

Acustica Scientifica e Tecnica - Elettroacustica

**Ing. Roberto FURLAN**

✉ furlan.roberto@gmail.com

☎ +39-3395615755

## VERIFICA FONOMETRICA

Consulenza Tecnica per Aggiornamento Valutazione di Impatto Acustico a seguito di installazione e messa in servizio di nuovo impianto per triturazione e compattamento polistirolo

**VENETA FER-CART snc**

**Via XXV Aprile 13**

**CAMPAGNA LUPIA - VE**

Spett.le Società,

a seguito dell'avvenuta esecuzione delle misurazioni fonometriche richieste, riporto nella presente relazione di verifica i risultati ottenuti.

I risultati vengono sinteticamente esposti e commentati in relazione agli aspetti di impatto acustico prodotti dalla struttura esaminata in sopralluogo, al fine di verificare la Compatibilità Acustica dell'Attività con le previsioni del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Campagna Lupia.

Piove di Sacco, li 24 Febbraio 2017



Il Tecnico  
Ing. Roberto FURLAN

Tecnico Competente in Acustica Ambientale – Elenco Reg. Veneto n.129

### ***Descrizione dell'Attività***

La Ditta VENETA FER-CART, operativa nel settore del recupero e trattamento di materiali riciclabili, intende installare e mettere in servizio al suo interno un nuovo impianto per il trattamento del polistirolo espanso recuperato da imballaggi.

Tale nuovo impianto è costituito da un insieme di apparecchi:

- Nastro di carico per l'ingresso del materiale
- Trituratore
- Compattatore ed estrusore
- Nastro di uscita del materiale trattato, in forme stipabili su pallet

Sono previste attività di carico/scarico da autocarri attestati sul lato fronte strada nella fascia oraria 08:00 – 12:00 e 14:00 – 18:00, sostanzialmente coincidente con l'orario di lavoro.

Nell'arco delle suddette fasce orarie vengono complessivamente effettuati circa 10 – 15 transiti di autocarri e circa 10 transiti di autovetture-furgoni. Non risulta possibile discriminare con esattezza i transiti pertinenti al nuovo impianto rispetto a quelli preesistenti o comunque conseguenti alle rimanenti attività dello stabilimento, per cui si ritiene di effettuare la valutazione complessiva dell'impatto acustico prodotto dal traffico indotto dall'Attività nel suo complesso, come sopra quantificato.

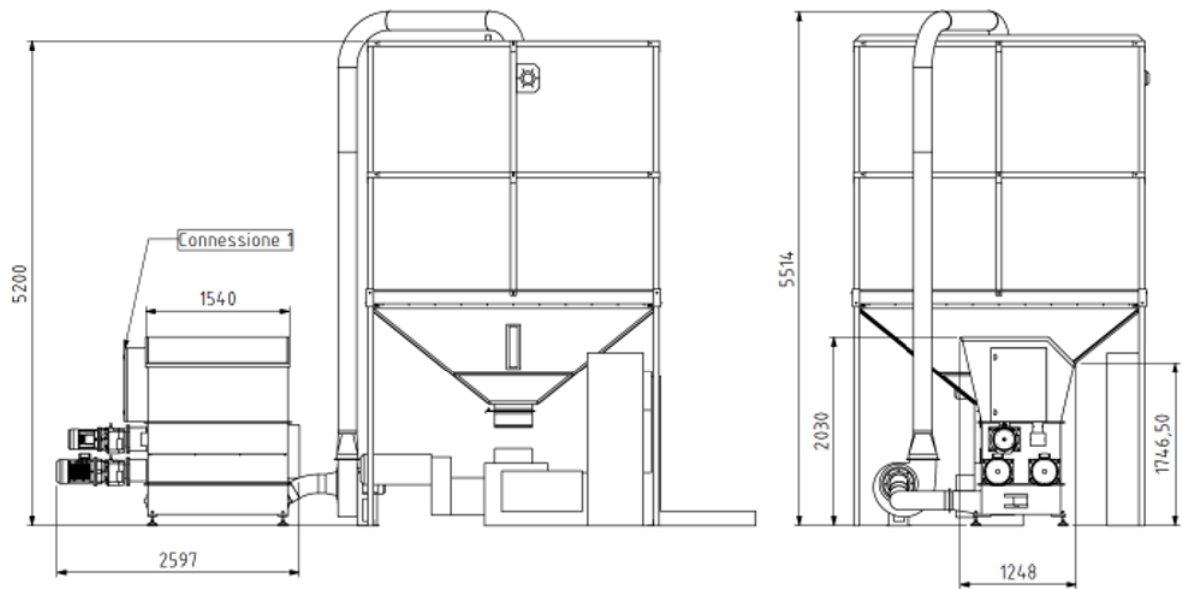
### ***Situazione delle Sorgenti Sonore all'esterno della struttura***

La situazione delle sorgenti di rumore esterne risulta immutata rispetto alla situazione preesistente: si tratta di movimentazioni di materiali e transiti di autocarri per l'afflusso e il deflusso dei materiali stessi. Le operazioni di carico, scarico e movimentazione indotte dal nuovo macchinario vanno comunque ad inserirsi fra quelle già in essere, al posto di altre dato che l'orario complessivo di lavoro non cambia. Rimangono quindi valide le valutazioni già agli atti, formulate in sede di prima autorizzazione all'esercizio.

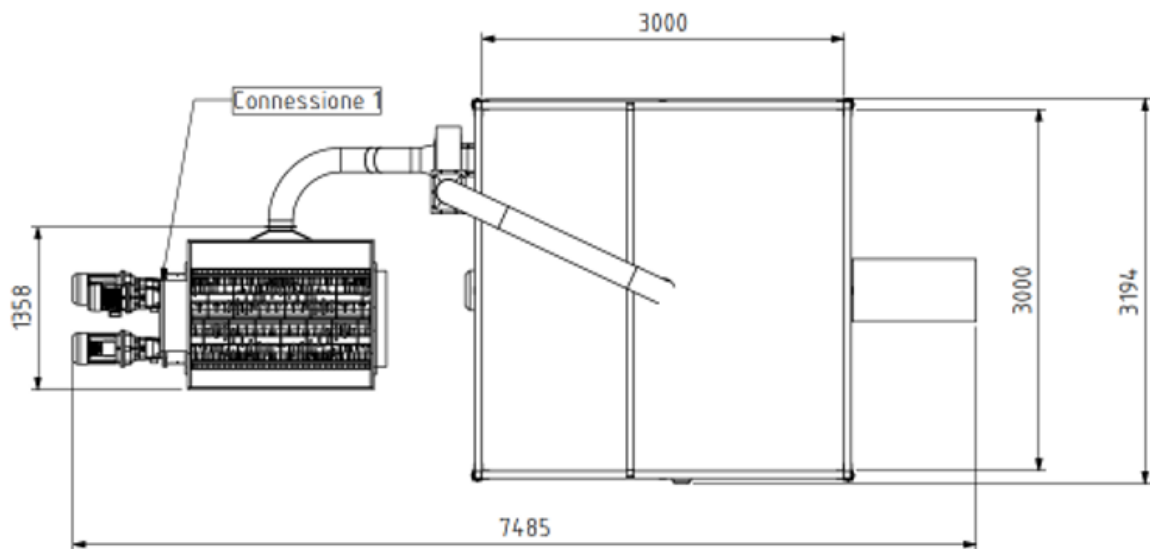
### ***Situazione delle Sorgenti Sonore all'interno della struttura***

Il nuovo macchinario sarà installato e messo in esercizio all'interno del capannone esistente, nella posizione più avanti indicata. Detto capannone ha struttura in c.a.p. e pareti divisorie in pannelli prefabbricati di cls. La parte attestata sul piazzale interno rimane aperta e il lato nord dispone di una chiusura retrattile verso l'alto (serranda) in PVC pesante. Misurazioni effettuate su situazioni analoghe per struttura e materiali consentono di attribuire a detta chiusura un'attenuazione acustica (fonoisolamento) di circa 15 dB, mentre l'indice di fonoisolamento attribuibile alle partizioni in cls prefabbricato è di circa 40 dB.

Si riportano di seguito i disegni delle viste del macchinario:



*Viste laterali*



*Vista in pianta*

### ***Inquadramento Urbanistico-Ambientale***

La Ditta Veneta Fer-Cart opera da molti anni nello stabilimento di Via XXV Aprile – Campagna Lupia. L'area circostante è prevalentemente agricola con alcuni insediamenti abitativi lungo le strade e le vie locali. Immediatamente adiacente lo stabilimento si trova l'abitazione del titolare, mentre altri residenti si trovano a distanze non inferiori a 100 metri.



*Viste dello Stabilimento su Via XXV Aprile*

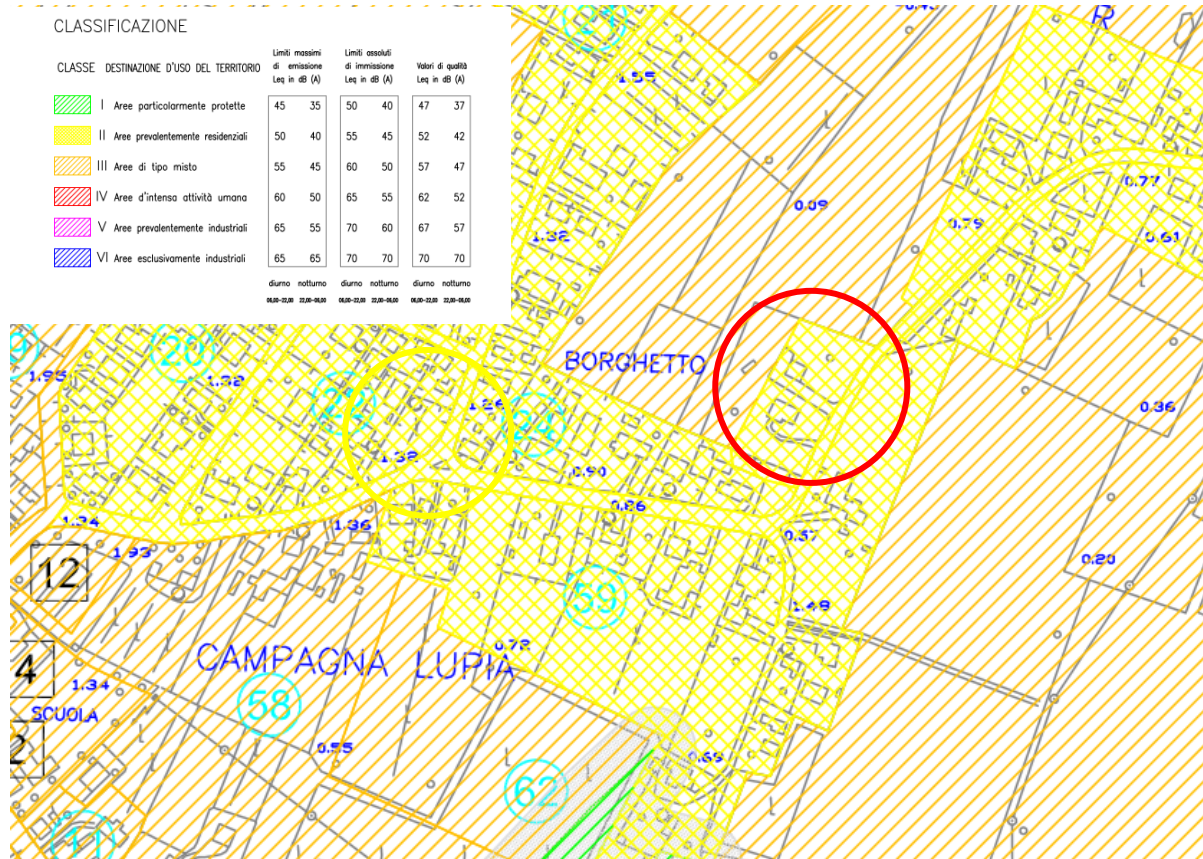


Il nuovo macchinario Mulino TD 811 con vaglio 20 – Tecnodinamica verrà posizionato all'interno dell'Area M sotto indicata:



## Previsioni del Piano di Classificazione Acustica vigente

Il P.C.A.T. vigente nel Comune di Campagna Lupia classifica l'intera zona in cui si trova lo stabilimento in Classe III "Aree Miste":



Estratto dal P.C.A.T. vigente

Tab. 1 - Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
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

Tab. 2 - Valori limite di immissione - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (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

Dall'esame del P.C.A.T. vigente si rileva che il territorio circostante lo stabilimento è classificato in Classe III, ma i recettori abitativi più prossimi sono ubicati in zone di Classe II. Si ritiene quindi che debbano essere applicati ai livelli di emissione ed immissione calcolati presso i recettori i valori limite pertinenti a tale classe.

### ***Livelli di pressione sonora e verifica dei limiti***

Sono state effettuate misurazioni fonometriche su un esemplare di macchinario del tipo di prevista installazione e messa in esercizio, collocato all'interno di una struttura amovibile leggera. Le misurazioni sono state effettuate sia all'interno della struttura sia all'esterno della stessa al fine di simulare affidabilmente le condizioni definitive di produzione e propagazione del rumore.

SLM & RTA Summary		23 Feb 2017, 10:25:22	
File Translated:	C:\Users\rober\Desktop\Misure LD824\WENETA FER CART\Mis_040.smdl		
Model/Serial Number:	824 / A0520		
Firm/Software Revs:	4.290 / 3.120		
Name:	Ing. R. FURLAN - Acustica		
Descr1:	Via A. Valerio 51		
Descr2:	I-35028 PIOVE DI SACCO		
Setup/Setup Descr:	timehist.ssa / SLM & Real-Time Analyzer		
Location:			
Note1:			
Note2:			
Overall Any Data			
Start Time:	22-Feb-2017 10:36:39		
Elapsed Time:	00:00:45.8		
Leq:	A Weight 90.8 dBA	C Weight 91.2 dBC	Flat 91.7 dBF
SEL:	107.4 dBA	107.9 dBC	108.3 dBF
Peak:	104.9 dBA	106.2 dBC	106.5 dBF
	22-Feb-2017 10:37:03	22-Feb-2017 10:37:16	22-Feb-2017 10:37:16
Lmax (slow):	91.9 dBA	92.1 dBC	92.7 dBF
	22-Feb-2017 10:37:04	22-Feb-2017 10:37:04	22-Feb-2017 10:36:39
Lmin (slow):	89.5 dBA	90.5 dBC	90.9 dBF
	22-Feb-2017 10:36:40	22-Feb-2017 10:36:40	22-Feb-2017 10:36:40

Livello misurato sulla soglia della struttura leggera aperta

File Translated: C:\Users\rober\Desktop\Misure LD824\VENETA FER CART\Mis\_042.smdl  
 Model/Serial Number: 824 / A0520  
 Firm/Software Revs: 4.290 / 3.120  
 Name: Ing. R. FURLAN - Acustica  
 Descr1: Via A. Valerio 51  
 Descr2: I-35028 PIOVE DI SACCO  
 Setup/Setup Descr: timehist.ssa / SLM & Real-Time Analyzer  
 Location:  
 Note1:  
 Note2:

## Overall Any Data

Start Time: 22-Feb-2017 10:39:15  
 Elapsed Time: 00:00:41.8

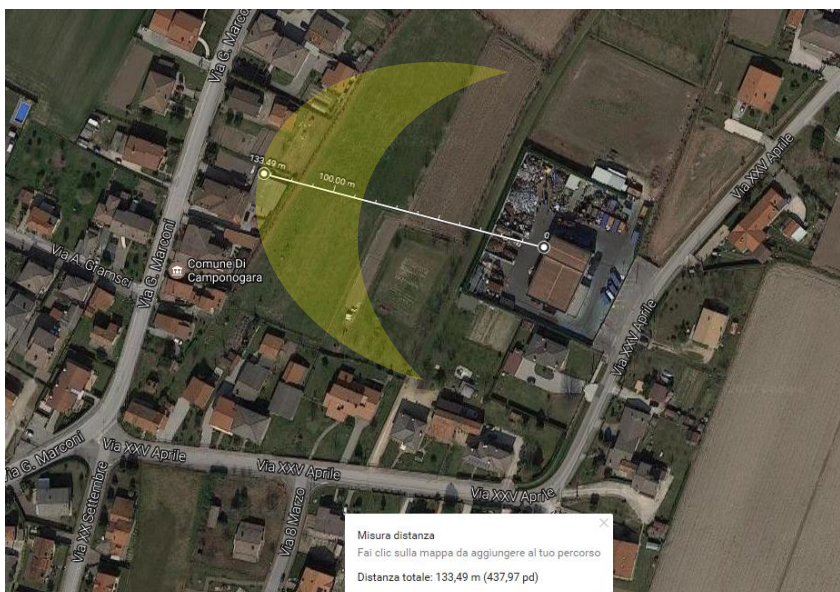
	A Weight	C Weight	Flat
Leq:	82.7 dBA	83.8 dBC	84.3 dBF
SEL:	98.9 dBA	100.1 dBC	100.5 dBF
Peak:	97.2 dBA	97.5 dBC	98.2 dBF
	22-Feb-2017 10:39:26	22-Feb-2017 10:39:45	22-Feb-2017 10:39:23
Lmax (slow):	84.5 dBA	84.8 dBC	85.4 dBF
	22-Feb-2017 10:39:15	22-Feb-2017 10:39:26	22-Feb-2017 10:39:26
Lmin (slow):	81.2 dBA	82.8 dBC	83.3 dBF
	22-Feb-2017 10:39:54	22-Feb-2017 10:39:54	22-Feb-2017 10:39:54

Livello misurato a fianco della struttura leggera chiusa

Ai fini dei calcoli di propagazione in condizioni di campo libero, si possono considerare pertanto i seguenti livelli alla sorgente:

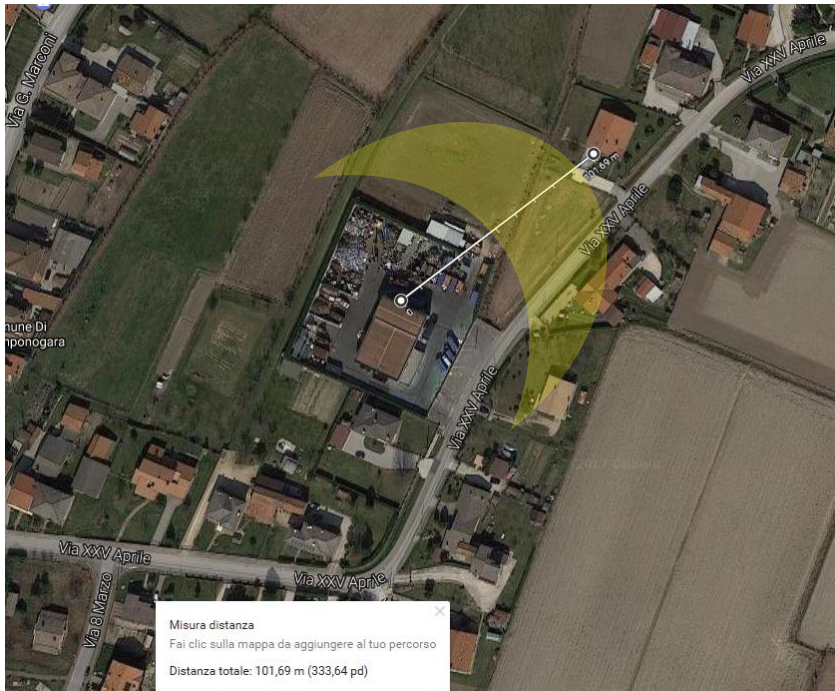
$L_1 = 91$  dBA per i recettori in direzione del lato aperto ovest della struttura

$L_2 = 83$  dBA per i recettori in direzione del lato chiuso nord della struttura



*Abitazioni in direzione Ovest*





*Abitazioni in direzione Nord*

I recettori abitativi più prossimi sul lato Ovest, in direzione quindi della parte aperta della prevista struttura di contenimento, si trovano ad una distanza di circa 130 metri.

In condizioni di campo libero, il livello calcolato al recettore risulta:

$$L_1 = 91 - 20\log(130) = 48 \text{ dBA}$$

I recettori abitativi più prossimi sul lato Nord, in direzione quindi della parte chiusa della prevista struttura di contenimento, si trovano ad una distanza di circa 100 metri.

In condizioni di campo libero, il livello calcolato al recettore risulta:

$$L_2 = 83 - 20\log(100) = 43 \text{ dBA}$$

Entrambi i livelli calcolati al recettore risultano inferiori a 50 dB e quindi conformi al Limite Assoluto di Emissione in orario diurno previsto per la CLASSE II.

Per la valutazione del rumore prodotto dal traffico indotto, come detto si è considerato un volume complessivo di traffico non essendo di fatto distinguibile il contributo specifico attribuibile all'impianto in esame rispetto a quello dell'attività in generale.

Sulla base delle osservazioni fatte e dei dati riscontrati, si è ipotizzato un traffico indotto composto da 16 transiti di autocarri e 10 transiti di autovetture, ottenendo i seguenti risultati:

Calcolo SEL	
n. autovetture:	10
n. autocarri	16
Fascia temporale	8
SEL =	<b>92,3</b>
Leq =	<b>47,7</b>

Il livello di rumore prodotto dal traffico indotto risulta all'origine inferiore ai limiti di zona vigenti.

### **Conclusioni**

Le misurazioni condotte in prossimità delle emissioni sonore prodotte dal nuovo macchinario in esame consentono di calcolare i livelli di emissione in corrispondenza dei recettori abitativi più prossimi.

I Livelli di Emissione calcolati in base al livello misurato alla sorgente proiettato alla distanza dei recettori in regime di propagazione in campo libero risultano inferiori a 50 dBA e pertanto conformi ai limiti assoluti di emissione diurni indicati dal P.C.A.T. vigente nel Comune di Campagna Lupia per la CLASSE II (classe delle zone in cui si trovano ubicati i recettori abitativi).

Si conferma pertanto il rispetto dei limiti assoluti previsti per la zona in esame, relativi alla CLASSE III ed alla CLASSE II "Aree Prevalentemente Residenziali".

Allo stato attuale, si può quindi concludere che le emissioni sonore della nuova situazione di impianti e macchinari siano sostanzialmente corrispondenti a quanto indicato in sede previsionale e rispettose dei limiti imposti in zona dagli strumenti di pianificazione acustica.

Piove di Sacco, li 24 Febbraio 2017

  
Il Tecnico  
Ing. Roberto FURLAN  
(Elenco Reg. Veneto Tecnici Competenti n.129)



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3030-FON  
Certificate of Calibration

- Data di emissione  
date of issue  
**2016/02/17**

- Cliente  
Customer  
**Furlan ing. Roberto**  
**Via A. Valerio, 51**  
**Pieve di Sacco - PD**

- destinatario  
addressee  
**Furlan ing. Roberto**  
**Via A. Valerio, 51**  
**Pieve di Sacco - PD**  
**Prot. 160216/01**

- richiesta  
application  
**2016/02/15**

- in data  
date  
**2016/02/15**

Si riferisce a  
referring to

- oggetto  
item  
**Misuratore di livello di**  
**pressione sonora**  
**Larson Davis**

- costruttore  
manufacturer  
**824**

- modello  
model  
**824A0520**

- matricola  
serial number  
**2016/02/16**

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
**2016/02/17**

- data delle misure  
date of measurements  
**3030**

- registro di laboratorio  
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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 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 LAT N° 224 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 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 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 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 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

Paolo Zambusi

