



COMUNE DI PRATO

“CENTRO COMMERCIALE LEONARDO DA VINCI”

PROGETTO DI VARIANTE
AL PIANO DI RECUPERO N°252
PER IL CAMBIO DI DESTINAZIONE
DA DIREZIONALE A RICETTIVO DELL'UMI A

COMMITTENTE:

ESSELUNGA s.p.a.

VIA TEVERE 3, 50019 SESTO FIORENTINO (FI)



EDIFICIO DIREZIONALE PROGETTO DELL'EDIFICIO TURISTICO

descrizione
Valutazione Clima Acustico

tavola n°

scala
- - -

esselunga s.p.a.

data
Marzo 2013

progetto architettonico
arch. PAOLO BARTOLINI
via Lorenzo Il Magnifico, 72-50127 Firenze
tel+39.055.482729 e-mail: studio@paolobartolini.191.it

opere strutturali
ing. MARCO PASSALEVA

coordinatore della sicurezza
geom. MARCO MARCHETTI

indagini geologiche
geologo ROBERTA GIORGI

impianti meccanici
ing. MARIO FASCETTI e ing. MATTEO FASCETTI

valutazione impatto acustico
ing. jr. MATTEO RAFFAELLI

impianti elettrici
ing. GIAMPIERO MANCINI e ing. GIANMARIO MAGNIFICO

Firenze, 15 marzo 2013

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

Relazione Tecnica

*VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI CLIMA ACUSTICO (L.R. n°89/98)*

relativa alla richiesta di *Permesso di Costruire* per realizzazione
di nuovo *Edificio Direzionale* (variante con destinazione Albergo)
presso area "ex Prathia" a Prato

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>PUNTI DI MISURA</i>	6
<i>TEMPO DI RIFERIMENTO, OSSERVAZIONE E MISURA</i>	6
<i>MODALITÀ' DEI RILIEVI</i>	7
<i>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</i>	7
<i>CONDIZIONI ATMOSFERICHE</i>	7
<i>RILIEVI STRUMENTALI</i>	7
<i>CONCLUSIONI</i>	10
<i>ALLEGATO 1: ESTRATTO DEL PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA</i>	11
<i>ALLEGATO 2 : PLANIMETRIA CON POSIZIONE DEI PUNTI DI MISURA</i>	12
<i>ALLEGATO 3 : PLANIMETRIA DI PROGETTO (PIANO DI RECUPERO)</i>	13
<i>ALLEGATO 4: ESTRATTO DEL CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE</i>	14

PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce una "Valutazione previsionale del Clima Acustico", relativa alla variante (realizzazione di *Albergo*) del progetto per la realizzazione di un nuovo *Edificio Direzionale* nell'area "ex *Pratilia*" a Prato.

La valutazione si basa su dati e informazioni fornite dalla società ESSELUNGA S.p.a. e sulla base di rilievi fonometrici del *rumore* presente nella zona, effettuati dallo scrivente Ing. Matteo Raffaelli (*Tecnico Competente in Acustica Ambientale, iscritto n°13 dell'Elenco della Provincia di Firenze*).

La relazione documenta la situazione dell'inquinamento acustico dell'area interessata dal progetto, e valuta la compatibilità acustica della nuova realizzazione con i limiti di rumorosità fissati dal *Piano Comunale di Classificazione Acustica*.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione è stata eseguita con riferimento alle seguenti norme:

- Legge n.447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. del 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 ;
- D.P.R. n°142 del 30/3/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare";
- Piano Comunale di Classificazione Acustica.

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.

Limiti assoluti 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.

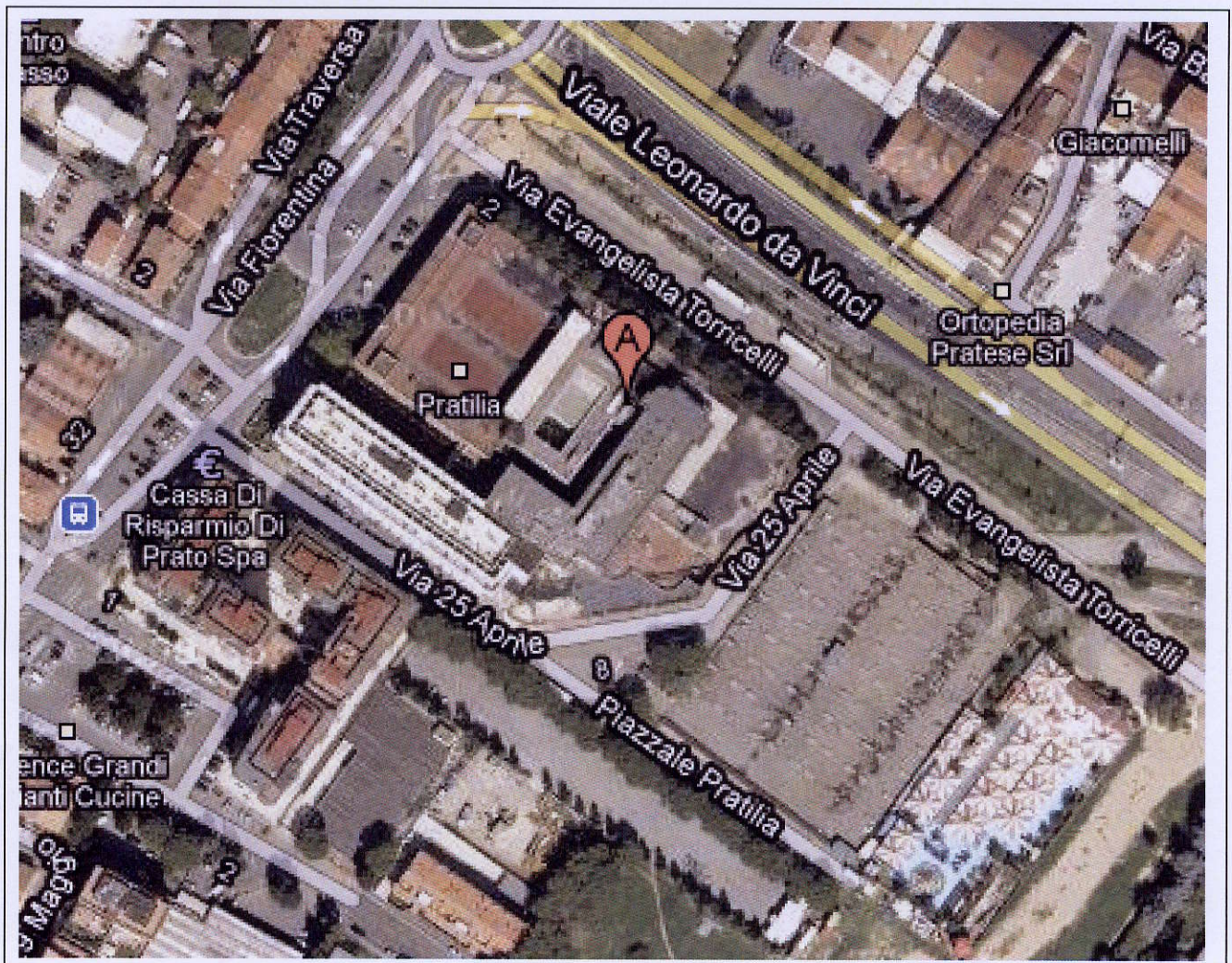
Valori di qualità

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n°447/95.

DESCRIZIONE DELL'AREA

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo *edificio con destinazione albergo/commerciale* a seguito della demolizione dell'edificio commerciale (*ex Pratlìa*) e dell'autorimessa adiacente. L'area di intervento è quella ricompresa tra Via E.Torricelli, Via Fiorentina, Viale Leonardo da Vinci e Via 25 Aprile a Prato.

Trattasi di una zona caratterizzata da un elevato traffico stradale di attraversamento, posta in prossimità della declassata (Viale L. da Vinci) – 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.

La zona dove è in progetto la realizzazione dell'insediamento 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.

Pertanto i limiti acustici vigenti nell'area sono i seguenti :

- LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Valori limite assoluti di immissione – Leq dB(A) – (art. 3 D.P.C.M. 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

- VALORI DI QUALITÀ

Valori di qualità – Leq dB(A) – (art. 7 D.P.C.M. 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I- Aree particolarmente protette	47	37
II- Aree prevalentemente residenziali	52	42
III- Aree di tipo misto	57	47
IV- Aree di intensa attività umana	62	52
V- Aree prevalentemente industriali	67	57
VI- Aree esclusivamente industriali	70	70

Con riferimento alla classificazione delle strade, i limiti acustici fissati dal D.P.R. n°142 del 30-3-2004 sono i seguenti :

- LIMITI ART.5 DEL D.P.R. N°142/2004 (Allegato n°1 – Tabella 2)

Strade esistenti e assimilabili (ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura / 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 - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

PUNTI DI MISURA

I rilievi strumentali sono stati effettuati in n°2 punti di misura significativi, riportati in planimetria con le sigle P1 e P2 .

TEMPO DI RIFERIMENTO, OSSERVAZIONE E MISURA

I monitoraggi sono stati effettuati nei giorni 21-22-23 maggio 2010.

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.

Le misure hanno avuto una durata di numerose ore, in modo da rilevare la rumorosità sia del periodo di riferimento diurno che di quello notturno.

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, ed in particolare:

- il microfono è stato dotato di un cavo di prolunga di 10 metri e della cuffia antivento, e posizionato ad un'altezza da terra di 4 metri,
- i valori di Leq (A) sono stati arrotondati a 0.5 dB,
- è stata valutata l'assenza di componenti tonali, rumore a bassa frequenza e di rumore di tipo impulsivo.

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 5-2-2009,
conforme ai requisiti della classe 1 delle norme IEC 651-EN 60651 e IEC 804-EN 60804;
- **Fonometro integratore di precisione, marca "01dB" modello "Solo"**
matricola n°11980, con certificato di taratura S.I.T. del 22-9-2009,
conforme ai requisiti della classe 1 delle norme IEC 651-EN 60651 e IEC 804-EN 60804;
- **Calibratore acustico marca "01dB" modello "CAL 21"**
matricola n°51031275, con certificato di taratura S.I.T. del 5-2-2009,
conforme ai requisiti della classe 1 della norma IEC 942/1998

In allegato si riporta una copia di un estratto dai certificati di taratura sopra citati.

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Le misure sono state eseguite con condizioni meteorologiche normali, cielo nuvoloso ed assenza di vento.

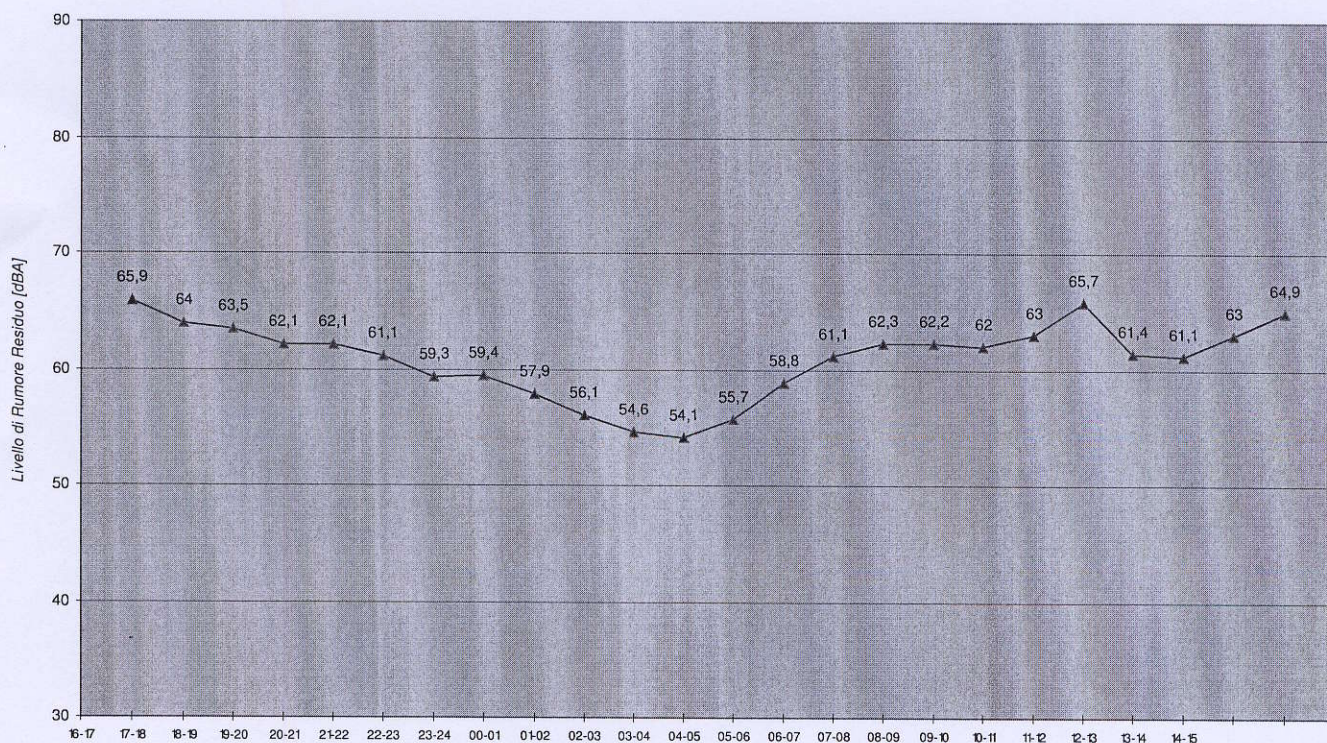
RILIEVI STRUMENTALI

Nelle tabelle e grafici seguenti si riportano i valori dei livelli medi orari, del *rumore residuo* della zona calcolato a partire dai dati di Leq acquisiti ogni minuto.

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

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
21-5-2010	15-16	65,9
21-5-2010	16-17	64
21-5-2010	17-18	63,5
21-5-2010	18-19	62,1
21-5-2010	19-20	62,1
21-5-2010	20-21	61,1
21-5-2010	21-22	59,3
21-5-2010	22-23	59,4
21-5-2010	23-24	57,9
22-5-2010	00-01	56,1
22-5-2010	01-02	54,6
22-5-2010	02-03	54,1
22-5-2010	03-04	55,7
22-5-2010	04-05	58,8
22-5-2010	05-06	61,1
22-5-2010	06-07	62,3
22-5-2010	07-08	62,2
22-5-2010	08-09	62
22-5-2010	09-10	63
22-5-2010	10-11	65,7
22-5-2010	11-12	61,4
22-5-2010	12-13	61,1
22-5-2010	13-14	63
22-5-2010	14-15	64,9
Leq diurno		63,1
Leq notturno		52,6

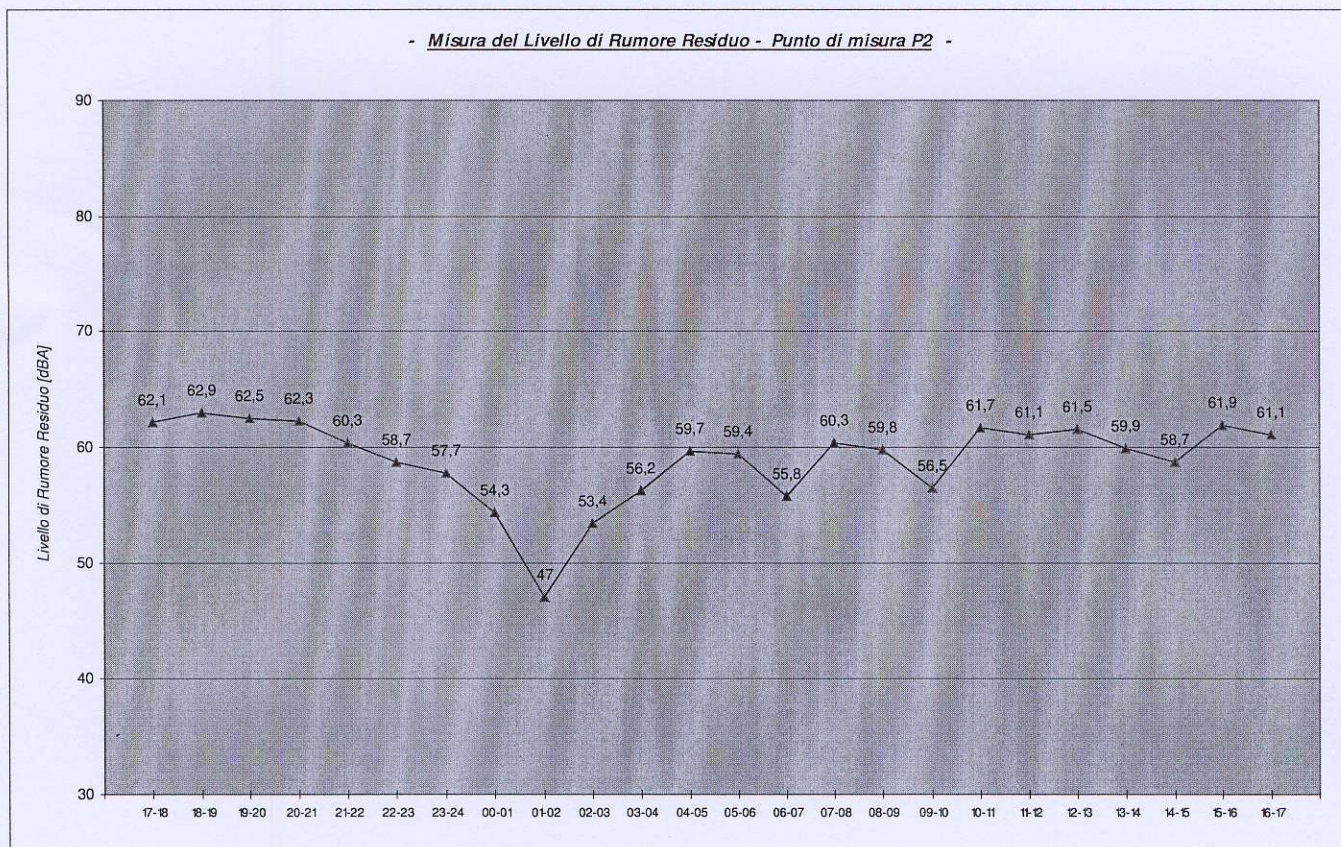
- Misura del Livello di Rumore Residuo - Punto di misura P1 -



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

Giorno	Fascia oraria	Livello sonoro medio Leq (dBA)
21-5-2010	17-18	62,1
21-5-2010	18-19	62,9
21-5-2010	19-20	62,5
21-5-2010	20-21	62,3
21-5-2010	21-22	60,3
21-5-2010	22-23	58,7
21-5-2010	23-24	57,7
22-5-2010	00-01	54,3
22-5-2010	01-02	47
22-5-2010	02-03	53,4
22-5-2010	03-04	56,2
22-5-2010	04-05	59,7
22-5-2010	05-06	59,4
22-5-2010	06-07	55,8
22-5-2010	07-08	60,3
22-5-2010	08-09	59,8
22-5-2010	09-10	56,5
22-5-2010	10-11	61,7
22-5-2010	11-12	61,1
22-5-2010	12-13	61,5
22-5-2010	13-14	59,9
22-5-2010	14-15	58,7
22-5-2010	15-16	61,9
22-5-2010	16-17	61,1
Leq diurno		60,9
Leq notturno		57,0

- Misura del Livello di Rumore Residuo - Punto di misura P2 -



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.

CONCLUSIONI

Dall'analisi delle misure fonometriche effettuate, il livello medio giornaliero del livello di rumore della zona interessata dal progetto del nuovo *Edificio Direzionale* risulta inferiore (di circa 2dBA) al *limite assoluto di immissione* stabilito dal P.C.C.A. per la *Classe IV*.

Al fine di garantire un idoneo confort acustico all'interno dell'edificio, nella realizzazione esecutiva dovranno essere adottate delle tipologie di strutture edilizie in grado di soddisfare i requisiti fissati dal D.P.C.M. 5-12-97 ovvero :

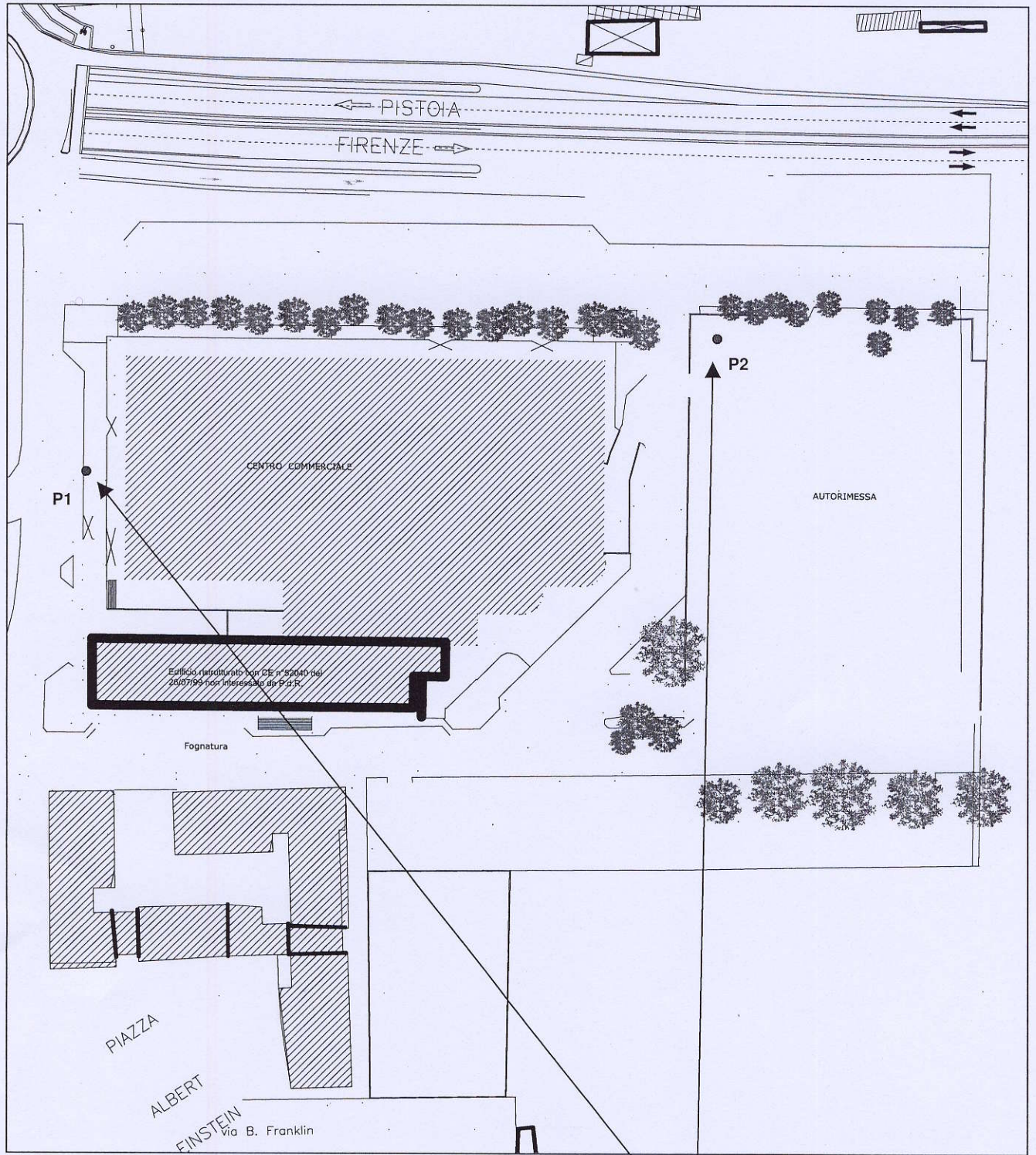
- *potere fonoisolante apparente di partizione fra ambienti* $R'w > 50\text{dBA}$;
- *isolamento acustico standardizzato di facciata* $D_{2m, nT, w} > 43\text{dBA}$;
- *livello di rumore di calpestio di solai* $L'n, w < 55 \text{ dBA}$.

Firenze, 15 marzo 2013

Ing. jr. Matteo Raffelli
(tecnico competente in acustica di sensi art. 2)

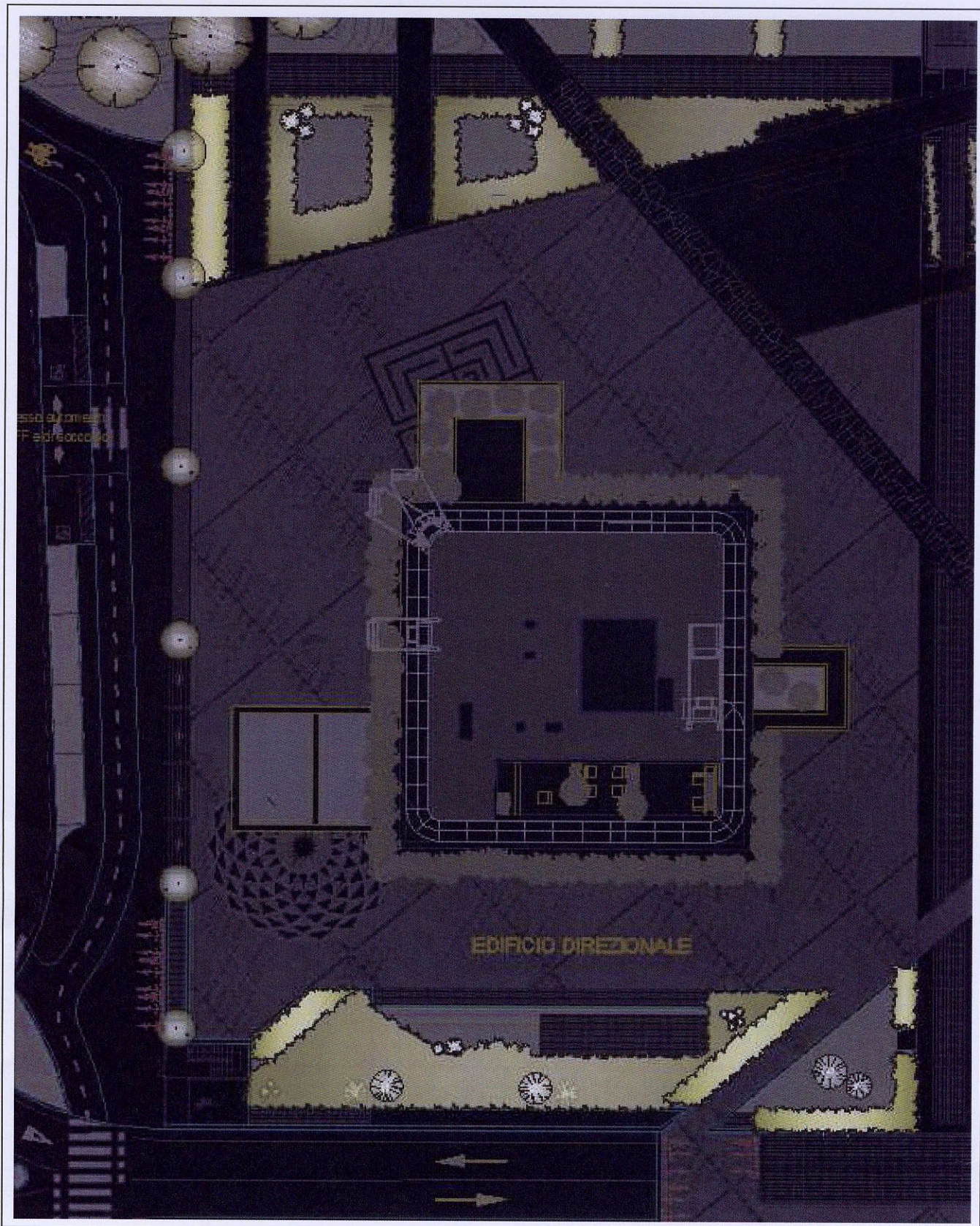


ALLEGATO 2 : Planimetria con posizione dei punti di misura.



Punti di misura

ALLEGATO 3 : estratto Planimetria generale di progetto.



ALLEGATO 4: Estratto del Certificati di taratura della strumentazione.

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA-MLA and ILAC for the calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 164

Calibration Centre n. 164



DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA AREA VASTA TOSCANA SUD EST

U.O. Igiene Industriale - LABORATORIO AGENTI FISICI

Strada del Ruffolo - 53100 Siena - Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

CERTIFICATO DI TARATURA N. F0434_09

Certificate of Calibration No. F0434_09

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- **Data di emissione** **22/09/2009**
date of issue

- **destinatario** **Ing. Matteo Raffaelli**
Addressee
Via Dei Turri, 27
50018 Scandicci (FI)

- **richiesta** **410**
application

- **in data** **21/09/2009**
date

Si riferisce a

referring to

- **oggetto** **Fonometro**
item

- **costruttore** **01 dB**
manufacturer

- **modello** **Solo**
model

- **matricola** **11980**
serial number

- **data delle misure** **21/09/09**
date of measurements

- **registro di laboratorio** **410**
laboratory reference

- **nome file:** **F0434_09**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 164 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 ed internazionali delle unità 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. 164, 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 extended 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

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° 202
Calibration Centre No. 202



01dB Italia Srl
Via Antoniana, 278 - 35011 CAMPODARSEGO
Tel: 049 9200966 - Fax: 049 9201239
e-mail: centrosit202@01db.it

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA N. 09-1334-FON
Certificate of Calibration No.

- <u>Data di emissione</u> Date of issue	2009/02/05
- <u>Destinatario</u> Addressee	ING. MATTEO RAFFAELLI
- <u>Richiesta</u> Application	
- <u>In data</u> Date	2009/01/29
- <u>Si riferisce a</u> Referring to	
- <u>Oggetto</u> Item	FONOMETRO INTEGRATORE
- <u>Costruttore</u> Manufacturer	01dB
- <u>Modello</u> Model	SOLO
- <u>Matricola</u> Serial number	60253
- <u>Data delle misure</u> Date of measurements	2009/02/05
- <u>Registro di laboratorio</u> Laboratory reference	1334

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 202 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 202 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 della taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

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° 202
Calibration Centre No. 202



01dB Italia Srl
Via Antoniana, 278 - 35011 CAMPODARSEGO
Tel: 049 9200966 - Fax: 049 9201239
e-mail: centrosit202@01db.it

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 09-1336-CAL
Certificate of Calibration No.

- <u>Data di emissione</u> Date of issue	2009/02/05
- Destinatario Addressee	ING. MATTEO RAFFAELLI
- Richiesta Application	
- In data Date	2009/01/29
- Si riferisce a Referring to	
- Oggetto Item	CALIBRATORE ACUSTICO
- Costruttore Manufacturer	01dB
- Modello Model	CAL21
- Matricola Serial number	51031275
- Data delle misure Date of measurements	2009/02/05
- Registro di laboratorio Laboratory reference	1336

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 202 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 202 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 della taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre