

GIUSEPPE KOHLSCHITTER, 'MACCHINISTA' DEL REGIO OSSERVATORIO ASTRONOMICO DI BRERA

LUIGI PIPPA

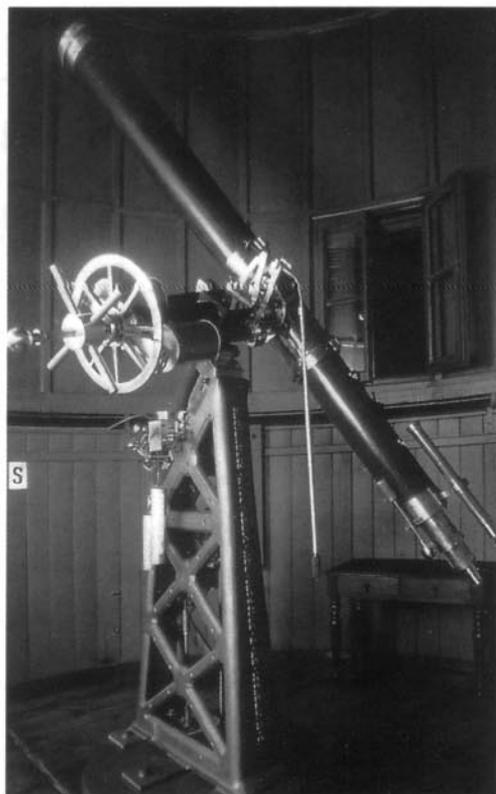
Fino a pochi decenni fa presso i più importanti osservatori astronomici italiani la manutenzione degli orologi e degli strumenti degli astronomi era affidata a un meccanico, chiamato macchinista, che svolgeva la sua mansione nell'officina situata nell'osservatorio stesso. Questi era generalmente un orologiaio specializzato e buon conoscitore degli apparati astronomici; sovente egli stesso costruttore di regolatori e di strumenti. Giuseppe Kohlschitter, orologiaio "cronometrista", prestò la sua opera all'Osservatorio di Brera e fu, con Giovanni Battista Rodella di Padova, uno dei più validi specialisti italiani dell'Ottocento.

Alla Specola di Brera¹ il macchinista percepiva uno stipendio fisso e dimorava gratuitamente con la propria famiglia in un appartamento nello stesso palazzo; inoltre nel tempo libero poteva esercitare nel laboratorio dell'Osservatorio la sua attività artigiana e commerciale. La cura e la manutenzione del laboratorio e delle macchine utensili in dotazione, nonché l'attrezzatura personale, erano a suo cari-

co, mentre i materiali per i lavori dell'Osservatorio erano forniti dall'amministrazione. Un dispaccio governativo del 29 marzo 1838 puntualizzava le incombenze del Macchinista di Brera:

"Il Macchinista ha nell'I.R. [Imperiale Regio] Palazzo delle Scienze, [Palazzo di Brera] oltre l'abitazione una officina meccanica, dove impiegare l'opera sua per qualunque lavoro che gli venga ordinato, tanto occorrente alla specola che estraneo. Ha l'obbligo di accettare uno o più allievi da formare nella sua professione senza esigerne mercede. Ogni settimana passa in rivista ciascuno degli stromenti della specola per procurarne la polizia e la migliore conservazione e farvi le riparazioni previa l'approvazione degli Astronomi. Ogni giorno in cui non occorra uno straordinario bisogno della sua opera impiega pel servizio della specola

1) Specola e Osservatorio Astronomico sono sinonimi. Brera deriva dal termine longobardo Braidia; così era chiamato un campo erboso alla periferia della città.



Figg. 1e 2 - La cupola dell'Osservatorio di Brera e il telescopio, un rifrattore di Merz costruito nel 1865, sono stati recentemente restaurati. E' da qui e con il medesimo strumento che Schiaparelli scoprì i "canali di Marte". Ora l'Osservatorio non è più attivo a causa dell'inquinamento atmosferico e luminoso.

non meno di sei ore, ed occorrendo il bisogno deve prestarsi senza limitazione"².

Nel 1861 il regolamento venne riformulato più dettagliatamente ma il contenuto rimase immutato.

Nella seconda metà del XVIII secolo l'Osservatorio di Brera rivaleggiava con gli osservatori astronomici di Greenwich e di Parigi. La prima osservazione astronomica documentata del nascente Osservatorio del Collegio di Brera, di proprietà dei Gesuiti, risale al 1760, quando i padri Giuseppe Bovio e Domenico Guerra annunciarono l'avvistamento di una cometa. Nel 1762 il piccolo Osservatorio era

diretto del padre Louis Lagrange (1711-1783). Nel 1764 Ruggero Boscovich³ progettò tutto il complesso dell'Osservatorio e lo dotò della strumentazione necessaria. E' solo dopo l'allontanamento di Boscovich che la Specola di Brera, nel 1772, venne ufficialmente riconosciuta dal Governo Austriaco e nel 1773, con lo scioglimento dell'Ordine dei Gesuiti, Bre-

2) Archivio dell'Osservatorio di Brera (AOB), Fondo Carlini, cart. 229, fasc. 6.

3) Ruggero Boscovich (1711-1787). Gesuita di origine dalmata, professore di matematica a Pavia e di astronomia alle Scuole Palatine di Brera. Si occupò della stabilità della guglia maggiore del Duomo di Milano e della cupola di S. Pietro a Roma.

ra divenne proprietà dello Stato. Alla direzione della Specola, dopo Ruggero Boscovich, si succedettero gli astronomi: Barnaba Oriani, Angelo De Cesaris, Francesco Carlini, Giovanni Schiaparelli e Giovanni Celoria (Figg. 1 e 2).

Dall'esame della corrispondenza scientifica dell'archivio si riscontra che l'Osservatorio di Brera, divenuto il più importante d'Italia, era in continuo contatto con tutti gli Osservatori d'Italia e con i più importanti d'Europa e d'America; scarsissimi invece erano i rapporti con quello di Greenwich.

Alla Specola braidense, dalla sua fondazione sino agli anni '50 del XX secolo, si succedettero alcuni fra i più noti cronometristi operanti in Italia; alcuni di origine e formazione straniera.

Il primo di essi fu Giuseppe Megele, abile costruttore di regolatori e di strumenti, chiamato appositamente dall'Austria nel 1772, anno di fondazione dell'Osservatorio, e nominato macchinista il 22 agosto 1773.

Giuseppe Megele nacque in Austria nel 1740 e morì a Milano nel 1816. Fratello laico gesuita, fu allievo di Padre Liesganig, allora direttore dell'Osservatorio di Vienna. Una relazione del barnabita Paolo Frisi⁴ del 15 agosto 1772 riporta, tra l'altro: *"...abile ad assistere alle più delicate osservazioni, a numerare nel tempo di esse, perché già in uso ed atto pratico da alcuni anni, fresco d'età, ottimo costruttore di strumenti, travaglia benissimo i micrometri, possiede il segreto delle vernici inglesi che ha dato agli strumenti dell'Osservatorio del Collegio e sarebbe l'unico soggetto, che risparmiando molte spese, rettifica, aggiusta e*

*mette alla perfezione tutti gli orologi della Specola, arte professata da lui prima di entrare in religione"*⁵.

Megele conosceva solamente la lingua tedesca e dovette essere coadiuvato da alcuni confratelli interpreti. Costruì per la Specola una macchina parallattica (telescopio equatoriale), uno strumento dei passaggi, alcuni regolatori e altro. Studiò anche una macchina per dividere per la quale ebbe dal governo dei sussidi straordinari.

Alla morte di Megele fu nominato macchinista di Brera Carlo Grindel (1780-1854) che era stato suo allievo dal 1808. Il Grindel realizzò per la Specola orologi astronomici e apparati per misure elettromagnetiche. Anche i suoi due figli impararono a costruire strumenti scientifici presso la Specola e il maggiore, Francesco, trascorse due anni a Praga e a Vienna per perfezionarsi. Alla morte di Carlo Grindel, in attesa del bando di concorso per il posto vacante, fu nominato supplente il figlio Francesco (1816-1859) che in pratica sostituiva il padre già dal 1847 poiché quest'ultimo era malato agli occhi.

Nel 1856 Francesco Grindel vinse il concorso per il posto di meccanico alla Specola e l'8 luglio dello stesso anno fu nominato macchinista.

Alla morte di Francesco Grindel (1859) venne chiamato Carlo Dell'Acqua, affermato costruttore di apparati scientifici ma non di orologi, che nel precedente con-

4) Abate Paolo Frisi (1728-1784); matematico e fisico, professore a Pisa e alle Scuole Palatine di Brera; progettò tra l'altro il Naviglio Pavese realizzato nel 1814.

5) AOB, Corrispondenza scientifica, 1772.

Gius.^{mo} Kohlschitter
 Orologiaio
 Deutscher Uhrmacher horloger allem.^{te}
 Premiato dall' R. Governo con Medaglia
 Milano
 Corso di Porta Sercellina 2600 vicino al
 Mnaftern Maggiore
 Provo per un orologio Regolatore Astronomico
 per la Re.^{la} Specola di Brera
 La spiegazione, come segue:
 La bacchetta del Pendolo di Legno
 della lunghezza per mezz' minuto secondi
 indicando secondi completo: Lo scapamento
 Libero tutte le minute spiegazioni ed i buchi
 i pietra rubini, la cassa di legno noce con
 vetri; il prezzo di sopraindicato Regolatore
 di fran. 800

Fig. 3 - Un preventivo per la fornitura di un regolatore alla Specola di Brera redatto nel 1861. (AOB, Archivio Amministrativo).

corso si era classificato al secondo posto⁶. Il Cav. Dell'Acqua fu "collocato a riposo", oggi diremmo in pensione, il 25 febbraio 1870 e fu sostituito da Giuseppe Kohlschitter.

Giuseppe Kohlschitter nacque il 21 aprile 1814 a Zinnwald⁷ in prossimità di Teplice, città della Boemia posta alle pendici nord-orientali dei Monti Metalliferi (Erzgebirge). I Monti Metalliferi devono il loro nome alle miniere di piombo, zinco, cobalto, bismuto, rame, ferro, uranio e argento oltre a quelle di carbone e di lignite. Papà Giovanni Kohlschitter, probabilmente minatore, desiderava che

anche il figlio imboccasse questa strada. Ma Giuseppe, seguendo la sua naturale inclinazione, si dedicò giovanissimo alla meccanica. Imparò l'arte orologiaia presso una bottega di Praga e dopo tre anni di apprendistato, invece di cinque come era consuetudine, fu esaminato e dichiarato "lavorante orologiaio". In seguito lavorò a Vienna dove la mamma, Rosalia Tendler, era già impiegata a Corte e dove il Kohlschitter fu temporaneamente palafreniere di Francesco Giuseppe, probabilmente durante il servizio militare (notizia ricevuta direttamente da Carlo Milani, nipote di Kohlschitter e ultimo macchinista della Specola braidense). Lavorò anche in alcune città tedesche, poi a Venezia e infine, nel 1837, si trasferì a Milano. Dopo due anni gli fu offerto un posto in Francia, non ci è noto in quale città, ma fu costretto a rinunciare al trasfere-

mento per l'impraticabilità delle strade piemontesi a causa delle inondazioni⁸. Stabilitosi definitivamente a Milano, nel 1841 sposò, nella Chiesa di San Gottardo a Palazzo Reale, Teresa Fichtner, dalla quale ebbe tre figli: un maschio, Roberto che diverrà orologiaio, e due femmine.

Fino al marzo del 1870, anno del suo ingresso a Brera, il Kohlschitter aveva

6) Carlo Dell'Acqua non risulta nei repertori degli orologiai.

7) AOB, Corrispondenza Scientifica, 1882. Le date riportate nel Dizionario degli Orologiaia Italiani del Morpurgo sono errate.

8) AOB, Corrispondenza Scientifica, 1882.

bottega in Corso di Porta Vercellina, ora Corso Magenta, al N 2600, vicino al Monastero Maggiore⁹ (Fig. 3). Nel periodo precedente al suo ingresso a Brera partecipò a diverse esposizioni e concorsi conseguendo medaglie, onorificenze, incarichi e commesse importanti.

Nel 1853 concorre per la prima volta ad una esposizione nel R. Palazzo di Brera dove presentò un cronometro da marina per il quale ottenne una medaglia d'argento con giudizio sospeso per un eventuale maggiore premio poiché non fu possibile sottoporlo a un controllo prolungato¹⁰.

Il prof. Francesco Carlini¹¹, allora Direttore della Specola di Brera, nella bozza di una sua relazione che reca l'intestazione: "*Kohlschitter Giuseppe - 1) Cronometro di marina - 2) Regolatore a tempo medio ed a tempo vero - 3) Scappamento a forza costante per la prima volta applicato ad un orologio da Torre*"¹², lamenta che malgrado il Kohlschitter fosse stato sollecitato a presentare il suo cronometro prima della fine della stagione invernale lo consegnò invece in luglio, in occasione

della mostra, lasciandolo in osservazione solo dodici giorni. "*Se il Kohlschitter vuole un giudizio pel suo [cronometro], conviene che finita l'esposizione lo lasci almeno fino a gennaio depositato in qualche Osservatorio*". E aggiunge: "*Leggiamo in un recente foglio...che Giuseppe Sewill di Liverpool tiene un gran magazzino di orologi di sua fabbrica, e fra gli altri cronometri marini della migliore qualità al prezzo di 35 Lire sterline garantiti per dieci anni; come mai qui da noi vorrebbero alcuni che gli astronomi di Milano decidessero della bontà d'un cronometro in dieci giorni?*"

Nella medesima circostanza una commissione, della quale faceva parte lo stesso Carlini, propose la medaglia d'oro per un regolatore, esposto dal Kohlschitter, munito di *...un nuovo scappamento a forza costante con pendolo che si può facilmente correggere*.

Lo scappamento applicato al regolatore¹³ era del genere detto "*a coup perdu*", con scatto ogni due secondi, ed era munito di un dispositivo di forza costante. Per correggere gli errori dell'isocronismo del pendolo, con compensazione a mercurio,

9) Antico convento d'origine quattro-cinquecentesca, in parte demolito fra il 1864 e il 1872 e molto danneggiato dai bombardamenti nel 1943. Del convento rimangono la chiesa di S. Maurizio e il chiostro d'ingresso al Museo Archeologico.

10) AOB, Fondo Carlini, cart. 270, f. 8.

11) Francesco Carlini (1783-1862), astronomo. Fu direttore della Specola di Brera dal 1832 sino alla morte. Curò specialmente le effemeridi astronomiche edite dalla Specola e formulò assieme a Giovanni Plana, matematico e astronomo, una teoria dei moti lunari.

12) AOB, Fondo Carlini, cart. 270, f. 8.

13) "*Il lavoro presentato dal signor Kohlschitter è condotto con tal maestria e con tale intelligenza da mostrare in lui una rara abilità congiunta ad un vero trasporto per l'arte sua. Non è l'interesse che lo guidi ad intraprendere ed a compiere opere di tanta difficoltà: il guadagno d'un orologiaio fra noi non istà certamente nell'occuparsi dell'Orologeria esatta, la quale non è in generale apprezzata che dagli Astronomi. A sorreggere quest'artefice nelle sue fatiche e nei suoi studi non possono contribuire che la passione ond'egli è animato per la cronometria e la soddisfazione d'uno sterile elogio concessogli dagli intelligenti.*" (Archivio Amministrativo, 1853, doc. 299).



Fig. 4 - Il Palazzo dei Giureconsulti con la Torre dell'Orologio. Il Palazzo era sede della borsa e dei telegrafi.

dovuti all'ineguale distribuzione del calore in altezza negli ambienti chiusi, fenomeno già notato dal celebre orologiaio Kessels di Amburgo, il Kohlschitter ricorse a un accorgimento per mutare il grado di dilatabilità dell'asta centrale di acciaio inguainandola con un tubo di ottone che si poteva fissare all'asta stessa con viti ad altezze diverse, variando la lunghezza dei due elementi.

Nel terzo sottotitolo della relazione del Carlini si legge: *“Scappamento a forza costante per la prima volta applicato ad un orologio da Torre”*; si riferisce a uno scappamento “a gravità” come vedremo

più avanti. Si tratta di un evento importante che ha coinvolto l'amministrazione cittadina e l'ambiente scientifico di Milano, di cui abbiamo trovato ampia documentazione.

Nel 1856 la Congregazione Municipale di Milano, sollecitata dalle lamentele dei cittadini per il cattivo funzionamento dell'orologio pubblico della Torre di Piazza Mercanti (del Palazzo dei Giureconsulti, Fig. 4), invitò il Kohlschitter a presentare un progetto di restauro del vecchio orologio (Figg. 5 e 6) per renderlo preciso e sicuro nel funzionamento *“...accìò il medesimo potesse servire di Regolatore generale e sicuro per tutta la Città”*¹⁴. Il progetto, appoggiato dal Reale Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti con sede in Brera, presentato il 6 settembre 1856 e approvato dall'Ufficio Tecnico Municipale, comprendeva anche la costruzione di un regolatore per valutare i vantaggi di uno scappamento a forza costante “semplificato” così da essere applicato agli orologi da torre. Il regolatore doveva essere munito di due quadranti appaiati, a destra per il tempo medio con indicazione dei secondi e a sinistra per il tempo vero. Il contratto, datato 13 dicembre 1856, recita:

“Il signor Giuseppe Kohlschitter si impegna e si obbliga a costruire un regolatore a minuti secondi, ad equazione, con

14) Nel mese di ottobre del 1859 un editto delle Ferrovie Lombarde annunciava che gli orari dei treni dovevano essere riferiti al tempo medio di Milano e nel mese di febbraio dell'anno successivo la Giunta Municipale di Milano inviò un'ordinanza ai Parroci e alle Fabbricerie della città di regolare e di uniformare gli orologi pubblici al tempo medio secondo il meridiano di Milano. L'orologio della Torre civica di Piazza Mercanti doveva servire da riferimento.



Milano, 15. Giugno 1858

N. 1587/1858

All' Onorevole Sig. Francesco Carlini
Cavaliere di più Ordini
Direttore dell' Osservatorio astronomico in Milano,

Il Consiglio Comunale di questa città con Deliberazione 16. Aprile 1857. approvata dall' S. R. Delegazione Provinciale coll' Ordinanza 26. dello N. 12591-1294. Stanzava l' esecuzione del contratto 13. Dicembre 1856. col Sig. Giuseppe Koflschitter di cui se si accompagna una copia sul miglioramento dell' orologio da torre in piazza de' Mercanti, e la costruzione d' altro orologio a due quadranti, uno pel tempo vero, l' altro pel tempo medio che si stabilì dapprima di collocare ivi dirimpetto nell' elevazione dell' arcata di mezzo del portico inferiore all' archivio in occasione che il medesimo sarà chiuso d' invetriata in base al disegno dell' architetto Sig. Enrico Cerzagli

Del citato contratto venne pattuito che il nuovo orologio regolatore
" dovrà in tutte le parti essere condotto colla massima precisione se-
" condo la più perfetta e comprovata pratica in accordo colle teorie
" conosciute riservandosi la Congregazione Municipale la facoltà di
" far visitare l' opera ed esaminare da persone o da una Commissione
" di persone di sua confidenza anche durante il lavoro nell' officina

" dell'artefice tutti i prezzi che verranno di mano in mano pre-
" disposti onde assicurarsi che tanto per la loro qualità quanto per la
" loro elaborazione sieno perfetti e corrispondano a quanto si desidera
" e si ritiene convenuto;

La Congregazione ha informato il Sig. Giuseppe Kolschitter del-
l'approvazione superiore del contratto, e questi ha pur dato mano
al lavoro il quale per la molta dilazione cui soggiacque la scelta
ed approvazione del disegno della vetriata di chiusura del portico
della Piazza de' Mercanti, da parte di questa Camera di Commercio,
e la preparazione degli atti d'appalto è deliberata appena lo scorso
mese avvenuta a favore dei fratelli Prestini fu sospeso rinvolato
così è nelle dimensioni al disegno della vetriata.

Ora il Signor Kolschitter pienamente edotto dell'appalto del
Sig. Prestini ha ripreso con alacrità la fattura degli orologi e perciò
la Congregazione ha tutto il bisogno che la Sig.^a V. Ill.^{ma} sia
compiacente d'associarsi al proprio Assessore Nobile Alessandro
Boschi Visconti ed al Professore Ing.^o Giovanni Veladini
coadiuvando della propria direzione e lumi il distinto artefice
Sig. Kolschitter in guisa che l'opera riesca di quella squisita
perfezione propostasi dal Consiglio Comunale e corrispondente anche
al bisogno della nostra città che va a diventare il centro di tante
strade ferrate.

La Congregazione ha tutta la fiducia di Ella Eg.^o Cav.^o Direttore voglia
onorare della di lei partecipazione la Commissione cittadina che a
termini del contratto ha l'incarico di dirigere il prefato lavoro.

Il Podestà

Segond' -



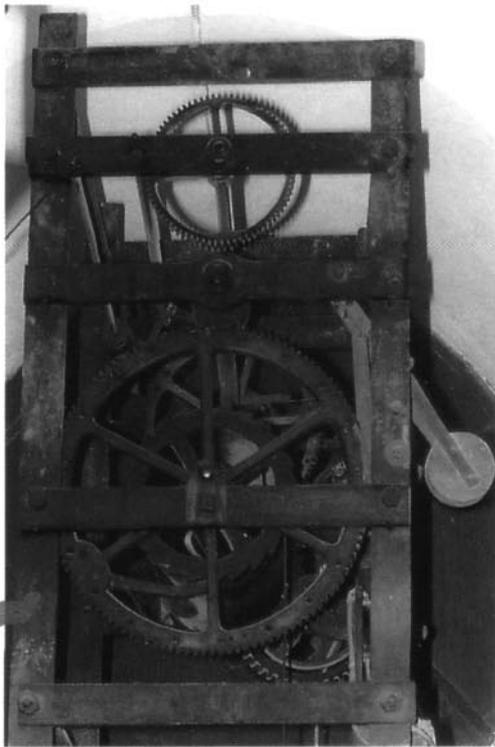


Fig. 5 - Il movimento dell'orologio della Torre dei Giureconsulti. L'orologio originale della Torre fu costruito da Alessandro Bisnati tra il 1601 e il 1603 e restaurato nel 1742. Il movimento attuale, munito di scappamento a caviglie, è databile a cavallo fra i secoli XIX e XX. Ora è disinserito e le grandi lancette sono mosse da un movimento elettrico. Dell'orologio restaurato e modificato dal Kohlschitter non vi è traccia.

scappamento libero ed a forza costante giusta il modello da esso presentato alla Congregazione Municipale, in buoni metalli ben preparati, e di tutta solidità, in pietre dure, e con pendolo a perfetta compensazione o col sistema già conosciuto delle aste metalliche diversamente dilatabili, o col sistema a mercurio... Il regolatore porterà due mostre, o due quadranti del diametro netto non minore di metri 0,60 almeno... I medesimi dovranno indicare rispettivamente l'uno il tempo medio, od uniforme dato dal

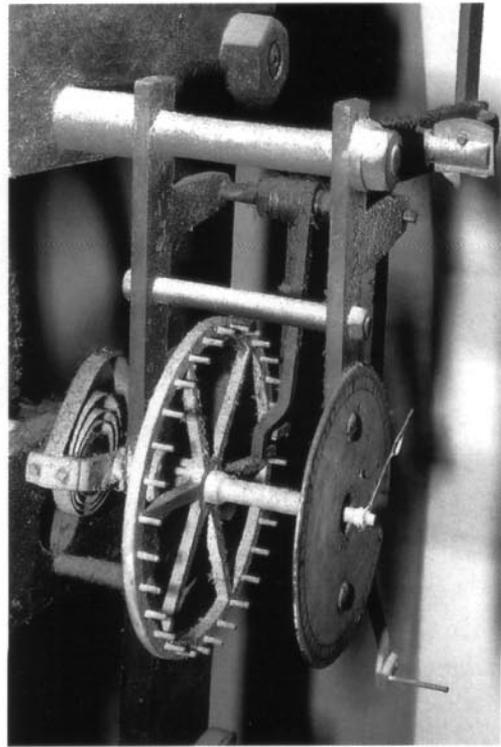


Fig. 6 - Lo scappamento a caviglie è munito di un rudimentale *remontoire d'egalité*.

Regolatore a minuti secondi; l'altro il tempo vero, ossia quello dato dall'equazione, e corrispondente al movimento diurno del sole; cosicché le indicazioni di questo quadrante nel punto di mezzogiorno dovranno sempre e costantemente coincidere colle indicazioni della Meridiana del Duomo... Il Regolatore ritien-si possa essere collocato internamente nel basamento della Torre di Piazza de' Mercanti... Qualora contro ogni probabilità il nuovo scappamento ideato dal Sig. Kohlschitter all'atto pratico non fosse riconosciuto di quella bontà e precisione ne' suoi effetti, che assicuri il perfetto e regolare andamento del Regolatore, dovrà il costruttore a richiesta della Congregazione Municipale sopprimerlo,



Fig. 7 - Il Palazzo della Ragione è di fronte al Palazzo dei Giureconsulti. Vi ha sede l'Archivio Notarile.

sostituendovi altro fra i già conosciuti scappamenti liberi, ed a forza costante, cui l'esperienza abbia dimostrato di effetto sicuro... Il Regolatore sarà costruito in modo che possa camminare un mese almeno senza bisogno di essere ricaricato... Riconosciutosi coll'osservazione e coll'esperienza di almeno due mesi consecutivi che il nuovo scappamento inventato dal Sig. Kohlschitter anche in pratica riesce di quella bontà, sicurezza e precisione che la Congregazione Municipale desidera, e che il Sig. Kohlschitter promette, la Congregazione suddetta gli affiderà l'incarico delle riforme del grosso Orologio esistente sulla Torre di Piazza de' Mercanti applicandovi lo stesso scappamento dal Sig. Kohlschitter immaginato, cosicché l'esecuzione del Regolatore, e la riforma di quest'Orologio costituiranno un solo contratto, quand'anche fondato su prezzi distinti. Le riforme a quell'Orologio si estenderanno principalmente alla parte di esso, che riguarda il movimento del tempo, perciò sarà sop-

presso l'attuale scappamento siccome troppo difettoso, e vi sarà sostituito il nuovo ideato dal Sig. Kohlschitter nel caso di felice riuscita sul Regolatore, od altro da determinarsi e sceglierli dalla Congregazione Municipale nel caso di mancato buon esito di quello..."¹⁵. Scrive il Carlini: "Questa disposizione era lodevolissima, giacché se il nuovo congegno si applicava immediatamente al pendolo della torre, non si poteva ricono-

scere se fosse superiore agli altri conosciuti,... Ma non so per colpa di chi l'ordine stabilito venne capovolto, e per prima fu costruito l'orologio da torre e poi il regolatore, il quale fu per poco tempo esposto in Piazza, indi ritirato perché guasto dalla ruggine, ne mai sperimentato che nei dieci giorni che fu consegnato all'Osservatorio..."¹⁶.

Il regolatore fu esposto nell'ottobre del 1859 sotto all'arco centrale del Palazzo della Ragione (Fig. 7), sede dell'archivio notarile, di fronte alla Torre, dopo che gli archi della Loggia furono chiusi da grandi vetrate¹⁷. La consegna fu ritardata dal procrastinarsi dei lavori a causa della scelta e dell'approvazione dei disegni della vetrata. In un rapporto del novembre 1856 firmato dal Carlini si legge:

15) AOB, Archivio Amministrativo, 1856, doc. 2543.

16) AOB, Fondo Carlini, cart. 270, fasc. 8.

17) Le vetrate sono state rimosse nel 1906 in occasione del restauro del palazzo.

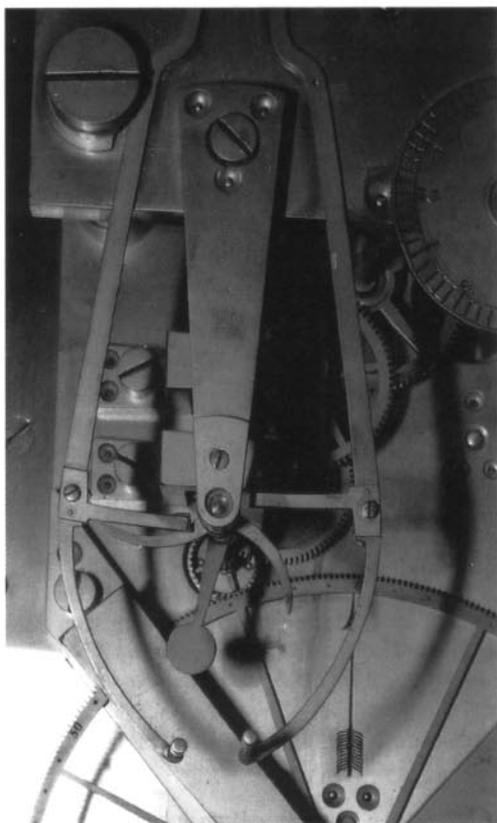


Fig. 8 - Lo scappamento a gravità a "tre gambe" di un regolatore del Kohlschitter. (Collezione privata). La descrizione originale dello scappamento è riportata nella pagina successiva.

"E' generalmente conosciuto che tra i diversi scappamenti, quelli a forza costante sono i più pregiati e i più sicuri: la delicatezza però di questi ingegnosi meccanismi non lasciò mai nemmeno intravedere la possibilità di applicarli una qualche volta ad orologi à Torre. Per conseguire un tanto notevole miglioramento in si fatti orologi occorreva di ritrovare un tale scappamento a forza costante che presentasse somma semplicità e la sicurezza di una azione sempre uguale. Il signor Kohlschitter giunge appunto ad un si felice risultamento e questa sua scoperta, della quale fa cenno nel suo pro-

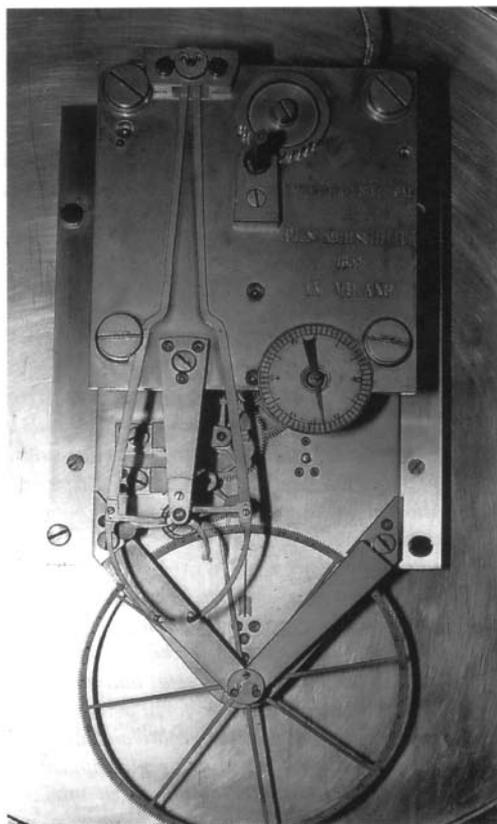


Fig. 9 - Immagine dell'intero movimento del regolatore della fig. 8. La dicitura incisa sulla platina dichiara: INVENZIONE ED ESECUZIONE DI GIUSEPPE KOHLSCHITTER - 1859 - IN MILANO. (Collezione privata).

getto, gli offre agevole mezzo di procurare anche ad un orologio da torre il pregio finora presentato solo dai più moderni orologi astronomici¹⁸".

Nonostante il capovolgimento della procedura, lo scappamento applicato all'orologio della Torre, non sperimentato precedentemente, diede favorevoli risultati: *"...ci è grato di poter assicurare che le osservazioni istituite alla specola col filo telegrafico in mesi diversi ed a tem-*

18) AOB, Archivio Amministrativo, 1856, doc. 299.

"Descrizione del nuovo scappamento libero ed a forza costante inventato dal Sig. Giuseppe Kohlschitter e da esso applicato al regolatore a tempo medio ed a tempo vero costruito d'ordine del Municipio di Milano, non che all'Orologio Civico della Torre di Piazza dei Mercanti.

La ruota di scappamento è formata da tre bracci [gambe] simmetricamente disposti attorno al suo asse in un medesimo piano a guisa d'un triangolo equilatero e da tre caviglie impiantate nella metà dell'intervalli tra i bracci suddetti normalmente al piano dei bracci, ed a poca distanza dal centro d'essa ruota.

Ai lati del pendolo trovansi disposte due leve mobili intorno alla loro estremità superiore, le quali in istato di riposo per legge di gravità si dispongono naturalmente parallele all'asta del pendolo e vi si appoggiano; il loro centro di movimento, o di rotazione, trovasi presso a poco all'altezza del punto di sospensione del pendolo stesso.

Ciascuna di quelle leve ha un braccio orizzontale che volgesi ed arriva sino verso le caviglie piantate sulla ruota di scappamento, e portano inoltre vicino al punto dal quale dipartesi il rispettivo braccio orizzontale un'altra caviglia, sulla quale alternativamente i bracci della ruota vengono ad appoggiarsi, e ne costituiscono il riposo.

Allorché la ruota di scappamento è animata dalla forza motrice dell'Orologio uno dei suoi bracci rimane appoggiato alla caviglia collocata sull'una, o l'altra delle leve, ed il movimento ne è trattenuto. Il pendolo posto in oscillazione allontana quella leva che trattiene il braccio, e la ruota divenuta libera si avvanza; nel rivolgersi, che fa sopra se stessa la ruota di scappamento, mediante altra delle sue caviglie, che viene a presentarsi davanti al braccio orizzontale della leva opposta allontana la leva stessa finché il braccio successivo della ruota incontra la caviglia portata dalla leva medesima, e vi si arresta; intanto la prima leva rimasta libera ricade dolcemente sull'asta del pendolo e vi restituisce la forza perduta nella precedente vibrazione.

Quest'effetto prodotto alternativamente ora dell'una ora dell'altra delle leve perpetua così l'oscillazione del pendolo, al quale gli impulsi vengono dati dalle leve indipendentemente affatto dalla ruota di scappamento, e dalla forza animatrice dell'orologio.

Perché poi il movimento della ruota di scappamento si effettui con dolcezza, e l'appoggio si faccia senza moto violento, l'asse della ruota è di tale lunghezza da poter essere munito d'un volante che modera la velocità dello scatto, sopprimendosi così una causa assai influente di distruzione e di logoramento della macchina.

Le parti principali di questo scappamento, e quelle in particolare dove si effettuano i riposi sono costruite su pietre dure per renderle più solide e durature, frenando al tempo stesso gli inevitabili sfregamenti".

La descrizione originale dello scappamento a gravità di Kohlschitter

*perature notabilmente variate ha presentato una regolarità d'andamento superiore a quella che poteva aspettarsi da una macchina che segna soltanto le ore e i minuti"*¹⁹.

Allegata alla copia del contratto, datato 6 novembre 1856, troviamo la descrizione particolareggiata dello scappamento a gravità (riportata qui sopra), il cui testo è attribuibile allo stesso Kohlschitter, che

reca l'intestazione: *"Descrizione del nuovo scappamento libero ed a forza costante inventato dal Sig. Giuseppe Kohlschitter e da esso applicato al regolatore a tempo medio ed a tempo vero costruito d'ordine del Municipio di Milano, non che all'Orologio Civico della Torre di Piazza Mercanti"*. Il documento non è

19) AOB, Fondo Carlini, cart. 270, fasc. 8.

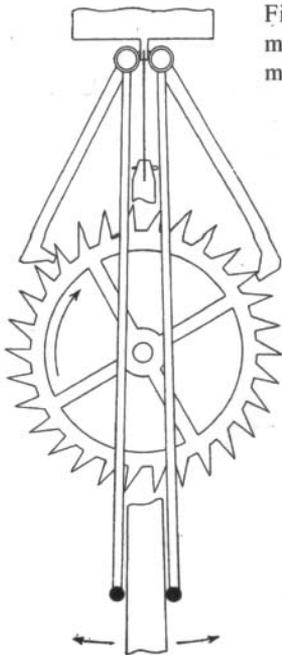


Fig. 10 - Lo scappamento a gravità di Thomas Mudge.

datato ma era allegato al progetto del Kohlschitter²⁰ presentato il 6 settembre 1856.

L'iscrizione: "INVENZIONE ED ESECUZIONE DI GIUSEPPE KOHLSCHITTER IN MILANO" appare anche sui suoi regolatori muniti di codesto scappamento (v. Figg. 8 e 9).

Lo scappamento a gravità è stato ideato da Thomas Mudge verso il 1760 (Fig. 10) e perfezionato da Alexander Cumming nel 1763. E' uno scappamento libero e a forza costante applicato ai regolatori da osservatorio che, nella versione finale di Lord Grimthorpe (Edmund Becket Denison, 1816-1905), si dimostrò il più idoneo per gli orologi da edificio e da torre. Denison applicò per la prima volta lo scappamento a gravità ad un orologio da torre: il famoso Big Ben della Torre di Westminster. La costruzione dell'orologio, progettato da Denison, fu iniziata nel

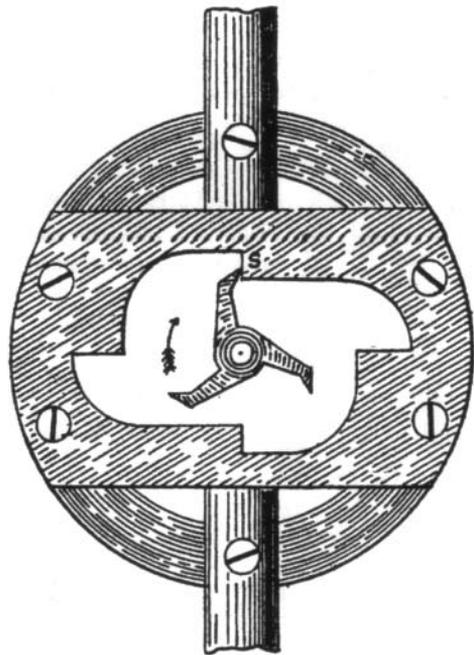


Fig. 11 - Il primo scappamento applicato da Denison all'orologio di Westminster.

1852 da Edward John Dent (1790 - 1853) e terminata nel 1854, dopo la morte di Dent, dal suo figliastro Frederick Rippon in collaborazione con Denison. Prima di venire collocato sulla torre, (nel 1859) l'orologio fu tenuto in osservazione per cinque anni nell'officina di Dent per controllarne il funzionamento. Lo scappamento adottato inizialmente, a riposo con *remontoir d'egalité* (Fig. 11), non dette risultati favorevoli e fu sostituito tre volte con altrettanti scappamenti a gravità, con caratteristiche diverse, prima di raggiungere lo scopo prefissato dai progettisti di ottenere uno scarto inferiore al minuto in una settimana. Il primo dei tre fu uno scappamento a gravità detto "a tre gam-

20) AOB, Archivio Amministrativo, 1856, doc. 299.

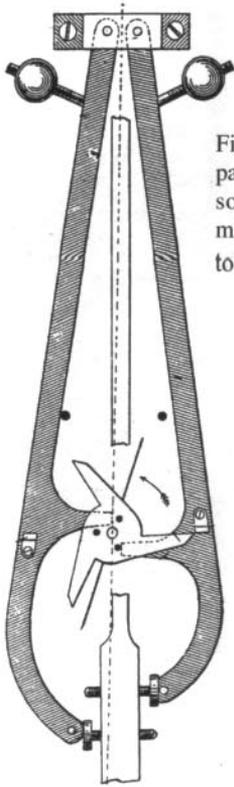


Fig. 12 - Il secondo scappamento applicato da Denison all'orologio di Westminster. E' uno scappamento a gravità a "tre gambe".



Fig. 13 - Il terzo scappamento applicato da Denison all'orologio di Westminster. E' uno scappamento a gravità a "quattro gambe".

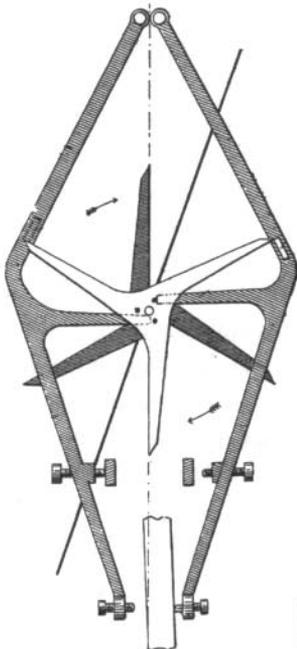


Fig. 14 - Lo scappamento definitivo applicato all'orologio di Westminster è a gravità "a tre doppie gambe" ideato da Denison.

be" (Fig. 12) che non dette risultati soddisfacenti e fu sostituito con la variante "a quattro gambe", la cui ruota di scappamento ha quattro bracci anziché tre (Fig. 13), e per ultimo con quello a ruote appaiate detto "a tre doppie gambe", ideato dal Denison e che porta il suo nome (Fig. 14). Finalmente con quest'ultimo scappamento fu raggiunta la precisione con uno scarto di soli due-tre secondi nelle ventiquattro ore.

Da questa sintesi si evince che lo scappamento a gravità nella versione "a tre gambe", simile o uguale a quello del Kohlschitter, forse era già conosciuto dal

Fig. 15 - Fattura di Kohlschitter emessa nel 1875 da Brera.

Denison che lo applicò sperimentalmente al Big Ben dopo il 1854, in seguito alla prova negativa del primo scappamento a riposo. Nei cinque anni di prova furono sperimentati ben quattro scappamenti ma non conosciamo le date delle tre sostituzioni eseguite prima del 1859. La descrizione dello scappamento che il Kohlschitter dichiara essere sua invenzione, è stata allegata al suo progetto presentato il 6 settembre 1856; quindi è stata compilata precedentemente al 1856; occorre considerare anche un ragionevole tempo per la sperimentazione. Gli elementi

che abbiamo non ci permettono di trarre conclusioni circa le priorità dell'invenzione, intesa forse come variante di uno scappamento già noto, e della sua prima applicazione ad un orologio da torre, ma la coincidenza delle date lascia perplessi.

Nel 1861 il Kohlschitter ottenne una medaglia d'argento, anche questa volta con giudizio sospeso per un eventuale premio maggiore, per un regolatore con scappamento a forza costante esposto nel R. Palazzo di Brera.

Nel 1869 la Regia Marina riconobbe



casualmente nel Kohlschitter l'autore di un lavoro di concorso presentato da un collega e lo apprezzò a tal punto da nominarlo orologiaio della Regia Marina²¹. Di questo singolare episodio, che mette in risalto la generosità e l'altruismo del Kohlschitter, non abbiamo altri elementi.

Nel 1870 il Kohlschitter entrò in Brera e vi trasferì la sua officina e la sua attività privata (fig. 15).

Al concorso per il posto di macchinista

21) AOB, Corrispondenza Scientifica, 1882.

al posto di Dell'Acqua presentarono domanda al Ministero della Pubblica Istruzione, oltre al Kohlschitter, altri tre candidati: Carlo Grimoldi, Macchinista preparatore di fisica al R. Museo Industriale e alla R. Scuola di Guerra di Torino; Antonio Frascoli, abile costruttore di apparati di fisica e di meteorologia; e la Filotecnica che si proponeva come azienda manutentrice esterna nella persona del Prof. Porro, fondatore della stessa²². Le domande furono sottoposte al celebre Prof. Giovanni Schiaparelli, allora direttore dell'Osservatorio Astronomico,²³ che scelse senza la minima esitazione il Kohlschitter. Schiaparelli scrive al Ministro: "... egli è forse il primo della sua arte in Italia, e il solo capace di emulare i lavori degli stranieri. Questo gli meritò l'onore di essere fatto orologiaio della Regia Marina... Da molti anni eziandio serve questo R. Osservatorio per ciò che riguarda la manutenzione e la riparazione degli orologi. Siccome egli congiunge ad una consumata pratica di tutte le arti meccaniche una coltura scientifica molto elevata, gli furono in diverse occasioni da diversi, ed anche da questo Osservatorio, commessi apparati di precisione di vario genere, che egli eseguì sempre con coscienza e con esattezza"²⁴.

Il Kohlschitter fu nominato "macchinista" il 5 marzo 1870 e tale era la sua frenesia di entrare in Brera da pretendere che il suo predecessore, collocato a riposo una settimana prima, lasciasse immediatamente i locali da lui occupati²⁵.

Nel 1871 all'esposizione nel salone dei Giardini Pubblici ottenne la medaglia d'argento per un Cronometro da Marina.

Nel 1877 per diversi lavori eseguiti per

la R. Marina viene nominato Cavaliere della Corona d'Italia.

Nel 1881 all'Esposizione Nazionale di Milano, tenuta nel mese di aprile in un palazzo eretto temporaneamente ai Giardini Pubblici, gli venne conferita la medaglia d'oro per due regolatori astronomici e un trasmettitore per rilevare le differenze dei centesimi di secondo per uso dell'Ufficio Idrografico della R. Marina. Si trattava di un regolatore astronomico con trasmissione elettrica che, con l'aiuto di un pendolo conico, poteva correggere la differenza fino a un centesimo di secondo. Il giornale quindicinale

22) AOB, Archivio Amministrativo, cart. 55.

23) Giovanni Schiaparelli (1835-1910); astronomo di fama mondiale, uno dei maggiori dell'epoca. Diresse dal 1862 al 1900 l'Osservatorio Astronomico di Brera. Compì importanti studi sui pianeti Mercurio, Venere, Marte, Saturno e Urano che lo condussero a scoprire il periodo rotatorio di Mercurio e i presunti canali di Marte destando grande sensazione in tutto il mondo scientifico.

24) AOB, Archivio Amministrativo, cart. 55.

25) "...e sarebbe contro l'equità ed anche contro il decoro che il precedente Macchinista Cav. Carlo Dell'Acqua fosse costretto ad abbandonare la sua abitazione prima dell'epoca consueta degli sgomberi...Queste ragioni d'equità e di convenienza, spera il sottoscritto che varranno a far desistere il Sig. Kohlschitter da ulteriori sollecitazioni; tanto più che egli può avere in Brera una stanza al di sopra dell'Osservatorio atta a dormirci ed anche altre tre stanze. Non è quindi equo né conveniente che s'abbia a costringere il Cav. Dell'acqua a lasciare subitamente e con suo più grave dispendio ed incomodo l'abitazione che ora occupa, ma conviene dargli tempo che si provveda pel prossimo S. Michele". (AOB, Archivio Amministrativo, 1870). A Milano era consuetudine traslocare alla fine di settembre in coincidenza con la festa di San Michele e anche i contratti d'affitto avevano scadenza a questa data; per lungo tempo è rimasto il termine gergale "fare San Michele" inteso come traslocare.

Figg. 16 (a fianco), 17, 18 (nella pagina successiva) - Un regolatore "astronomico" da parete con scappamento a gravità a "tre gambe". Pendolo compensato con barra centrale contornata da quattro aste. Firmato sulla platina posteriore: "Giuseppe Kohlschitter - N 64 - 1875". (Collezione privata).

"L'Arte Cronometrica", edito a Milano dal 1880, ha pubblicato, a puntate, l'elenco degli espositori e la descrizione sommaria delle opere esposte più importanti. Grande rilievo è stato dato ai lavori del prof. Golfarelli di Firenze, del Padre Embriaco, di cui abbiamo parlato nel numero 5 de "La Voce di Hora", e di Giuseppe Kohlschitter. Vi si legge: " *...Lo scappamento del regolatore astronomico [a gravità] è di sua pura invenzione ed ha qualche somiglianza con quello di Denison detto a tre gambe ...La compensazione barometrica del pendolo è pure sua invenzione...*"²⁶. Di questa seconda invenzione non abbiamo ulteriori notizie e la fondatezza dell'affermazione va lasciata alla redazione del giornale. Il Kohlschitter non ebbe la soddisfazione di ricevere il massimo premio poiché una grave malattia lo portò rapidamente alla morte.

Degli orologi costruiti dal Kohlschitter si conoscono pochi esemplari. A Brera purtroppo non ne esistono; i pochi che siamo riusciti a reperire appartengono tutti a collezioni private (vedi le Figg. 8-9 e le Figg. 16-17-18-19-20). Sarebbe interessante poter accedere agli uffici della Marina Italiana, dove dovrebbero esistere cronometri da marina del Kohlschitter, e agli archivi della stessa per poter completare la biografia dell'artefice.

Nel 1875 fu ricostituita presso il R. Palazzo di Brera la Società Orologiaia Galileo Galilei (Società di Mutuo Provvedimento, o di Mutuo Soccorso, degli Orologiai in Milano)²⁷ presieduta dal Cav. Giuseppe Uccelli. La società fu fondata nel 1862 con lo scopo di formare abili orologiai e aiutarli nel loro stato economico e nelle "vicende fortunate". Alla fine del

26) L'Arte Cronometrica, Milano, ottobre 1881, pag. 154.

27) Da non confondere con l'Officina Galileo di Firenze diretta dal Prof. Innocenzo Golfarelli.

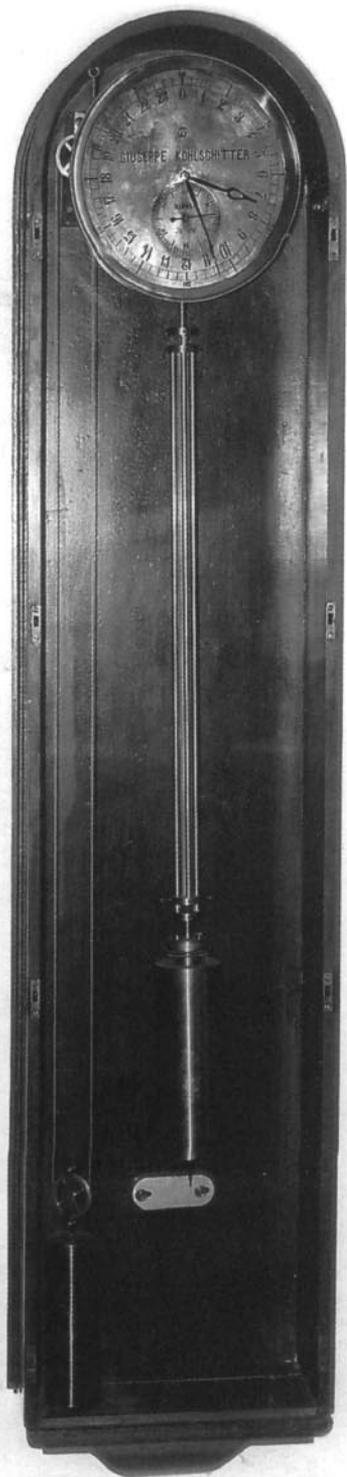


Fig. 17

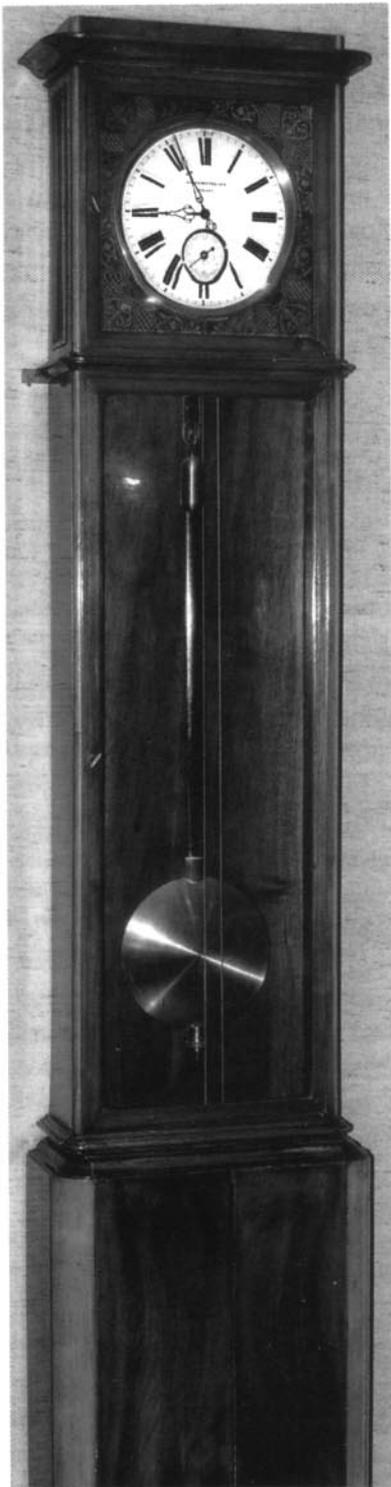


Fig. 18



1877 fu aggregata alla Società una scuola domenicale di orologeria. La scuola, sussidiata dal R. Governo e dalla Banca Popolare di Milano, fu fondata il 7 dicembre 1876, festa di S. Ambrogio, protettore della città, dal Comm. Luigi Luzzati, nominato Presidente onorario; Kohlschitter ne fu uno dei fondatori e maestro dirigente. Le lezioni si tenevano in un locale messo a disposizione dal Prof. Schiaparelli presso l'Osservatorio stesso. Alla scuola potevano accedere solamente i soci ma nel 1880, per facilitare l'ammissione alla Società ai giovani dipendenti delle botteghe orologiaie e agli apprendisti di età inferiore ai 45 anni, fu deciso che, a decorrere dal 1 aprile sino al successivo 30 giugno, potevano essere ammessi nuovi soci esonerandoli dalla tassa d'ingresso. Gli orologiai non residenti in città e coloro che avevano superato il 45 anno potevano iscriversi come soci onorari versando anticipatamente una lira mensile. Il 23 marzo 1881 la scuola fu disgiunta dalla Società Orologiaia Galileo Galilei e da quel momento furono ammessi alla scuola anche coloro che non appartenevano al sodalizio. Il Kohlschitter "...vi insegnò gratuitamente con più amore di quello cui avrebbe insegnato un apposito stipendiato..."²⁸ fin che visse; "...Egli spendeva il suo tempo nell'appareggiare cose nuove pe' suoi praticanti, pe' suoi allievi, e con tanto amore loro le insegnava, con tanta familiarità, che lo tennero, essi stessi il dissero, più che maestro, un vero secondo padre."²⁹ Nel 1879, in occasione del suo

28) L'Arte Cronometrica, Milano, settembre 1881 (pubblicata nel febbraio 1882), pag. 137.



Figg.19 e 20 - Regolatore da pavimento firmato sul quadrante: "Giuseppe Kohlschitter - Milano". Scappamento ad ancora; asta del pendolo di legno. (Collezione privata).

onomastico, gli allievi della scuola in segno di gratitudine gli fecero omaggio di una sua fotografia a grandezza naturale³⁰. La scuola partecipò all'Esposizione Nazionale di Milano del 1881 con quattro modelli di scappamenti e una pendoletta da viaggio con sveglia munita da un nuovo scappamento "...*pel quale occorrerebbe tempo e comodità per poter pronunciare un giudizio in merito...Quella piccola esposizione forma l'elogio del direttore della scuola, sig. cav. Kohlschitter,...(il maestro di tutti i nostri orologiai)...e del suo presidente sig. Cav. G. Uccelli, pel progresso dimostrato dagli allievi, e per lo zelo con cui si fa loro l'inse-*

29) Dal necrologio verbale di Domenico Coppellini, L'Arte Cronometrica, Milano, settembre 1881, pag 139.

30) Bullettino della Società Cronometrico-Meccanica, Roma, 1879, pag. 64.

gnamento”³¹.

Alla morte del Kohlschitter gli succedette nell'insegnamento e al posto di Macchinista dell'Osservatorio, Leonardo Milani, suo allievo e suo genero (avendo sposato una figlia), che prestava servizio già da sette anni come aiutante macchinista.

L'ultimo macchinista fu Carlo Milani, figlio di Leonardo, che rimase in servizio fino al 1957.

Kohlschitter morì repentinamente il 17 gennaio 1882 dopo una malattia incurabile. Era un uomo molto stimato e ammirato oltre per le sue eccezionali doti professionali e culturali, anche per la sua disponibilità, per la sua affabilità e per la sua generosità. Fu sepolto al Cimitero Monumentale di Milano. Alla cerimonia funebre si avvicendarono tre oratori: il cav. Giuseppe Uccelli, presidente della Società Galileo Galilei della quale Kohlschitter era socio benemerito; il prof. Paolo Frisiani e il collega Domenico Coppellini che, nella foga del discorso, declamò alcune frasi alquanto macabre che tuttavia dimostrano l'affetto per il collega³².

Anche la stampa di Vienna, di Lipsia e di Berlino pubblicò la notizia confermando la notorietà del Kohlschitter anche all'estero. *“Gli Osservatorii e le Marine d'Europa, arricchiti dalle ingegnose quanto sapienti invenzioni di questo valente, deplorano concordi l'immatu-*

*sua fine*³³.”

Su iniziativa della Scuola di orologeria e della Società Galileo Galilei furono raccolti i fondi per erigere un monumento sulla sua tomba; in tutto 496 lire³⁴. Purtroppo il monumento non esiste più e tanto meno il ritratto; attualmente i resti sono raccolti in una cella ossario a circa tre metri dal pavimento di una galleria seminterrata.

31) L'Arte Cronometrica, Milano, maggio 1881, pag. 67.

32) *“...Chi mai avrebbe pensato giorni fa, che questo uomo illustre dovesse così presto sparire? Chi mai avrebbe pensato che tutto questo prezioso cumulo d'attività e di forza doveva ben presto piombare nel nulla? Chi mai avrebbe pensato che i lombrici dovessero rodere fra pochi giorni un cervello così fecondo, un cuore che ebbe palpiti così ardenti, si generosi pel bene comune? Sì, noi vorremmo scoperchiare questa bara, stracciare il funebre lenzuolo che lo ravvolge, per poter contemplare anco una volta le sue amate sembianze, per dargli un ultimo bacio, per tentar di riscaldare anco una volta le sue fibre, e di conseguenza aver ancora al nostro fianco un uomo sì buono, sì pio, sì affettuoso, sì affabile e generoso, specchio di onestà, d'integrità...”* (L'Arte Cronometrica, Milano, settembre 1881, pagg. 137-139).

33) Dal Necrologio verbale del prof. Paolo Frisiani, L'Arte Cronometrica, Milano, settembre 1881, pag. 140.

34) Il monumento, inaugurato il 26 novembre 1882, era in marmo di Carrara, alto due metri e dieci centimetri; su una placca di bronzo era applicato il ritratto attorniato da due festoni sotto i quali figuravano le insegne dell'arte: compasso, cronometro, regolo, ecc. e l'insegna di Cavaliere dell'Ordine della Corona d'Italia.