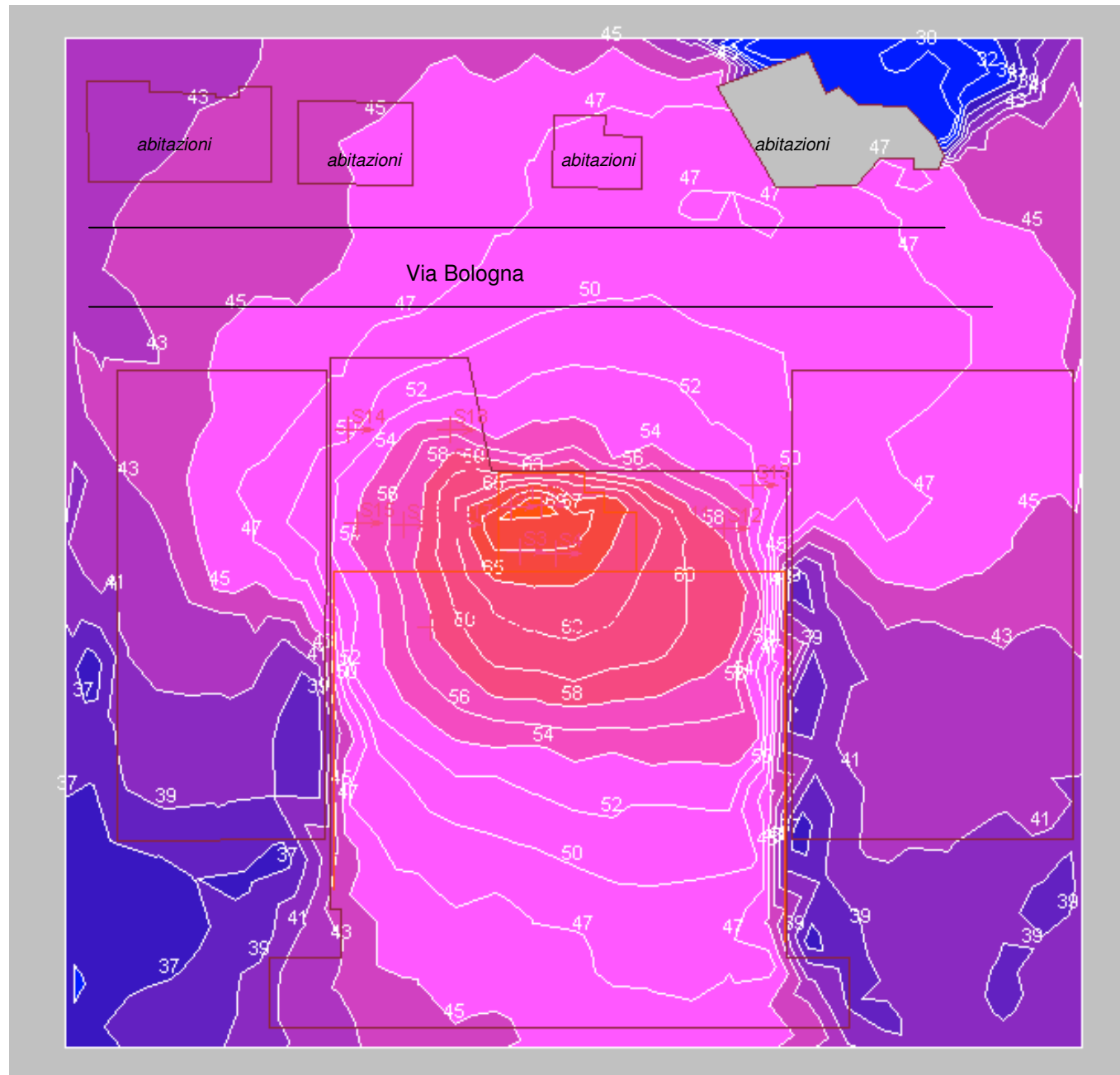


ALLEGATO 3 : modello di calcolo – emissione sonora.



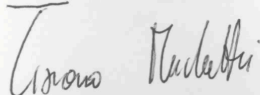


– Curve isofoniche ad una quota di 7.5m da terra – verifica diurna;

– Curve isofoniche ad una quota di 7.5m da terra – verifica notturna;



ALLEGATO 4 : Estratto dei certificati di taratura della strumentazione.

SIT	SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA <i>Calibration Service in Italy</i>	
<small>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</small>		
<hr/>		
CENTRO DI TARATURA n° 146 <i>Calibration Centre n° 146</i>		
	Isoambiente s.r.l. Unità Operativa Distaccata di Roma Via Guglielmo Saliceto, 4 – 00161 Roma Tel.&Fax +39 06.44290451	
	Sede Legale: Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB) Tel.&Fax+ 39 0875.702542 Web : www.isoambiente.com e-mail: sit@isoambiente.com	
<hr/>		
		Pagina 1 di 8 Page 1 of 8
CERTIFICATO DI TARATURA N. 01007-RM <i>Certificate of Calibration No. 01007-RM</i>		
<ul style="list-style-type: none">- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>- destinatario <i>addressee</i>- richiesta <i>application</i>- in data <i>date</i> <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>- oggetto <i>item</i>- costruttore <i>manufacturer</i>- modello <i>model</i>- matricola <i>serial number</i>- data delle misure <i>date of measurements</i>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<p>2011-02-11</p> <p>Raffaelli Ing. Matteo - Scandicci (FI)</p> <p>T051/11</p> <p>2011-02-09</p> <p>Fonometro</p> <p>01 dB</p> <p>Solo</p> <p>60253</p> <p>2011-02-11</p> <p>Fon 01007-RM</p>	<p>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 la 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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>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).</i></p> <p><i>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
<p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p>		
<p>Il Responsabile del U.O.D. Head of the U.O.D. ing. Tiziano Muchetti</p> 		

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.
Unità Operativa Distaccata di Roma
Via Guglielmo Saliceto, 4 – 00161 Roma
Tel.&Fax +39 06.44290451

Sede Legale: Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.&Fax+ 39 0875.702542
Web : www.isoambiente.com e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 01009-RM
Certificate of Calibration No. 01009 - RM

- Data di emissione <i>date of issue</i>	2011-02-11
- destinatario <i>addressee</i>	Raffaelli Ing. Matteo - Scandicci (FI)
- richiesta <i>application</i>	T051/11
- in data <i>date</i>	2011-02-09
Si riferisce a <i>referring to</i>	Calibratore
- oggetto <i>item</i>	01 dBr
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cal 21
- modello <i>model</i>	51031275
- matricola <i>serial number</i>	2011-02-11
- data delle misure <i>date of measurements</i>	Cal 01009-RM
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	

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 dell'U.O.D.
Head of the U.O.D.

Ing. Tiziano MUCHETTI



Centro di Taratura LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9
Caserta

Tel 0823.351196 - Fax 0823.1872083 - sonora@sonorasrl.com - www.sonorasrl.com

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185 N° 2695
Certificate of Calibration LAT 185 N° 2695

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

- Data di Emissione: **2011/11/10**
date of issue

- Cliente **Ing. Matteo Raffaelli**
customer
Via dei Turri, 27 - Scandicci

- Destinatario **Ing. Matteo Raffaelli**
receiver

- Richiesta **300/11**
application

- In data **2011/11/08**
date

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.

Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **01 dB**
manufacturer

- modello **Solo**
model

- matricola **11980**
serial number

- data di ricevimento oggetto **2011/11/09**
date of receipt of item

- data delle misure **2011/11/10**
date of measurements

- registro di laboratorio
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N. 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration 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 k 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 Center
Ernesto MONACO