



SALA BOLOGNESE, 22/04/2005

Spett.le
PROVINCIA DI BOLOGNA
Settore Ambiente
Serv. Tutela e Risanamento
Ambientale
Gestione e Prevenzione Rifiuti
Strada Maggiore, 80
40125 BOLOGNA

Alla C.a. Dott. Gangemi

Oggetto: Progetto di costruzione di un impianto di "stoccaggio, trattamento, cernita e recupero di rifiuti urbani speciali non pericolosi" sito in Via Labriola n. 2/4 - Comune di SALA BOLOGNESE - presentazione della relazione di integrazione della valutazione di impatto acustico.

A seguito delle prescrizioni in esito alla approvazione della PROCEDURA DI VIA di cui alla Determinazione Dirigenziale n. 4/2005, vs Prot. n 90852/2005 del 07/04/2005, vi presentiamo in allegato alla presente 11 copie della relazione di "Integrazione alla valutazione previsionale di impatto acustico Ex Art. 8 comma 4 della L. 26/10/1995", per la nuova unità locale di cui all'oggetto, redatta dal tecnico incaricato Dott. Giacomini Andrea.

Rimanendo a Vs disposizione per eventuali chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

SPECIALTRASPORTI SRL
Ing. Pierantonio Grillini



COMUNE DI SALA BOLOGNESE

PROVINCIA DI BOLOGNA

OGGETTO:

**INTEGRAZIONE ALLA VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO**

**EX ART. 8 COMMA 4 DELLA L. 26/10/1995 N° 447
PER LA NUOVA UNITA' LOCALE DELLA DITTA
SPECIALTRASPORTI S.R.L. SITA A SALA BOLOGNESE
IN VIA LABRIOLA 2/4**

Il Committente

SPECIALTRASPORTI S.R.L.
Via Labriola, 6
40012 – Sala Bolognese (BO)
P.I. 00616301206



Tecnico Rilevatore

Dott. Giacomini Andrea
Studio in Via delle Rose, 8/A
40018 - S. Pietro in Casale (BO)
P.I. 02185521206



Allegato n. delib. bers G.P.n. 239
PG n. del 5/07/2005

La presente relazione integra quella precedentemente consegnata al fine di ottemperare alle richieste formulate nel Rapporto Sull'Impatto Ambientale (Procedura di V.I.A.) inerente la struttura in oggetto del 5 aprile 2005 redatta dall'Ufficio V.I.A., Servizio Tutela Ambientale dell'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Bologna.

La presente relazione è suddivisa in cinque parti così distinte:

- A. PARTE I. STRUMENTAZIONE. In questa sezione vengono riportate le caratteristiche degli strumenti impiegati per le rilevazioni.
- B. PARTE II. DETERMINAZIONE DEL VALORE DIFFERENZIALE PER I RICETTORI ADIACENTI ALL'AREA. In questa sezione viene determinato il valore di immissione differenziale per i ricettori posti nelle immediate vicinanze.
- C. PARTE III. CONSIDERAZIONI INERENTI LA TRAMOGGIA DI CARICO. In questa sezione vengono effettuate alcune considerazioni inerenti la "tramoggia di carico".
- D. PARTE IV. CONSIDERAZIONI INERENTI LA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI CON RAGNO. In questa sezione vengono effettuate alcune considerazioni inerenti la movimentazione dei materiali con il ragno.
- E. PARTE V. CONSIDERAZIONI INERENTI L'APERTURA DELL'ATTIVITA'. In questa sezione vengono riportati gli orari di apertura e di conseguente funzionamento degli impianti.

PARTE I

STRUMENTAZIONE

Per le misurazioni in esterno è stato utilizzato un fonometro di precisione integratore di cui si riportano i dati:

Marca: BRUEL & KJAER

Tipo: 2260 con software BZ7210

Lo strumento in oggetto è conforme alle seguenti normative:

IEC 651 (1979) tipo 1 più emendamento 1 (OMOLOGATO)

IEC 804 (1985) tipo 1 più emendamento 2 (OMOLOGATO)

Conforme alle IEC 1269 1260 (1995) e ANSI S1.11.1986

IEC 1269 (1995) 1/1 e 1/3 di ottava classe 0

ANSI S1.4 (1983) tipo 1

ANSI S1.43-199X tipo 1 (Draft 1993)

ANSI S1.11-1986 1/1 e 1/3 di ottava, ordine 4, tipo 0-B, range opzionale

Con l'aggiunta del software BZ7206 lo strumento è inoltre conforme alle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94 CLASSE 1.

L'apparecchio in questione ha il numero di matricola 2234597 ed è stato sottoposto a taratura iniziale accreditata dalla stessa BRUEL & KJAER nel giugno 2000 e successivamente nel luglio 2001, nel gennaio 2003, nel gennaio 2004 e nel marzo 2005 (come risulta dall'allegata documentazione).

Microfono: Mod. 4189 da 1/2 " prepolarizzato per campo libero.

Gamma di misurazione: 80 dB selezionabile a passi di 10 dB da un valore dell'estremo da 70 dB a 130 dB, con l'incluso attenuatore passivo incrementabile di altri 20 dB.

PARTE II

DETERMINAZIONE DEL VALORE DIFFERENZIALE PER I RICETTORI ADIACENTI ALL'AREA

L'area che ospiterà la nuova unità locale di Sala Bolognese della ditta SPECIALTRASPORTI è sita in Via Labriola 2/4 in una zona artigianale/industriale che ospita diverse grosse attività.

Il lato Est dell'area confina con la sede stradale di Via Labriola oltre la quale, ad una decina di metri di distanza in linea d'aria, si trovano alcune attività industriali/artigianali (EUROZAPPA).

I lati Sud ed Ovest dell'area confinano rispettivamente con le sedi del COLORIFICIO RASSAIE e dell'UNION e della Cooperativa Fruttava del Reno.

Il lato Nord dell'area confina con un area destinata a parcheggio pubblico oltre la quale, a diverse decine di metri è situata una ferramenta.

Nella pianta allegata sono individuati tutte le posizioni potenzialmente considerabili quali ricettori.

Tra queste vengono poi individuati i RICETTORI SENSIBILI (abitazioni principali, pertinenziali e gli uffici).

Per questi ultimi è stato rilevato il livello di rumore attualmente presente (rumore precedente all'insediamento della SPECIALTRASPORTI = LR).

Le rilevazioni sono state effettuate ponendo il microfono dello strumento ad un'altezza corrispondente agli spazi occupati (mt 1,5 per i ricettori 1, 2, 7, 10 e 11 e 4,5 mt per i ricettori 8 e 9) e collocando lo stesso su apposito cavalletto.

Il microfono è stato dotato di cuffia antivento ed è sempre stato rivolto verso la più vicina sorgente sonora.

Le rilevazioni sono state effettuate lunedì 18 e martedì 19 aprile 2005.

Il tempo di misura per tutte le rilevazioni è stato di 15 minuti.

Le posizioni di misura sono riportate nell'allegata pianta.

Tab. 1 ; Elenco dei ricettori posti nelle vicinanze della nuova sede della ditta SPECIALTRASPORTI

Posizione	Ricettore	Considerazioni
1	EUROZAPPA	
2	EUROZAPPA	
3	Capannone vuoto (ex PULVERLAC)	Non rilevante in quanto in assenza di attività il valore LR non ha alcun significato
4	Capannone vuoto	Non rilevante in quanto in assenza di attività il valore LR non ha alcun significato
5	COLORIFICIO RASSAIE	I locali che si affacciano sul confine con la SPECIALTRASPORTI sono occupati da un reparto di confezionamento, gli uffici sono posti sull'altro lato dello stabile.
6	UNION	I locali che si affacciano sul confine con la SPECIALTRASPORTI sono occupati da un reparto di assemblaggio e da un magazzino, gli uffici sono posti sull'altro lato dello stabile.
7	FERRAMENTA TAVERNELLE	
8	FALEGNAMERIA RESEL CON ANNESSA ABITAZIONE	
9	ABITAZIONE VIA STELLONI, 8	
10	CESAC	Zona uffici
11	COOP. FRUTTUVA	Zona ufficio
12	COOP FRUTTUVA	Celle frigorifere

I RICETTORI SENSIBILI per i quali verrà determinato il valore differenziale sono: l'EUROZAPPA (in entrambe le posizioni), la FERRAMENTA TAVERNELLE, la

FALEGNAMERIA RESEL (con l'annessa abitazione), l'abitazione posta al civico 8 di Via Stelloni, la CESAC e la COOP. FRUTTIVA (ovviamente solo nella porzione destinata ad ufficio).

Per i restanti Ricettori non verrà rilevato il valore differenziale per le motivazioni specificate di caso in caso in Tab. 1.

Tab. 2 ; Livelli di rumorosità rilevati presso i RICETTORI SENSIBILI posti nelle vicinanze della nuova sede della ditta SPECIALTRASPORTI

Posizione	Valore dB(A)	Condizioni della misura
1	67,7	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato sul confine dell'area occupata dal RICETTORE
2	60,8	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato sul confine dell'area occupata dal RICETTORE
7	55,6	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato ad 1 metro dalla parete del RICETTORE
8	53,8	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato ad 1 metro dalla parete del RICETTORE
9	52,4	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato ad 1 metro dalla parete del RICETTORE
10	54,7	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato ad 1 metro dalla parete del RICETTORE
11	55,2	Attività chiusa - Attività vicine aperte Valore rilevato ad 1 metro dalla parete del RICETTORE

CALCOLO DELL'INFLUENZA DELLA STRUTTURA SUI RICETTORI

Utilizzando la formula sotto riportata verranno calcolati gli effetti indotti dalla struttura sui ricettori individuati nel paragrafo precedente.

$$LA1 = LA2 - 20 \text{ Log } (r1)$$

La distanza, in questo caso, sarà la distanza minima tra le sorgenti individuate ed il ricettore.

Una volta individuati i contributi dovuti ad ogni singolo elemento, questi verranno addizionati ai valori riportati in tab. 1 ottenendo in questo modo il valore complessivo del livello di pressione sonora ipotizzabile in prossimità dei ricettori in seguito all'insediamento dell'attività.

Sulla base dei valori così determinati si calcolerà il valore di immissione differenziale nel modo seguente:

$$LD = LA - LR$$

Dove:

LD = valore del livello differenziale presente nella posizione

LR = valore di rumorosità senza la sorgente specifica in funzione

LA = valore di rumorosità con la sorgente specifica in funzione

Il LR sarà costituito dal valore rilevato sul campo ed il LA dal valore ricavato addizionando i contributi proiettati sul ricettore al livello rilevato sul campo.

Il valore così ottenuto verrà confrontato con il limite di legge (5 dB(A) per il periodo diurno).

I valori differenziali verranno determinati in corrispondenza delle aree occupate dai RICETTORI e non all'interno degli stessi.

I tempi di utilizzo/funzionamento delle varie attrezzature sono quelli riportati nella precedente relazione ricavati da dati forniti direttamente dalla direzione.

Tab. 3; Livelli di pressione emessi dalle attrezzature alla distanza di 1 mt

Attrezzatura	Livello di Pressione sonora dB(A)	Tempi di funzionamento Min
Ragno (pos. 1)	83,4	210
Ragno (pos. 2)	83,4	210
Ragno (pos. 3)	83,4	210
Ragno (pos. 4)	83,4	210
Pressa compattatrice	78,8	240
Carrello elevatore (utilizzo all'interno dello stabile)	49,8	420
Carrello elevatore (utilizzo all'esterno dello stabile sotto la tettoia)	74,8	420
Impianto di vaglio manuale	49,1	840
Trituratore	86,6	240
Transito camion (lato Est)	73,8	50
Transito camion (lato Ovest)	73,8	25
Transito camion (lato Sud)	73,8	88
Transito camion (lato Nord)	73,8	25
Movimentazione cassoni (lato Ovest)	69,5	10
Movimentazione cassoni (lato Sud)	69,5	40

I RICETTORI precedentemente individuati verranno investiti dal rumore prodotto dalle attrezzature poste nelle vicinanze e precisamente:

La posizione 1 sarà investita dal traffico transitante sul lato Est, sarà inoltre investita dal rumore proiettato dall'impianto di vaglio manuale e dall'utilizzo del carrello elevatore posti all'interno dello stabile.

La posizione 2 sarà investita dal traffico transitante sul lato Est, sarà inoltre investita dal rumore proiettato dall'impianto di vaglio manuale e dall'utilizzo del carrello elevatore posti all'interno dello stabile, dal rumore prodotto dal ragno che alimenta l'impianto di vaglio manuale, dall'utilizzo

del carrello elevatore sotto la tettoia e dal rumore generato dalla movimentazione dei cassoni che avviene sul lato Sud.

Le posizioni 7 e 8 saranno investite dal traffico transitante sul lato Nord.

La posizione 9 sarà investita dal traffico transitante sui lati Ovest e Nord e dal rumore generato dalla movimentazione dei cassoni sul lato Ovest.

Le posizioni 10 e 11 saranno investite dal traffico transitante sul lato Ovest e dal rumore generato dalla movimentazione dei cassoni sul lato Ovest.

Tab. 4 ; Posizione 1

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Carrello elevatore (utilizzo all'interno dello stabile)	49,8	120	8,2
Impianto di vaglio manuale	49,1	120	7,5
Transito camion (lato Est)	73,8	15	50,3

Tab. 5 ; Posizione 2

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Carrello elevatore (utilizzo all'interno dello stabile)	49,8	85	11,2
Ragno (pos. 4)	83,4	85	44,8
Carrello elevatore (utilizzo all'esterno dello stabile sotto la tettoia)	74,8	85	36,2
Impianto di vaglio manuale	49,1	80	11,0
Movimentazione cassoni (lato Sud)	69,5	100	29,5
Transito camion (lato Est)	73,8	45	40,7

Tab. 6 ; Posizione 7

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Transito camion (lato Nord)	73,8	50	39,8

Tab. 7 ; Posizione 8

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Transito camion (lato Nord)	73,8	105	33,4

Tab. 8 ; Posizione 9

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Movimentazione cassoni (lato Ovest)	69,5	110	28,7
Transito camion (lato Ovest)	73,8	85	35,2
Transito camion (lato Nord)	73,8	105	33,4

Tab. 9 ; Posizione 10

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Movimentazione cassoni (lato Ovest)	69,5	10	49,5
Transito camion (lato Ovest)	73,8	15	50,3

Tab. 10 ; Posizione 11

Attività	Rumorosità dB(A)	Distanza dalla posizione mt	Valore proiettato sulla posizione dB(A)
Movimentazione cassoni (lato Ovest)	69,5	10	49,5
Transito camion (lato Ovest)	73,8	15	50,3

Per determinare i valori di rumore ipotizzabili presso i RICETTORI si trasformeranno i LAeq determinati sui confini in SEL (energia prodotta dall'evento e trasmessa nell'arco di 1 secondo).

I SEL così determinati verranno sommati e l'intera energia determinata verrà spalmata nell'arco delle 16 ore di apertura dell'attività.

La formula che permette di convertire i Laeq in SEL è la seguente:

$$T(\text{sec}) = 10 \text{ EXP } ((\text{SEL}-\text{Laeq})/10)$$

Dove

Laeq = livello equivalente di un singolo evento

T(sec) = durata dell'evento

SEL = energia complessiva trasmessa in un secondo dell'evento

Tab. 11 ; Quadro riepilogativo dei livelli di rumorosità ipotizzabili sui ricettori posti sui confini

Posizione	Attività	Valore di LAeq proiettato sui confini	T sec	Valore di SEL proiettato sui confini
1	Carrello elevatore (utilizzo all'interno dello stabile)	8,2	25.200	52,21
	Impianto di vaglio manuale	7,5	57.600	55,10
	Transito camion (lato Est)	50,3	3.000	85,07
	Livello attuale	67,7	57.600	115,30

2	Carrello elevatore (utilizzo all'interno dello stabile)	11,2	25.200	55,21
	Ragno (pos. 4)	44,8	12.600	85,80
	Carrello elevatore (utilizzo all'esterno dello stabile sotto la tettoia)	36,2	25.200	80,21
	Impianto di vaglio manuale	11,0	57.600	58,60
	Movimentazione cassoni (lato Sud)	29,5	2.400	63,30
	Transito camion (lato Est)	40,7	3.000	75,47
	Livello attuale	60,8	57.600	108,40
7	Transito camion (lato Nord)	39,8	1.500	71,56
	Livello attuale	55,6	57.600	103,20
8	Transito camion (lato Nord)	33,4	1.500	65,16
	Livello attuale	53,8	57.600	101,40
9	Movimentazione cassoni (lato Ovest)	28,7	600	56,48
	Transito camion (lato Ovest)	35,2	1.500	66,96
	Transito camion (lato Nord)	33,4	1.500	65,16
	Livello attuale	52,4	57.600	101,40
10	Movimentazione cassoni (lato Ovest)	49,5	600	77,28
	Transito camion (lato Ovest)	50,3	1.500	82,06
	Livello attuale	54,7	57.600	102,30
11	Movimentazione cassoni (lato Ovest)	49,5	600	77,28
	Transito camion (lato Ovest)	50,3	1.500	82,06
	Livello attuale	55,2	57.600	102,80

Tab. 12 ; Valori di SEL complessivi ipotizzabili sui confini e relativo valore di Laeq riferito alle 16 ore di apertura dell'attività

Posizione	Valore complessivo di SEL proiettato sui ricettori	T sec	LAeq ipotizzabile riferito alle 16 ore
1	115,31	57.600	67,7
2	108,44	57.600	61,4
7	103,21	57.600	55,6
8	101,41	57.600	53,8

9	100,01	57.600	52,4
10	102,36	57.600	54,8
11	102,85	57.600	55,2

Il valore così determinato rappresenta il livello di rumorosità ipotizzabile presso i ricettori durante le 16 ore di apertura dell'attività (corrispondente al LA).

Il valore differenziale (LD) sarà dato dal valore sopra determinato al quale viene sottratto il valore rilevato ad attività ferma (LR).

Tab. 13 ; calcolo del valore di immissione differenziale determinato presso il ricettore sensibile

Ricettore	LA dB(A)	LR dB(A)	LD Valore differenziale dB(A)
1	67,7	67,7	0
2	61,4	60,8	0,6
7	55,6	55,6	0
8	53,8	53,8	0
9	52,4	52,4	0
10	54,8	54,7	0,1
11	55,2	55,2	0

Dall'analisi dei risultati riportati in tabella 17 si può osservare che i valori di immissione differenziale determinati presso i RICETTORI SENSIBILI risultano essere sempre inferiori al limite massimo di 5 dB(A).

PARTE III

CONSIDERAZIONI INERENTI LA TRAMOGGIA DI CARICO

L'attrezzatura indicata nel LAY OUT con il termine "tramoggia di carico" è un semplice rullo trasportatore dotato di sponde rialzate per il contenimento dei materiali.

Il rumore prodotto da questa attrezzatura durante l'operazione di trasporto è inferiore ai 60 dB(A) (valore rilevato durante l'ultima campagna di rilievi ex 277/1991 effettuati presso lo stabilimento di Minerbio) mentre il rumore prodotto dalla caduta dei materiali è già inserito nella rumorosità del ragno che alimenta questa pedana (per la rumorosità del ragno si veda la sez. IV).

PARTE IV**CONSIDERAZIONI INERENTI LA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI
CON RAGNO**

Il livello di rumorosità del “ragno” utilizzato nella valutazione previsionale del 28 settembre 2004 è un valore medio calcolato considerando le seguenti attività:

Attività	Leq in dB(A)	Note
Carico cassoni	83,6	Il livello di rumorosità è comprensivo del funzionamento del ragno e della caduta dei materiali nel cassone
Alimentazione pressa	81,8	
Alimentazione trituttore	88,4	Il livello di rumorosità è comprensivo del funzionamento del ragno, del funzionamento del trituttore e della caduta dei materiali nello stesso
Alimentazione tramoggia	84,8	Il livello di rumorosità è comprensivo del funzionamento del ragno e della caduta dei materiali sulla pedana

I valori sopra riportati sono stati rilevati in opera presso la sede di Minerbio (Leq,TP = 84,7 determinato nell'ultima campagna di rilievi ex 277/1991).

PARTE V

CONSIDERAZIONI INERENTI L'APERTURA DELL'ATTIVITA'

Contrariamente a quanto affermato nella precedente relazione l'attività della ditta si svolgerà su due turni di 8 ore ciascuno interamente in periodo "DIURNO", l'attività seguirà i seguenti orari di lavoro: dal Lunedì al Venerdì dalle 6:00 alle 22:00 ed il Sabato dalle 6:00 alle 14:00.

I tempi di funzionamento delle attrezzature sono comunque i medesimi indicati nella relazione precedente (riferiti alla condizione di apertura sui due turni) con la sola variazione per il tempo di funzionamento dell'impianto di vaglio manuale che, nei calcoli inerenti la determinazione del valore differenziale (Sez. II), è stato portato alle 16 ore (57.600 sec).

S. Pietro in Casale, 21/04/2005

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 71
Calibration Centre

istituito da
established by

Brüel & Kjær 
Brüel & Kjaer Italia s.r.l.

Via Trebbia 1
20090 Opera (MI)

Tel.: 02 - 5768061
Fax.: 02 - 57604524

Pagina 1 di 17
Page 1 of

CERTIFICATO DI TARATURA N. 05-0235 - F
Certificate of Calibration No.

Data di emissione 14/03/2005
date of issue
- destinatario **STUDIO ARCH. GAMBERINI GIANNI**
addressee
- richiesta **SAN GIORGIO DI PIANO (BO)**
application
- in data
date

Si riferisce a:
referring to
- oggetto **FONOMETRO INTEGRATORE**
item
- costruttore **BRÜEL & KJÆR**
manufacturer
- modello **2260* + microfono 4189**
model
- matricola **2234597 + 2199259**
serial number
- data delle misure 14.03.2005
date of measurements
- registro di laboratorio TB
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 71 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 71 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa il 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre


Luca Trivini Bellini

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 71
Calibration Centre

istituito da
established by

Brüel & Kjær 
Brüel & Kjaer Italia s.r.l.

Via Trebbia 1
20090 Opera (MI)

Tel.: 02 - 5768081
Fax.: 02 - 57604524

Pagina 1 di 5
Page 1 of

CERTIFICATO DI TARATURA N. 05-0235-C
Certificate of Calibration No.

Data di emissione 14/03/2005
date of issue
- destinatario **STUDIO ARCH. GAMBERINI GIANNI**
addressee **SAN GIORGIO DI PIANO (BO)**

- richiesta
application
- in data
date

Si riferisce a:

referring to
- oggetto **CALIBRATORE ACUSTICO**
item
- costruttore **BRÜEL & KJÆR**
manufacturer
- modello **4231**
model
- matricola **2241934**
serial number
- data delle misure **14.03.2005**
date of measurements
- registro di laboratorio **TC**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 71 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 71 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:

- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa il 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre


Luca Trivini Bellini

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.

Località Osteria Nuova - Sala Bolognese (BO)

