

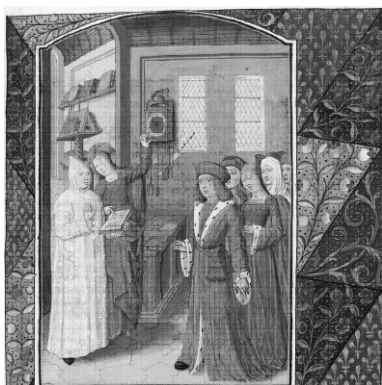
## IL BATTITO DEL TEMPO –



La figura riporta una miniatura del manoscritto “Horologium Sapientiae” di Henrich Seuse, in una edizione del 1450 che si trova presso la Biblioteca Reale Albert Ler a Bruxelles. Il testo originale in latino è del 1334. Nella miniatura si nota un monaco interessato allo studio delle complesse regole che governano l’orologeria. Penso non sia una casualità ed è certo che come è avvenuto per la Gnomonica, l’arte di costruire gli orologi solari, gli ambienti monastici hanno avuto un ruolo fondamentale anche nell’evoluzione dell’orologeria meccanica. Nei conventi e monasteri vivevano i più importanti ricercatori e studiosi e lo scambio culturale fra le sedi monastiche sparse in tutta Europa era intenso. La confluenza di questi fattori positivi ha fatto sì che nei monasteri fiorissero anche le condizioni per lo studio e lo sviluppo degli strumenti meccanici per la misura del tempo. La sua misura, era una necessità importante per l’osservanza della regola dell’ordine di appartenenza che includeva intervalli da dedicare al lavoro, al riposo e alla recita degli uffici divini. L’esigenza di contare questi intervalli così come canonicamente stabiliti nel periodo notturno e diurno, quando per assenza del Sole i quadranti solari non davano indicazione, indusse alla realizzazione dei primi strumenti meccanici per la loro scansione. Sembra che già agli inizi del secondo millennio esistesse a questo scopo uno strumento la cui descrizione tratta di un quadrante graduato, di ruote dentate per i suoni emessi da piccole campane percosse da martelletti, di una catena con peso collegato a un galleggiante posto in un recipiente contenente acqua, la cui variazione di livello fungeva da misuratore.



Da questo archetipo di “svegliatore” si sviluppò un altro strumento più semplice con azionamento a gravità. La sua particolare denominazione, è derivata proprio dal fatto che veniva utilizzato per richiamare i confratelli principalmente di notte alla veglia di preghiera detta del “notturno” e per quella che precedeva l’alba di un’ora detta delle “laudi”. Questo strumento definito Horologium Nocturnum Excitatorium o più semplicemente “svegliatore monastico” ebbe una grande diffusione nei monasteri.



Lo studio e la costruzione di questi strumenti ha poi contribuito allo sviluppo dell'orologeria pubblica.

Agli svegliatori monastici, strumenti piuttosto semplici, fecero seguito le prime macchine da torre.

Nel convento francescano di Santa Maria degli Angeli a Pralboino (Bs), fondato nel 1452, sono presenti le tracce di un quadrante di svegliatore monastico con dimensioni tipiche degli orologi da torre. A partire dal 1300 alle macchine segnatempo si iniziò ad aggiungere le componenti per la suoneria che consentiva di emettere il pertinente numero di rintocchi con una apposita campana.

Il risultato fu ottenuto grazie all'invenzione della ruota partitora o ruota delle tacche. A Milano, nel 1309, nella chiesa di Sant'Eustorgio del monastero domenicano, fu installato un orologio in ferro. Dante celebra il funzionamento di un orologio meccanico nel canto 24 del Paradiso della Divina Commedia scritto fra il 1316 e il 1321: *... "e come cerchi in tempra d'oriuoli si giran sì, che 'l primo a chi pon mente quieto pare, e l'ultimo che voli"...* Sul campanile ottagonale della Chiesa di San Gottardo a Milano costruito tra il 1330 e il 1336 venne collocato un esemplare di orologio pubblico.

Nel 1335 una cronaca del monaco Galvano Fiamma, cappellano di Galeazzo Visconti e cronista milanese menziona proprio l'orologio di San Gottardo definendolo capace di scandire ogni ora col pertinente numero di rintocchi: *... "con un grande battaglia esso percuote una campana ventiquattro volte in corrispondenza delle ventiquattro ore così alla prima ora della notte dà un tocco, alla seconda due tocchi"...*

Ciò è cosa utilissima per la gente di ogni condizione... *"quod est summe necessarium pro omni statu hominum"...*

L'automaticità, non meno dell'emissione acustica, costituì indubbiamente una caratteristica straordinaria, quasi una magia. Il tempo scandito e l'automatismo del meccanismo destarono tale scalpore che la strada adiacente venne chiamata "contrada delle ore". Il monaco Galvano Fiamma non menziona se sulla torre di San Gottardo ci fosse un quadrante ed è assai probabile che non ci fosse.

Non conoscendo il rumore del traffico la dimostrazione visiva era meno importante di quella acustica. A Padova nel 1344 venne installato un orologio pubblico che giorno e notte marca le ore automaticamente: *... "sponte sua"...*

Gli orologi pubblici con battito delle ore fecero la loro comparsa a Genova nel 1353, a Bologna nel 1356 e a Ferrara nel 1362. Alla fine del Trecento, nei capitoli di bilancio delle chiese si iniziarono a riportare le voci di spesa per manutenzioni e riparazioni eseguite su orologi: ciò fa capire l'esistenza certa di maestri orologiai.

Dall'iniziale utilizzo monastico si sviluppò la costruzione e diffusione degli orologi meccanici per l'utilizzo civile. I monaci, astronomi e scienziati, hanno dapprima sviluppato ai massimi livelli la tecnica gnomonica e in continuazione hanno contribuito in modo molto importante allo sviluppo delle macchine per la misura del tempo.

#### – VISTI DA VICINO –

Nel 2007, la Sezione F.A.I. di Brescia ha favorito la stipula di una convenzione fra il Comune di Brescia proprietario dell'orologio Astrario di piazza della Loggia e l'Associazione A.R.A.S.S. - Brera (*Associazione per il Restauro degli Antichi Strumenti Scientifici*) con sede a Milano in via Brera 28, per la conduzione e la manutenzione ordinaria e straordinaria del complesso dell'orologio Astrario di piazza della Loggia, detto: *"i macc de le ure"*.

L'A.R.A.S.S. - Brera, è l'unica associazione in Italia che ha come scopo statutario il recupero e restauro del Patrimonio Storico-Scientifico di proprietà pubblica, senza perseguire fine di lucro.

In qualità di socio A.R.A.S.S. - Brera, curo da molti anni l'orologio astrario di piazza della Loggia.

Per diverso tempo ho collaborato anche alla cura dell'astrario di piazza dei Signori a Padova che a tutti gli effetti è il fratello maggiore di quello di piazza Loggia.

Oltre agli interventi di conduzione ordinaria e straordinaria dell'orologio di piazza Loggia, ho effettuato una ricerca relativa alle antiche macchine segnatempo ancora presenti nella città di Brescia, dalla quale sono emersi elementi di sicuro interesse.

Favorito da queste esperienze ho svolto attività di divulgazione degli aspetti tecnici e storici legati agli antichi orologi astrari.

Alla fine del 2015, la sezione Astrario dell'orologio del Torrazzo di Cremona è stata interessata da un importante intervento di restauro al quale ho avuto il piacere di partecipare. Ho potuto conoscere così in modo approfondito, anche l'importante e monumentale orologio della bellissima torre. Muovendomi fra gli edifici storici della bella città, ho visto Cremona come non prima: un gioiello d'arte che si offre alle persone con grande eleganza.

Ritengo la funzione di "temperatore" una mansione molto importante. Coltivare questo impegno, apprezzarne l'importanza storica e culturale, è certamente motivo di soddisfazione. Egualmente importante, è il lavoro di restauro svolto sulle macchine di Brescia e Padova che al momento della presa in carico erano ferme da diverso tempo. Questo ha portato un deciso miglioramento delle loro condizioni e funzionamento.

Degli orologi astrari sui quali ho lavorato direttamente, Padova è il più antico, 1437, Brescia data 1546, Cremona 1583, anno successivo l'introduzione della riforma Gregoriana del calendario che come vedremo, ha lasciato una importante impronta sul quadrante dell'astrario di piazza della Loggia.

Gli orologi di Padova, Brescia e Venezia hanno una impostazione molto simile, evidentemente voluta dalla Serenissima.

Grazie alla bravura dei loro costruttori, questi grandi orologi sono giunti sino a noi e ancora oggi continuano a darci fedelmente le loro indicazioni e ad essere prezioso ornamento delle piazze delle nostre città. Il loro periodo di costruzione è stato caratterizzato da un grande fermento degli ambienti accademici che condusse lentamente all'accettazione della teoria eliocentrica copernicana e all'affermazione del metodo scientifico divenuto la base della scienza moderna.

L'impostazione dei loro quadranti è ancora basata sulle conoscenze del cosmo dettate dalle teorie dell'astronomo Tolomeo con la Terra posta al centro dell'Universo.

Per la maggior parte degli astronomi e filosofi greci, la Terra era una sfera sospesa e ferma nel centro geometrico di una sfera molto più grande e rotante, che portava le stelle.

La Luna si muoveva nello spazio fra la Terra e il Sole, il Sole nel vasto spazio fra la Terra e la sfera delle Stelle. Sui tre quadranti, la Terra è rappresentata dalla semisfera centrale (*cilindretto a Brescia*), solidale all'asse principale attorno al quale ruotano i cieli della Luna, del Sole e dello Zodiaco per le macchine di Padova e Brescia.

L'astrario del Torrazzo di Cremona, ha l'asse centrale rotante che rappresenta anch'esso la Terra intorno al quale ruotano in modo concentrico, gli assi delle lance della Luna, del Sole e del Drago. Oltre alla bellezza costruttiva e alle grandi dimensioni, la sua peculiarità sta proprio nella presenza della doppia lancia del Drago, (*caput e cauda draconis*), che descrive il moto di retrogradazione della linea dei nodi lunari per

rappresentare le eclissi, il mese, e l'anno Draconico. È definito draconico o draconitico perché nell'astrologia araba, l'orbita lunare era raffigurata come un drago avvolto intorno all'eclittica, il cui capo corrispondeva al Nodo Ascendente e la coda al Nodo Discendente.

Il mese Draconico, è l'intervallo di tempo compreso tra due passaggi consecutivi della Luna al Nodo Ascendente ed ha una durata di 27,2122 giorni.

L'anno Draconico, è l'intervallo di tempo tra due successive congiunzioni del Sole con lo stesso nodo dell'orbita lunare (ascendente o discendente) ed ha una durata di 345,67 giorni solari medi.

Nel periodo di costruzione di questi orologi l'astrologia viveva il suo momento di massimo fulgore: il significato etimologico della parola astrologia è "discorso sugli astri". La sua essenza si basa sulla convinzione che come gli astri influiscono sulla natura, allo stesso modo influiscono sull'uomo, sulla sua volontà, sulle sue passioni, nel bene e nel male. In quel periodo storico la conoscenza dei moti apparenti del Sole e della Luna, il rapporto astrologico basato sulla loro posizione lungo la fascia zodiacale, erano attentamente seguiti da ogni strato della popolazione.

La funzione base dei quadranti degli orologi astronomici del cinquecento, è infatti quella di evidenziare le condizioni astronomiche relative alla posizione e agli angoli fra il Sole e la Luna con vertice la Terra inserite nel contesto zodiacale, adatte quindi a una "lettura" astrologica. Sui loro quadranti si apprezza l'interazione e la posizione del Sole e della Luna nello Zodiaco con gli "aspetti" ritenuti di maggiore influenza astrologica.

La lettura dei cieli, era una cosa per specialisti mentre l'astrologia spicciola era viva nelle abitudini e nel costume della gente comune che gli associava precise regole da riferire alla medicina, alla meteorologia e all'agricoltura.

I quadranti dei grandi orologi astrari, davano per la prima volta la possibilità di osservare i moti del Sole e della Luna scorrere mirabilmente lungo la fascia dello zodiaco al cui centro è posta la terra quale punto focale dell'universo.

E' facile immaginare la complessità dei risvolti che si possono incontrare inoltrandosi nel mondo dell'astrologia. Personalmente mi limito a queste semplici note da legare alle indicazioni fornite dai bellissimi quadranti lasciando le interpretazioni di queste agli specialisti dei suoi misteri.

Recandomi nei locali dell'orologio di piazza della Loggia, a volte mi soffermo ad ascoltare i commenti delle persone che osservano il bel quadrante. Alcune manifestano piacere e stupore interrogandosi sulla misteriosità delle sue indicazioni.

Questo mi porta col pensiero al momento in cui questi orologi hanno preso vita nelle piazze. Immagino la meraviglia suscitata dalla loro bellezza e dalla possibilità di apprezzare i moti della Luna e del Sole nei vari aspetti.

Penso che non essendo distratte dalle mille cose che oggi abbiamo intorno, ne capissero più di oggi e conoscessero bene il cielo potendolo osservare nella sua magnificenza senza inquinamento luminoso. Oggi per vedere il cielo nel suo splendore si va nel deserto e cosa indica un astrario lo sanno davvero in pochi.

Altri osservatori di questi grandi orologi, assegnano loro doti di straordinaria precisione e in buona sostanza è così.

Anche noi che li curiamo raffrontiamo le loro indicazioni a dati astronomici che tengono conto di molti fattori. In realtà non è pensabile che macchine di queste dimensioni e tipologia, possano dare indicazioni perfettamente in linea con i dati astronomici che rappresentano.

I dati di riferimento hanno frazioni decimali difficili da riprodurre con le ruote dentate ed

inoltre, bisogna considerare il materiale con cui sono costruite e le loro dimensioni. Le componenti sono in ferro, materiale sensibile alle variazioni di temperatura che a sua volta le obbliga a rispondere alle leggi della fisica.

Oltre a questo, una parte importante delle loro indicazioni, è legata al moto della Luna che a causa delle forze gravitazionali che agiscono su di essa, viene manifestato con molte ore in eccesso o in difetto, rispetto al proprio valore astronomico medio.

Di una persona dal carattere incostante si dice che è “lunatica”, come in effetti è la Luna rispetto alla marcia necessariamente uniforme degli orologi astrari. E’ normale quindi che tutto questo evidenzi delle differenze di indicazione che non sono imputabili a scarsa bontà costruttiva.

Come le meridiane, questi grandi orologi ci ricordano di essere nati in un’epoca in cui il rapporto con lo scorrere del tempo era più naturale e sicuramente meno carico di ansia del nostro. Un periodo dove gli orologi venivano regolati col tramonto del Sole e a seguire con il suo passaggio al meridiano locale indicato dalle meridiane.

Il “temperatore” era, e lo è ancora oggi, l’addetto con l’incarico di accompagnare l’orologio curandolo per quanto necessario al suo funzionamento e regolarlo alle giuste scadenze con la situazione reale.

I costruttori hanno trovato con i loro calcoli le ruote per i periodi vicini ai valori astronomici, e sono stati bravi.

Il loro lavoro è apprezzabile ancora oggi essendo che dopo centinaia di anni, nonostante l’esposizione alle intemperie, all’usura e ai danni che purtroppo a volte l’uomo inesperto ha saputo fare, essi continuano fedelmente a funzionare.

Personalmente ritengo che per conoscere davvero queste macchine sia necessario viverle. Chi possiede le giuste sensibilità e autentica passione, entra in un rapporto di vera confidenza con loro, quasi un’armonia empatica con la macchina stessa che gli “dice” qualcosa per ogni suo piccolo rumore o un silenzio non atteso, riuscendo anche con questo ad interpretare ciò che è necessario alla loro cura in rapporto alle precise leggi della fisica che attendono al loro funzionamento.

La vicinanza e la cura di una macchina da orologio pubblico ti obbliga ad andare col pensiero alle tante vicende che ha scandito per la comunità.

L’ora allegra dell’uscita di scuola dei bambini ed anche l’ora in cui, arriva il sacerdote per il funerale di un proprio caro. Non c’è altra macchina legata al vissuto come l’orologio della torre. È sì un mucchio di ferro che però custodisce l’essenza della vita della comunità e l’animo di chi lo ha pensato e costruito per noi.

Oggi l’impegno di chi cura questi grandi orologi è certamente mirato a fare in modo che continuino a funzionare nel migliore dei modi per tanto tempo ancora.

Anche se per controllare la loro marcia ci basiamo su dati astronomici, essi continuano fedelmente a dare indicazioni in linea con quanto calcolato dai costruttori e riescono a farlo bene se noi siamo in grado di curarli e regolarli adeguatamente, come certamente chi li ha costruiti voleva avvenisse dal loro compimento.

