



Ministero delle Attività Produttive

L'Arte della Misura

The Art of Measuring



Edizioni CieRre

Tutti i diritti riservati
Copyright © 2003
Edizioni CieRre S.r.l.
via Nimorense, 99
00199 Roma, Italy
<http://www.edizionicierre.it>

ISBN 88-7137-585-8

Direzione artistica e coordinamento
Gianluca Capomasi

Progettazione e realizzazione grafica
Gianfranco De Meo

Traduzioni in inglese
Paola Guerzoni

Fotografie
Ghigo Torres
Claudio Bisio

Le fotografie alle pagine
n. 13, 23, 26, 27, 29,
31, 35, 37, 38, 39, 110
sono a cura di
Giorgio Giliberti

Le fotografie alle pagine
n. 22, 24,
sono a cura di
Gianni Roncaglia

Autorizzazioni fotografiche
Ufficio Centrale Metrico
del Ministero delle Attività Produttive

Archivio di Stato di Modena,
n. autorizzazione 3507/V.9

Archivio fotografico
del Museo Civico d'Arte di Modena

Biblioteca Estense
Universitaria di Modena,
su concessione del Ministero
per i Beni e le Attività Culturali

Dipartimento Ingegneria
dei materiali e ambiente,
Università di Modena e Reggio Emilia

Dipartimento del Museo
di Paleobiologia e dell'Orto Botanico,
Università di Modena e Reggio Emilia



Ministero delle Attività Produttive

L'Arte della Misura

The Art of Measuring

In collaborazione con il



Museo della Bilancia

Edizioni CieRre

È doveroso ringraziare quanti hanno contribuito alla realizzazione del volume ed a fare di questa iniziativa un evento utile a comunicare obiettivi e finalità dell'Ufficio Centrale Metrico ed a valorizzare la sua dotazione di reperti storico-scientifici, per i quali è allo studio un progetto di "museo", da realizzare negli storici locali dell'Ufficio.

Sincera gratitudine va al **Museo della Bilancia** di Campogalliano ed in particolare al direttore **Giulia Luppi**, ed al conservatore **Lia Apparuti**, nonché alla **Società Cooperativa Bilanciai** per la fattiva collaborazione e la traduzione degli abstract. Si ringraziano, inoltre, gli enti ed istituzioni, quali l'**Archivio di Stato di Modena**, il **Museo Astronomico Geofisico**, il **Museo di Paleobiologia e dell'Orto Botanico**, la **Biblioteca Estense e Universitaria**, il **Museo Civico d'Arte**, che hanno concesso l'uso del materiale fotografico.

Un riconoscimento particolare va a tutto il personale dell'**Ufficio Centrale Metrico del MAP**, dal funzionario responsabile del progetto **Mario Panetta** al Comitato di redazione, composto dagli Ispettori metrici **Piergiuseppe Luciani**, **Paolo Francisci** ed **Enio Focheschi**.

Si ringrazia, infine, **Alberto Fragolini** per la sua disponibilità e per la cura con cui conserva la strumentazione storica. Un particolare ringraziamento va all'ing. **Francesco Bianzino** che ha avviato la raccolta, l'organizzazione e la catalogazione dei reperti; al dott. **Luigi Manfredi** ed al dott. **Gianfrancesco Romeo**, che hanno continuato l'opera dei predecessori, infondendo nei colleghi e nei collaboratori la loro stessa passione e la considerazione per la materia.

Avv. Walter Mario Tucci
dirigente responsabile del progetto
Direttore dell'Ufficio Centrale Metrico

Indice

| | |
|--|-----|
| Prefazione | 7 |
| Introduzione | 9 |
| <i>di Daniela Primicerio</i> | |
| La metrologia e sua funzione nella vita sociale ed economica | 13 |
| <i>di Mario Panetta</i> | |
| Le misure della Rivoluzione in Italia: i difficili esordi del Sistema Metrico Decimale | 21 |
| <i>di Debora Dameri</i> | |
| Le misure dell'Unità d'Italia. Il Sistema Metrico Decimale come fattore di crescita economica, culturale e scientifica | 33 |
| <i>di Achille Lodovisi</i> | |
| La "Convenzione del Metro" e la metrologia legale | 47 |
| <i>di Paolo Francisci</i> | |
| L'arte della misura. Gli strumenti dell'Ufficio Centrale Metrico | 53 |
| <i>di Lia Apparuti</i> | |
| L'attività metrologica del Ministero | 113 |
| <i>di Enio Focheschi</i> | |
| L'Officina dell'Ufficio Centrale Metrico | 119 |
| <i>di Giulia Luppi e Alberto Fragolini</i> | |
| Metrologia e società civile, un binomio in continua evoluzione anche nella nostra Italia | 129 |
| <i>di Paolo Vigo</i> | |
| Bibliografia | 135 |

Prefazione

E *st modus in rebus* è il motto, risalente agli antichi Romani, più usato ancora oggi, all'inizio del terzo millennio, per significare sinteticamente la necessità di affrontare la vita con moderazione e l'esigenza dell'essere umano di avere sempre un modo, una «misura» nel comportamento e nelle relazioni umane con il mondo che lo circonda.

La moderazione e la saggezza, quindi, come esaltazione della dignità e della razionalità dell'agire quotidiano dell'uomo nel consesso civile.

Non è, dunque, casuale che in uno dei più saggi e millenari motti, alle radici della nostra cultura, troviamo il concetto di «misura» ed è altrettanto evidente che l'arte della misura, scientificamente definita «metrologia», costituisce una delle pietre fondanti dello stesso progresso scientifico, economico e sociale dell'intera umanità, di cui regola i comportamenti e gli scambi economici.

Dal nostro punto di vista, poi, la metrologia legale è materia istituzionalmente devoluta alle specifiche competenze del Ministero delle Attività Produttive, che, tramite i suoi Uffici, se ne occupa nell'ambito delle politiche di tutela della fede pubblica.

Ecco perché ho subito condiviso il progetto di una pubblicazione sulla metrologia, «L'Arte della Misura», appunto, proposto dalla Direzione Generale per l'Armonizzazione del Mercato e la Tutela dei Consumatori la cui realizzazione è stata curata dall'Ufficio Centrale Metrico.

Questo volume, nelle intenzioni del Ministero, oltre a fornire una interessante riflessione sulle origini e sulla evoluzione della attività metrologica e degli strumenti di misura (di cui l'UCM custodisce un notevole patrimonio storico, insieme al chilogrammo ed al metro «campioni»), vuole offrire un ulteriore strumento di diffusione della conoscenza di questa affascinante

te materia a cavallo tra le discipline ingegneristiche, matematiche, fisiche e chimiche.

La pubblicazione costituisce, infine, un'ulteriore testimonianza a supporto dell'attività di rilevante impegno, svolta da questa Amministrazione negli ultimi anni, per garantire in Italia un elevato strumento di garanzia al cittadino per conseguire gli obiettivi prefissati di armonizzazione e tutela del mercato. Questa funzione, assegnata all'organizzazione centrale dello Stato, anche dopo la riforma Bassanini che ha introdotto una nuova organizzazione dei controlli, non si esaurisce nella tradizionale attività di normazione nazionale e di coordinamento dell'attività sul territorio. Si concretizza anche nell'attiva partecipazione alla fase «ascendente» di definizione delle politiche comunitarie in materia di strumenti di misura e metalli preziosi, con l'unanime riconoscimento, da parte degli altri membri, dell'alta qualificazione dell'apporto del nostro Paese.

Misurare è una scienza antica, ma cooperare nel settore delle misure implica la ricerca di nuove soluzioni tra diversi Paesi e discipline. Sta in questa collaborazione, indirizzata all'innovazione per contribuire nella società postindustriale alla ricerca di un progresso ordinato, la vera e propria *arte della misura*. Dal principio di Galilei ad oggi, essa diventa strumento efficace nell'organizzare un sistema logico di idee e esperienze, che è stata la base dei processi di evoluzione storica e sviluppo.

Voglio ringraziare tutte le competenze e le professionalità che hanno contribuito alla realizzazione di questa cultura in Italia, come simbolo di questo volume che ne sintetizza l'evoluzione nel tempo.

On. Prof. Antonio Marzano
Ministro Attività Produttive