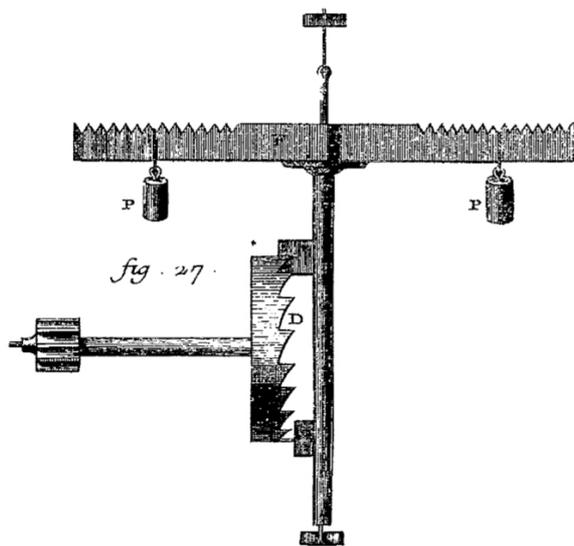


L'orologio meccanico della Torre dei Modenesi di Nonantola

(a cura di Luca Grandinetti – Per Antichi Horiuoli, Parma)

Dei primi orologi meccanici abbiamo notizia nel XIII sec. quando negli ambienti monastici venne sviluppato un sistema automatizzato di computo del tempo chiamato "svegliatore monastico" una sorta di sveglietta per individuare con precisione le ore della preghiera (ore canoniche) secondo la regola di San Benedetto. Lo svegliatore si presentava come un insieme di ingranaggi movimentati dalla caduta di un grave appeso ad una corda avvolta attorno ad un cilindro di legno (tamburo). L'ultima ruota del sistema detta di scappamento e chiamata caterina o corona munita di dentatura perpendicolare alla circonferenza della ruota stessa, trovava l'ingombro della verga, un perno munito di due palette poste tra loro su una angolazione minore o uguale a 90° e posizionate in corrispondenza degli estremi del diametro della caterina; il movimento di questa ruota veniva quindi bloccato e liberato dall'oscillazione della verga.



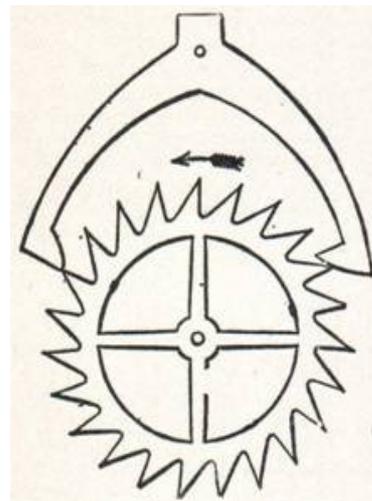
Schema di scappamento a verga, foliot e caterina

corrispondeva ad un secondo. Sopra la verga e in oscillazione con la stessa, si trovava il bilanciante, chiamato anche foliot, che veniva caricato di pesi ai suoi estremi con il compito di mitigare, rallentare o accelerare lo scappamento della caterina e quindi dell'intero sistema. Questa tipologia di scappamento rimarrà in uso fino alla seconda metà del '600, quando verrà soppiantata dall'invenzione del pendolo, a cura di Galileo Galilei in principio e Christian Huygens che lo andò a brevettare.

Nel XIV sec. la tecnologia oraria monastica inizierà ad essere applicata a grandi meccanismi da torre e campanile, e le autorità civili ed ecclesiastiche faranno a gara per potersene garantire uno, non solo per indicare le ore della preghiera, ma anche per scandire i momenti della vita civile, mercati, riposo, appuntamenti, lavoro nei campi.

Come detto questa tecnologia verrà migliorata e resa maggiormente performante nel corso dei secoli successivi fino all'invenzione dello scappamento ad ancora e pendolo, dove il pendolo andrà a sostituire il bilanciante, l'ancora andrà a sostituire la verga, e la caterina verrà appiattita con i denti non più posti perpendicolarmente alla circonferenza della ruota ma inseriti nel piano della ruota stessa. Ovviamente vennero successivamente inventati altri scappamenti, come quello a ancora a riposo, a cavalletta e a caviglie.

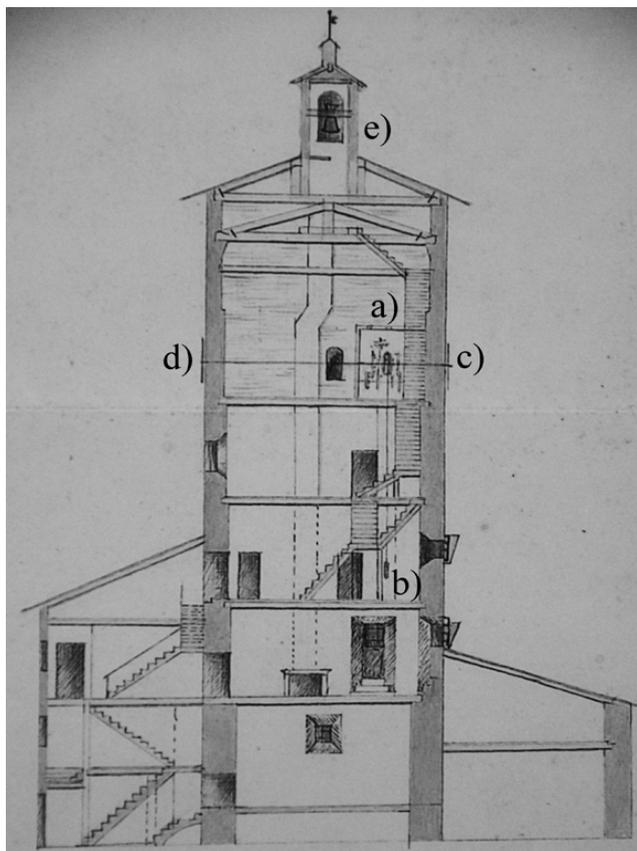
La torre dei modenesi venne costruita nel 1261 su una precedente struttura fortificata del sec XI, con evidente ed esclusiva funzione militare. Pur non potendo escludere a priori che tra i sec. XIV e XV



Schema di scappamento ad ancora e pendolo

fosse già munita di un quadrante e di un orologio meccanico, considerato questo periodo come momento di impulso alla dotazione di sistemi automatizzati di computo del tempo e considerata la presenza dell'Autorità abbaziale di San Silvestro I, certamente non indifferente alla nuova tecnologia in oggetto, abbiamo notizie certe di una campana dal 1500 e di un orologio meccanico solo nel corso del sec. XVI, attraverso documenti che attestano numerosi interventi di manutenzione dello stesso. Pur non avendo rappresentazioni grafiche dell'orologio rinascimentale, è possibile fare alcune certe considerazioni, ovvero che sicuramente il meccanismo doveva funzionare con un sistema di scappamento a verga, caterina e bilanciere, e che doveva essere organizzato in due treni, ovvero due ordini di meccanismi collegati tra loro: il primo, quello del tempo, per il movimento di una o due lancette sul quadrante, e il secondo, quello della suoneria, per la movimentazione automatizzata della campana posizionata in cima alla torre. I due treni dovevano essere collegati tra loro, e nel primo doveva essere presente una ruota maestra munita di perni con la funzione di sollevare il freno del treno della suoneria ad ogni ora. Sbloccato il sistema della suoneria, il peso in caduta conferiva moto ad un insieme di rotismi e leve che tiravano e rilasciavano la corda alla quale era collegata la campana.

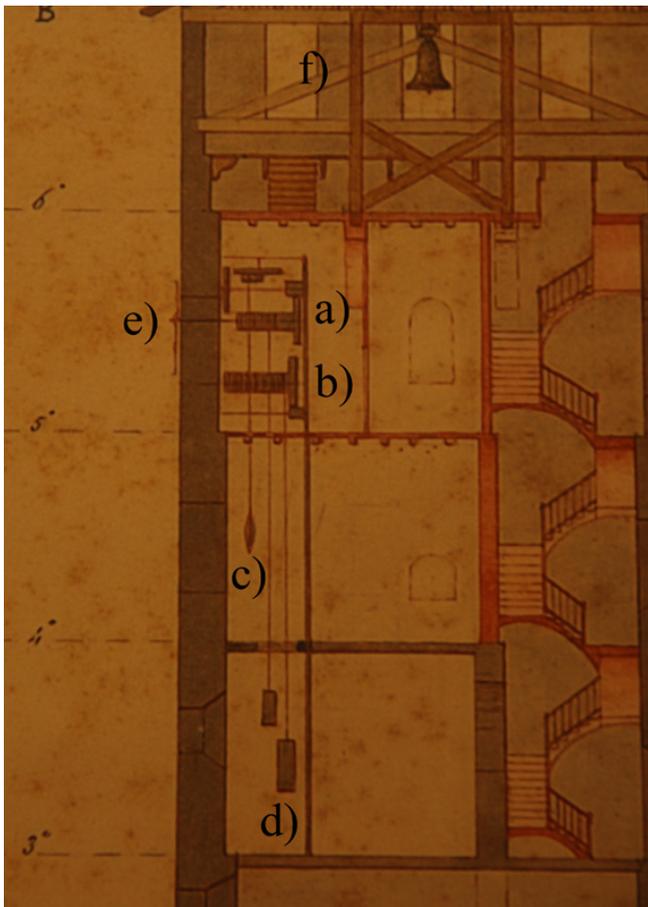
Come successe in molti altri casi, i vecchi meccanismi nel tempo vennero aggiornati con le nuove tecnologie in voga, quindi molto probabilmente, anche questo orologio cinquecentesco, venne trasformato in pendolo verso la fine del '600. Ci vengono quindi in aiuto alcune sezioni della torre realizzate nel 1873 e nel 1904 per riuscire ad avere una idea di come si presentasse l'orologio meccanico, con il suo volume, condotta, e posizionamento. Non sono da ritenere totalmente affidabili limitatamente all'orologio, ma danno alcune informazioni interessanti.



La torre adibita a carcere in una sezione del 1873

In questa immagine molto confusa e realizzata, per quanto riguarda l'orologio, solo a titolo esemplificativo si possono notare:

- a) il volume occupato dal meccanismo, che pare essere formato da un solo treno, quello dell'orario, che non presenta scappamento a pendolo, ma addirittura a verga, bilanciere e caterina: se così fosse, vorrebbe dire che fino a questa data il meccanismo doveva essere quello originale del sec. XVI mai aggiornato, ma soprattutto non collegato alla campana
- b) un singolo peso in caduta tra 5°, 4° e 3° piano della torre
- c) e d) presenza di ben due quadranti collegati
- e) campana montata all'interno del torrione esterno, e non collegata all'orologio meccanico



Particolare del Progetto di ripristino della torre dei Modenesi dell'Ing. Venturelli 1904

Attraverso una rappresentazione schematica, ma più verosimile della precedente, viene mostrato uno scappamento che sembra non ingranarsi con il resto del meccanismo. E' comunque possibile identificare con precisione alcuni elementi del come si presentavano ad inizio '900:

- a) treno del tempo posizionato al 5° piano e mitigato da uno scappamento a verga e pendolo o forse ancora e pendolo
- b) treno della suoneria posizionato al 5° piano
- c) lungo pendolo in oscillazione tra 4° e 5° piano della torre
- d) i pesi legati ai tamburi dei due treni in caduta all'interno del 5°, 4° e 3° piano
- e) unico quadrante dell'orologio
- f) castello della campana interno alla torre, all'altezza della merlatura, con campana collegata al treno della suoneria b)

L'immagine fa ipotizzare uno spazio occupato dall'orologio non inferiore di 10 metri cubi di volume.

Attualmente non si conosce la sorte dell'originale meccanismo a pesi, potrebbe essere stato venduto, o semplicemente smontato e abbandonato in qualche magazzino. Le lancette dei due quadranti della torre, oggi, sono movimentati da due moderni meccanismi elettrici indipendenti.

Bibliografia sull'orologeria storica disponibile su www.dimorestoricheminori.eu