

La **metrologia legale** è la parte della metrologia che si occupa delle unità, dei metodi e degli strumenti di misura, relative alle esigenze tecniche e giuridiche dello Stato. La metrologia legale serve a garantire la correttezza delle misure utilizzate per le transazioni commerciali e, più in generale, a garantire la pubblica fede in ogni tipo di rapporto economico tra più parti, attraverso l'esattezza della misura.

Le fonti, soprattutto letterarie, ma anche epigrafiche e giuridiche, offrono al riguardo un quadro assai ampio e variegato di comportamenti fraudolenti tenuti nell'ambito dello svolgimento di attività commerciali fin dai tempi più remoti e ci sono note misure di prevenzione e di punizione delle frodi metrologiche.

Tra le fonti si possono ricordare le commedie di Aristofane (commediografo greco V-IV sec. a. C.), la vicenda della corona di Ierone re di Siracusa nella quale era stato sostituito una parte di oro con dell'argento e del metodo usato da Archimede per smascherare l'inganno, o il racconto, riportato nei *Problemata Mechanica* giunti fino a noi nel corpus aristotelico, nel quale si narra che i mercanti di porpora ingannavano gli acquirenti usando bilance in cui il piatto destinato ad accogliere la merce era più pesante di quello in cui andavano posti i pesi.

Per far fronte a questi problemi, nell'antichità le misure campione ufficiali erano depositate presso i **templi**, dove si credeva, o almeno si sperava, che la divinità ne avrebbe garantito un uso onesto.

A Roma erano depositati presso il tempio di Giunone Moneta, sede anche della zecca, e di Giove sul Campidoglio, nonché nel tempio dei Castori nel Foro dove aveva sede un ufficio di verifica secondario, ad uso dei gioiellieri, orefici e mercanti di perle che avevano bottega lungo la via Sacra. Ci sono noti alcuni esemplari di stadere e pesi recanti iscrizioni del tipo *in Capitolio examinata, exactum in Capitolio* o *exactum ad Castoris* (cioè esatto, conforme, rispetto ai campioni conservati nel tempio di Giove Capitolino o dei Castori) o con i nomi degli edili della plebe che all'inizio dell'età imperiale erano i magistrati preposti al controllo dei mercati, dei pesi e delle misure, mentre a partire dalla seconda metà del II secolo saranno i prefetti alla città a svolgere questo compito. Anche l'imperatore poteva garantire il controllo sui pesi e sono noti alcuni reperti con le incisioni relative.

Accanto alle misure d'uso verificate ci sono note anche **misure pubbliche** che venivano esposte nel foro per essere a disposizione:

- *Mensa ponderaria* di Pompei, nel mercato dei cereali e legumi, ricavata nel muro Est del tempio di Apollo; realizzata alla fine del II sec. a.C. in età sannitica era calibrata sul sistema metrico locale di tipo osco, più tardi uniformato a quello attuato da Augusto, come ricorda l'iscrizione scolpita sulla fronte (20 a.C. circa) che cita i due duumviri, magistrati che hanno standardizzato le misure secondo il decreto dei decurioni.

- *Mensa ponderaria* di Murviel les Montpellier con dedica dell'edile Caio Masclio che l'ha fatta costruire *de suo*, cioè a proprie spese dedicandola all'*Aequitas* di Augusto.

- *Mensa mensuraria* di Leptis Magna, (Libia), del III d.C.: si tratta di un blocco di calcare esposto nel foro sul quale erano incise le misure di due cubiti utilizzati per tradizione a Leptis Magna: il cubito punico e il cubito egizio, e del piede romano che era il riferimento ufficiale.

Dai documenti pervenutici sappiamo che esistevano anche pesi creati per verificare la correttezza del peso delle monete, i solidi, e il primo ad introdurre questi pesi di nome *exagia* fu l'imperatore Giuliano nel 363 d.C.

Anche dopo la caduta dell'impero la tradizione amministrativa romana rimase in vita ma nell'impero bizantino l'incarico di sovrintendere al controllo dei pesi e delle misure fu affidato al prefetto del pretorio. In seguito, con la cristianizzazione della società, le misure campione furono conservate ancora presso il tempio, cioè nella chiesa principale di ogni città.

Anche a **Modena** troviamo delle misure campione incise sull'abside del Duomo. In origine queste misure erano incise sul piedistallo che reggeva la statuetta della Bonissima, raffigurazione dell'ufficio della Bona Opinione che verificava, per conto della comunità, i pesi e le misure. Quando nel 1468 la statua fu spostata e il piedistallo riutilizzato nel giardino ducale, le misure di pertica, braccio, coppo e mattone vennero incise sull'abside del Duomo. La verifica in questo periodo avveniva semestralmente, secondo quanto prescritto dagli statuti e le misure che risultavano giuste e conformi venivano bollate con le iniziali dei Giudici alle Vettovaglie in carica, secondo una prassi diffusa anche presso altre comunità da tempo immemorabile. Se le misure erano in legno si utilizzava un marchio a fuoco, se erano in metallo un punzone in acciaio cui si dava un colpo con un piccolo martello, se in vetro si apponeva un bollo in piombo o si incidevano le iniziali con una punta di diamante o una pietra focaia.

Durante la parentesi del Regno d'Italia napoleonico, il diritto di bollo passò dall'amministrazione comunale a quella statale (Ministero delle Finanze) e tale rimase anche dopo la Restaurazione.

Dal 1824 per la verifica periodica a Modena si utilizzavano dei bolli figurati che di anno in anno vedevano cambiare il soggetto (freccia, testa d'aquila, elmo, campana...); questa pratica rimane in uso fino al 1860 quando con il plebiscito i cittadini degli ex territori estensi scelgono di aderire al regno del Piemonte e di conseguenza il sistema metrico decimale diviene l'unico consentito (nel Regno di Sardegna il SMD era già obbligatorio con gli editi del 1844, per la Sardegna, e il 1845 per i territori di terraferma).

Con la nascita del **Regno d'Italia** la legge del 28 luglio 1861 stabilisce che gli strumenti utilizzati per il commercio vengano sottoposti a due tipi di verifica, la verifica prima e quella periodica.

La **verificazione prima** veniva fatta presso il fabbricante prima della commercializzazione degli strumenti e serviva a garantire che lo strumento rispondesse alle norme di costruzione e fosse in possesso dei requisiti di esattezza richiesti dalle norme vigenti.

Durante questo primo controllo il verificatore metrico apponeva sullo strumento, mediante punzonatura, un bollo raffigurante l'autorità statale (a seconda del periodo lo stemma crociato sabauda – monarchico - o il busto della Repubblica Italiana) e il proprio bollo personale con il numero di matricola che identificava ogni singolo verificatore.

La **verificazione periodica** serviva ad accertare che gli strumenti metrici conservassero nel tempo la loro affidabilità metrologica e, come dice il nome, veniva svolta con una certa periodicità per tutto il periodo durante il quale lo strumento veniva utilizzato per scopi commerciali, non essendo invece obbligatoria per strumenti impiegati per uso personale o per la vendita, saltuaria ed occasionale dei prodotti della terra e del bestiame nel domicilio del produttore. Anche in questo caso il verificatore apponeva, sugli strumenti trovati esatti, un punzone che raffigurava le ultime due cifre dell'anno o del biennio di validità della verifica.

Nell'esercizio delle sue competenze il verificatore utilizzava, per campionare i pesi, delle **casse del *necessaire***, come vengono chiamate all'epoca, quelle per gli uffici metrici permanenti sono dotate della serie di tre bilance, di un metro campione e dei pesi da 5 kg a 1 g, quelle per gli uffici per il servizio mobile in luoghi montuosi, dette di tipo tedesco o di piccolo modello, sono costituite da una stadera, due bilance, un litro e un metro campione.

Dal **1 gennaio 2000**, con il passaggio delle competenze, del personale e delle attrezzature dagli Uffici Metrici ministeriali alle Camere di Commercio, queste pratiche consolidate subiscono dei cambiamenti, non tanto nella finalità ultima dei controlli quanto nell'esercizio degli stessi e nella periodicità (strumenti per pesare vengono verificati ogni 3 anni a fronte di un controllo annuale tra 1861 e 1890). La verifica prima può essere eseguita dai fabbricanti in possesso di un sistema di garanzia della qualità della produzione approvato o da una serie di Organismi Notificati (O.N.) tra i quali figurano anche le Camere di Commercio. La verifica periodica può essere effettuata da diversi soggetti: le Camere di Commercio competenti territorialmente, i laboratori accreditati indipendenti e qualificati e, solo per la prima verifica periodica, anche i fabbricanti in possesso della concessione di conformità metrologica. Se l'esito della verifica è positivo viene applicato sullo strumento un'etichetta autoadesiva distruttibile con la rimozione, in sostituzione delle punzonature.

Il **18 settembre 2017** è entrato in vigore un nuovo decreto che introduce il libretto metrologico per tutti gli strumenti per pesare e definisce i requisiti che devono avere gli organismi di verifica accreditati che saranno i nuovi

deputati ad eseguire le verifiche periodiche; alle Camere di Commercio continueranno a competere i controlli casuali o a richiesta degli strumenti in servizio, la vigilanza sull'operato degli organismi accreditati e le attività di vigilanza sul mercato.