Oggetto:

COMUNE DI PRATO
Provincia di PRATO

realizzazione di edificio a destinazione residenziale e terziaria
sito in Via delle Segherie nel Comune di Prato

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

ai sensi della L.447/95, L.R. 89/98

RELAZIONE TECNICA

Data:
29/07/2009

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
ING. ANDREA BALDACCHINI
ING. MICHELE LO RUSSO
ING. DAVID MALOSSI
ING. LORENZO TANI

A4 INGEGNERIA
STUDIO TECNICO ASSOCIATO

VIA ROMA 26 - 59100 - PRATO
TEL/FAX 0574442523
MAIL: info@a4ingegneria.it

Collaboratore:

Progettista:
DOTT. ING. ANDREA BALDACCHINI

Ing. ANDREA BALDACCHINI
Tecnico Competente
in Acustica Ambientale n° 20
PROVINCIA DI PRATO

Committenza:

Franchi Fabio (FRN FBA 40T17 G999X)
Franchi Franca (FRN FNC 38T61 G999N)
Franchi Paolo (FRN PLA 62R21 G999X)
Franchi Piero Brunero (FRN PBR 42L08 G999R)

data	collaboratore	oggetto della modifica

Questo disegno e' protetto dalle vigenti leggi di autore e pertanto non puo' essere riprodotto,in tutto od in parte, ne' essere ceduto a terzi senza la nostra autorizzazione scritta.

Progetto: PO-182

INDICE

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI 2

STRUMENTAZIONE USATA E METODOLOGIA DI MISURA 3

CODIFICA DELLE MISURE 4

DESCRIZIONE DELLO SCENARIO E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO 5

VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO: MONITORAGGIO MEDIANTE MISURE FONOMETRICHE ... 9

ANALISI DELLE MODIFICAZIONI PRODOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLE SORGENTI SONORE PRECEDENTEMENTE INDIVIDUATE 11

CONCLUSIONI 12

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Nell'esecuzione del procedimento di valutazione di clima acustico, si fa riferimento alla seguente normativa:

D.P.C.M. 01 marzo 1991
"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Legge 26 ottobre 1995 n.447
"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"

D.P.C.M. 14 novembre 1997
"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

D.M. 16 marzo 1998
"Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento da rumore"

D.P.R. 18 novembre 1998 n.459
"Norme in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario"

D.M. 29/11/2000
"Criteri per il contenimento del rumore da infrastrutture dei trasporti"

L.R. Toscana 1 dicembre 1998 n.89
"Norme in materia di inquinamento acustico"

Deliberazione Giunta Regionale Toscana n.0788 del 13 luglio 1999
"Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico"

Norma UNI 9884
"Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale"

Norma ISO 9613-2 : 1996
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Norma ISO 8297 : 1994
"Acoustics - Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment"

Norma EN 12354
"Building Acoustics: estimation of acoustic properties of building"

STRUMENTAZIONE USATA E METODOLOGIA DI MISURA

Per l'effettuazione delle rilevazioni fonometriche si sono utilizzati i sotto descritti sistemi di misura, di analisi statistica, di memorizzazione e di presentazione dei dati.

Per le misure è stato usato un sistema che si compone dei seguenti strumenti:
- FONOMETRO INTEGRATORE DI PRECISIONE
  LARSON-DAVIS tipo 824 S.N.3405
  conforme alle normative IEC 651 – EN 60651 classe 1 e IEC 804 – EN 60804

- MICROFONO
  LARSON-DAVIS tipo 2541 S.N.100986
  conforme alle normative EN61094-1/94 EN61094-2/93 EN61094-3/93 EN61094-4/95 IEC 651 classe 1 (imp.) e IEC 804

Prima e dopo l'esecuzione della misura lo strumento è stato calibrato al fine di ottenere dei dati precisi e accurati con:

- CALIBRATORE ACUSTICO
  LARSON-DAVIS tipo CAL200 S.N.4934
  classe 1 secondo la norma IEC 942:1988

- Per la memorizzazione e l'elaborazione statistica dei dati si è fatto uso del Software dedicato Basic sound analysis software NOISE & VIBRATION WORKS

COPIA DEI CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI CHE COMPONGONO IL SISTEMA DI MISURA E' RIPORTATA IN ALLEGATO

Tutte le misure sono state effettuate attenendosi alle procedure e alle modalità stabilite dal D.M.16-03-1998 e dai suoi allegati. Si sono seguite le regole della buona tecnica previste dalla norma UNI 9884 per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente.
-Trattandosi di misure in esterno si sono rispettate le regole e le distanze previste dall'allegato B del D.M. 16-03-1998;
-il tecnico incaricato della rilevazione e le persone che hanno assistito ai rilievi si sono tenuti, durante la misura, a una distanza tale da non influenzarla;
-il tempo di misura è stato scelto coerentemente con le esigenze della campagna
-quando il livello di rumore assumeva un andamento variabile, il tempo di misura si è protratto fino a quando il valore fornito dallo strumento ha smesso di oscillare, stabilizzandosi su un livello fisso;
-tutte le misure si intendono eseguite a temperatura e pressione ambiente; in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni atmosferiche, con velocità del vento in quel punto non superiore a 5 m/s.
-per quanto concerne l'incertezza delle misure, che sono state convalidate solo dopo la stabilizzazione del valore indicato sul display dello strumento, si deve comunque tener conto di una tolleranza di ± 0.5 dB.

CODIFICA DELLE MISURE

A ciascuna rilevazione fonometrica, così come a ciascun valore di livello di pressione sonora derivante da simulazione è stato assegnato un nome acronimo che la individua in modo univoco e la definisce in modo completo. Nella tabella seguente è riportato il significato di ciascun sotto campo di codifica. I riscontri fonometrici di tutte le misure sono riportati in allegato.

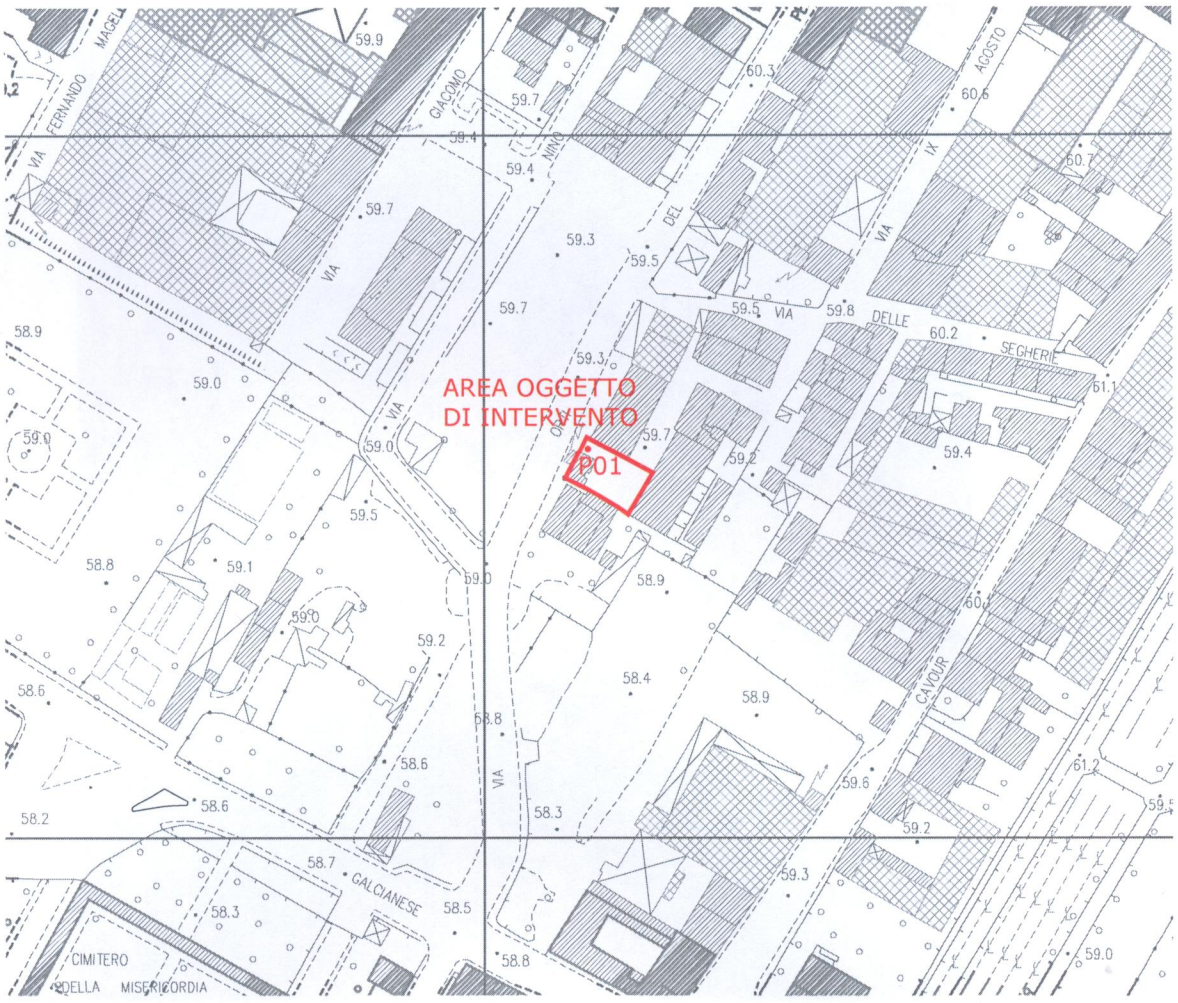
t	***n***	***n***	**–**	***h_i***

Sotto campo	*Valori possibili e relativi significati*
t **tipo di postazione**	P = postazione rappresentativa del clima acustico ante operam
nn **numero identificativo della postazione**	01, 02, 03, 04
h_i **identificativo dell'ora di inizio del sotto periodo**	Orario di riferimento della rilevazione fonometrica

DESCRIZIONE DELLO SCENARIO E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

La parte di territorio oggetto della presente valutazione di clima acustico si trova nel Comune di Prato, in via Delle Segherie; Si tratta di un intervento per la realizzazione di edificio a destinazione residenziale e terziaria.
Le indagini fonometriche per la definizione dello stato attuale dell'ambiente, a partire dal quale si sono effettuate le valutazioni del clima acustico, sono state eseguite presso l'area oggetto di indagine con riferimento alle posizioni relative delle sorgenti significative e dei ricettori sensibili, individuando le situazioni di maggiore esposizione di questi ultimi al rumore.
Le informazioni di natura topografica sono state estrapolate dalla cartografia regionale e integrate con quanto rilevato nel corso dei sopralluoghi che hanno preceduto e accompagnato la campagna di misura.
La realizzazione della campagna di misurazioni fonometriche di cui si riferisce in questo paragrafo ha consentito di caratterizzare lo stato attuale dell'atmosfera acustica nell'area oggetto di indagine.
L'immobile di progetto è costituito da 1 piano interrato ad uso magazzino, 1 piano terra ad uso direzionale e un piano primo e secondo ad uso residenziale. La valutazione del clima acustico ante operam si è basata su una campagna di rilevazioni fonometriche in una postazione posta in corrispondenza dalla futura facciata che affaccia su via Pollative dell'immobile oggetto di intervento a 4 m di quota.
Tale postazione rappresenta il punto di immissione in facciata del ricettore maggiormente esposto alle sorgenti individuate che sono rappresentate dal traffico su via Orti del Pero.
Nella figura seguente è riportata la postazione di misura, denominata P01, inserita nel contesto urbano di riferimento.

Figura 1 scenario di intervento con individuazione della postazione di misura



Sulla base della classificazione acustica del territorio del Comune di Prato, realizzata conformemente a quanto previsto dalla Legge Regionale n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico" e dalle relative linee guida applicative, approvate con deliberazione del Consiglio Regionale n.77 del 22/02/2000 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n.89/98", l'intera area considerata si trova in **classe IV**.

Nell'analisi degli scenari di emissione sono state individuate come sorgenti significative di rumore incidenti sui ricettori considerati:

- il traffico veicolare locale
- il traffico veicolare su via Orti Del Pero

Nella figura seguente si riporta un estratto dell'area oggetto di intervento dal Piano di Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Prato; i limiti di immissione sono invece riportati nella tabella 1.

Figura 2 planimetria di zona con classi acustiche e relativa legenda

Nella tabella seguente sono riportati i livelli limite di emissione, di immissione e di qualità previsti dal sistema legislativo che fa capo alla L.447/95.

Tabella 1 ***indicazioni dei valori limiti in riferimento alle classi di territorio***

Valori Limite di Emissione - L_{eq} in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	*tempi di riferimento* diurno (06.00-22.00)	notturno (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

Valori Limite Assoluti di Immissione - L_{eq} in dB (A)

classi di destinazione d'uso del territorio	*tempi di riferimento* diurno (06.00-22.00)	notturno (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

Valori di Qualità - L_{eq} in dB (A)

classi di destinazione d'uso del territorio	*tempi di riferimento* diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
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

L'intera area di intervento è compresa in classe IV

VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO: MONITORAGGIO MEDIANTE MISURE FONOMETRICHE

La Delibera della Regione Toscana n° 788/99 definisce i criteri per la rilevazione dei livelli di rumore e per la stesura della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico, affermando che quest'ultima deve contenere tutti gli elementi che per la specifica tipologia di insediamento consentano di:

1. valutare se sia necessario apportare modifiche al progetto dell'opera o del territorio circostante per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità;
2. individuare la natura delle modifiche necessarie ovvero l'impossibilità pratica di conseguire i limiti suddetti.

Per clima acustico si intende la rumorosità propria e abituale di una data area, comprendente l'insieme dei contributi provenienti da tutte le sorgenti di emissioni sonore che per le loro caratteristiche di regolarità, si possono ritenere tipiche dell'area.
In prima approssimazione tutti i descrittori previsti dalla normativa italiana ed europea applicabili alle valutazioni di clima acustico possono essere dedotti dalla misura dell'andamento giornaliero medio del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A.
Si è proceduto all'analisi acustica dello scenario di misura e alla relativa valutazione dei livelli equivalenti Leq (A) di clima acustico nell'area in esame riportati al periodo di riferimento diurno e al periodo di riferimento notturno effettuando misure fonometriche spot in orari significativi. I rilievi sono stati effettuati tra le ore 06.00 di martedì 21 luglio 2009 e le ore 06.00 di mercoledì 22 luglio 2009. Sono state effettuate misure di durata non inferiore ai 15 minuti per ogni ora di riferimento individuata. Successivamente si è proceduto al confronto dei livelli calcolati con i limiti per i livelli assoluti di immissione previsti dall'insieme dei decreti attuativi della legge quadro sull'inquinamento acustico e dalla classificazione del territorio del Comune di Prato.
Di seguito si riportano li risultati di tali rilievi fonometrici: le tabelle mostrano i risultati del confronto che forniscono valori di immissione (riferiti, come previsto dalla legge ai TR diurno e notturno) inferiori ai limiti massimi previsti dalla legge e dalla classificazione acustica del territorio del Comune di Prato.

Tabella 2 confronto con i limiti previsti dalla legge per le immissioni presso i ricettori (d.p.c.m. 14-11-1997) – Leq (A)

giornata feriale - tempo di riferimento diurno					
Misura	**classe di appartenenza (DPCM 14-11-97) e classificazione Comune**	**Livello limite assoluto di immissione [dB(A)]**	**Livello di qualità [dB(A)]**	**Livello di immissione L_{Aeq} [dB(A)] misurato**	**NOTE sul rispetto dei limite**
P01_06	**IV**	**65,0**	**62,0**	**59,7**	Limite assoluto rispettato e livello di qualità rispettato
P01_08	**IV**	**65,0**	**62,0**	**61,6**	Limite assoluto rispettato e livello di qualità rispettato
P01_12	**IV**	**65,0**	**62,0**	**62,9**	Limite assoluto rispettato
P01_15	**IV**	**65,0**	**62,0**	**63,8**	Limite assoluto rispettato
P01_18	**IV**	**65,0**	**62,0**	**63,0**	Limite assoluto rispettato
P01_20	**IV**	**65,0**	**62,0**	**61,1**	Limite assoluto rispettato

giornata feriale - tempo di riferimento notturno					
Misura	**classe di appartenenza (DPCM 14-11-97) e classificazione Comune**	**Livello limite assoluto di immissione [dB(A)]**	**Livello di qualità [dB(A)]**	**Livello di immissione L_{Aeq} [dB(A)] (Arrotondato)**	**NOTE sul rispetto dei limite**
P01_23	**IV**	**55,0**	**52,0**	**54,6**	Limite assoluto rispettato
P01_01	**IV**	**55,0**	**52,0**	**52,7**	Limite assoluto rispettato
P01_05	**IV**	**55,0**	**52,0**	**53,2**	Limite assoluto rispettato

Dai risultati ottenuti si osserva che si ha, nell'area oggetto di intervento, il rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa e dal Piano di Classificazione Acustica del Territorio redatta dal Comune di Prato.

ANALISI DELLE MODIFICAZIONI PRODOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLE SORGENTI SONORE PRECEDENTEMENTE INDIVIDUATE

Le caratteristiche urbanistiche dell'insediamento non determinano modificazioni sulle sorgenti precedentemente individuate. La porzione di immobile destinata ad uso direzionale è di piccole dimensioni (una sola unità immobiliare ad uso ufficio) e non è previsto l'utilizzo di alcun macchinario esterno come, ad esempio, unità esterne per impianti di condizionamento/riscaldamento.

Per quanto riguarda la viabilità non si prevedono significative variazioni date le dimensioni dell'insediamento.

Il carico urbanistico residenziale è, dal punto di vista dell'inquinamento acustico da attività antropiche e collegate, pienamente sostenibile.

CONCLUSIONI

Dall'insieme dei dati misurati ed elaborati, riportati in questa relazione, appare chiaro come nell'insediamento oggetto di studio, non debba essere previsto alcun intervento sostanziale per il rispetto della normativa vigente in materia di acustica.
Infatti l'insediamento si trova all'interno della zona classificata come IV dal Comune di Prato e, in base alla valutazione del clima acustico, risultano rispettati tutti i limiti previsti dalla legge e dalla classificazione acustica del territorio comunale per tale area. I livelli che si stima possano essere raggiunti in corrispondenza delle finestre dei ricettori situati nell'immobile oggetto di intervento, risultano sempre inferiori ai livelli di classificazione acustica sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno, con riferimento a una giornata standard feriale.

IL PRESENTE ELABORATO SI COMPONE DI

DODICI PAGINE

Questo documento e' stato redatto
dal Dott. Ing. Andrea Baldacchini, tecnico competente
in acustica ambientale n.20 della Provincia di Prato,
iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Prato al numero 451
sulla base di rilievi fonometrici e calcoli effettuati nel mese di
LUGLIO 2009.

il presente rapporto e' stato
consegnato al committente

in data _____

Dott. Ing. Andrea Baldacchini

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

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. 164
Calibration Centre

istituito da
established by

Dipartimento Prevenzione - Laboratorio Agenti Fisici
Str.da di Ruffolo – 53100 Siena
Tel. 0577/536097 – Fax. 0577/536104

AZIENDA USL7 di SIENA

CERTIFICATO DI TARATURA N. C0199_07
Certificate of Calibration No. C0199_07

nome file: C0199_07

- Data di emissione *date of issue*	17/09/2007
- destinatario *addressee*	A4 Ingegneria St. Tecnico Associato Via Roma, 26 59100 - Prato
- richiesta *application*	252
- in data *date*	17/09/2007
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Larson Davis
- modello *model*	CAL 200
- matricola *serial number*	4934
- data delle misure *date of measurements*	17/09/2007
- registro di laboratorio *laboratory reference*	252

Il presente certificato di taratura è rilasciato 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 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 regarding to the Italian law No. 273/1991which has established the National Calibration System. SIT guarantees 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 riportate 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
(LA SOSTITUTA)

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.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

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. 164
Calibration Centre

istituito da
established by

Dipartimento Prevenzione - Laboratorio Agenti Fisici
Str.da di Ruffolo – 53100 Siena
Tel. 0577/536097 – Fax. 0577/536104

AZIENDA USL7 di SIENA

CERTIFICATO DI TARATURA N. C0199_07
Certificate of Calibration No. C0199_07

nome file: C0199_07

- Data di emissione / *date of issue*: 17/09/2007
- destinatario / *addressee*: A4 Ingegneria St. Tecnico Associato, Via Roma, 26, 59100 - Prato
- richiesta / *application*: 252
- in data / *date*: 17/09/2007

Si riferisce a / *referring to*

- oggetto / *item*: Calibratore
- costruttore / *manufacturer*: Larson Davis
- modello / *model*: CAL 200
- matricola / *serial number*: 4934
- data delle misure / *date of measurements*: 17/09/2007
- registro di laboratorio / *laboratory reference*: 252

Il presente certificato di taratura è rilasciato 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 e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delel 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 regarding to the Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT guarantees 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 non 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 riportate 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
(IL SOSTITUTO)

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.