

**Il giardino delle meridiane
ovvero**

**I quadranti solari del chiostro di Badia di Cantignano,
Capannori, Lucca.**



Tullio Della Togna

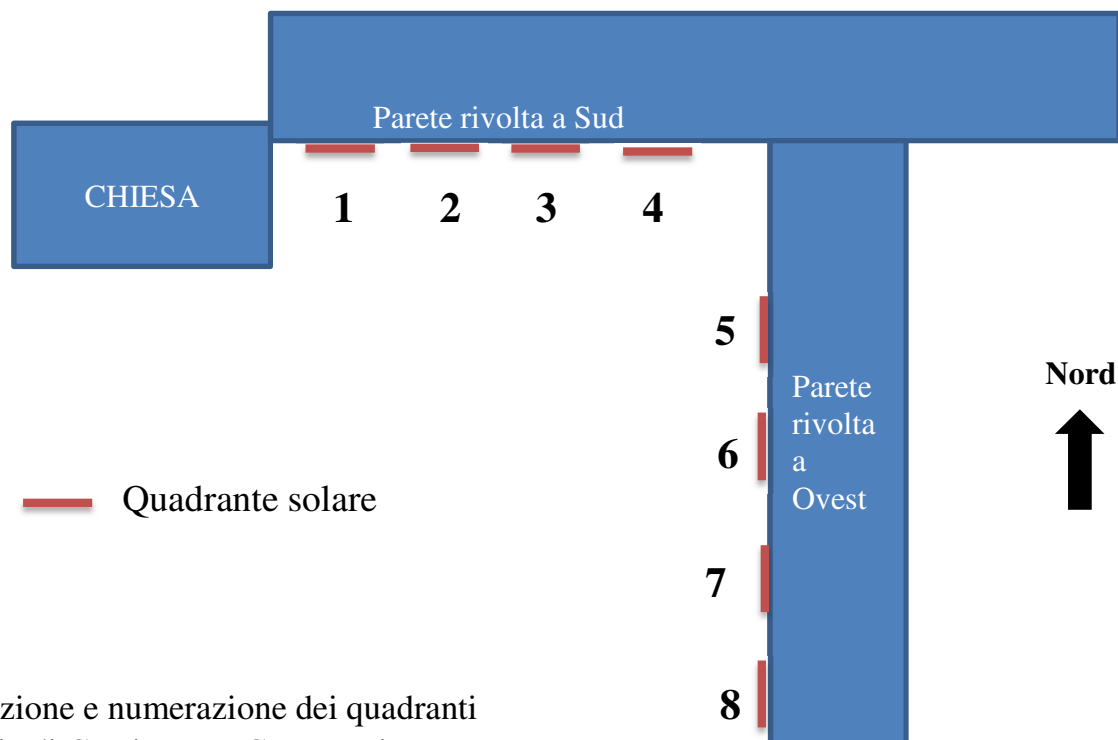
*Alla mia famiglia
che mi permette
queste stramberie*



I quadranti sulla parete rivolta a Sud



I quadranti sulla parete rivolta a Ovest



Ubicazione e numerazione dei quadranti
a Badia di Cantignano, Capannori, Lucca.

Com'è nato questo lavoro

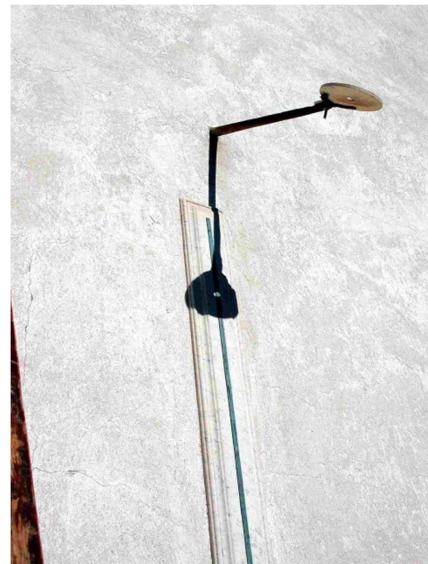
Questo lavoro nasce per caso: il parroco di Guamo, don Emanuele Andreuccetti, mi disse che c'erano delle meridiane nel chiostro dell'antica Badia di San Salvatore. La cosa m'incuriosì, anche perché mi ero interessato di quadranti solari. Volevo vedere cosa c'era, anche se da quello che mi disse il parroco, c'era rimasto ben poco. A prima vista non si vedeva molto, comunque mi ero portato il binocolo e cominciai a guardare meglio ed ho scoperto che invece c'era molto. Molto anche quello che non capivo. Perché c'erano otto meridiane in un solo giardino? I disegni delle linee che indicano le ore erano completamente diversi da quelli che avevo studiato fino allora. Mancavano la maggior parte delle aste che proiettano l'ombra (gnomoni). Sono tornato a casa con molte domande e nessuna risposta. Ho cominciato a formulare delle ipotesi e sono tornato diverse volte alla Badia per verificarle. Il filo che lega tra loro questi orologi ci porta a viaggiare nel tempo e studiare com'era misurato anticamente. Un po' alla volta questo posto mi ha incantato e voglio condividere con voi, la malia di questo giardino delle meraviglie. Sono stato molto fortunato, perché i diversi proprietari mi hanno accolto amichevolmente, mentre mi aggiravo nel loro giardino comune, armato di binocolo e macchina fotografica. Abbiamo parlato di questi orologi solari e così ho fatto degli incontri piacevoli. Poi ho incontrato il prof. Giancarlo Caselli che mi ha indirizzato e stimolato verso le ricerche specificatamente storiche. Sembra quasi che non sia stato io a cercare questi orologi, ma loro a trovare me e che mi abbiano indicato la direzione in cui indagare. La descrizione non è lineare ma la riporto come io ho fatto le varie "scoperte", ho seguito lo stesso metodo delle parole crociate: prima si compilano le caselle con le parole che si conoscono, anche se non sono in sequenza, così da scoprire anche le altre.

Vista generale

Una precisazione: nella lingua parlata usiamo "meridiane" per indicare tutti quegli strumenti che usano i raggi solari per mostrare l'ora. In realtà per meridiana s'intende solo quello strumento che indica il mezzogiorno, cioè quando il sole passa per il meridiano locale, gli altri sono orologi solari con il relativo quadrante.



Orologio solare



Meridiana

Sono chiaramente visibili otto quadranti: quattro sulla parete del chiostro rivolta a Sud e quattro sulla parete rivolta a Ovest. Due quadranti conservano lo gnomone, un terzo ne ha una parte o forse uno più corto degli altri, da verificare con un'ispezione più accurata. Lo gnomone, come dicevo prima, è lo stilo che proietta la sua ombra sul quadrante e la sua punta ci fa da "lancetta".

In quattro di questi quadranti sono chiaramente visibili le linee orarie in un quinto lo sono solo parzialmente, per gli altri tre ce ne sono alcuni segmenti. Il disegno sembra essenziale e sobrio. Non era insolito che nei quadranti fossero mostrati anche i solstizi e i simboli zodiacali, non possiamo escludere che ci fossero anche qui e che siano andati persi. I quadranti sono quadrati con lato approssimativamente di 1,7 m per tutti ad eccezione del n. 4, che misura 2 m circa; sono allineati tra loro, hanno tutti uno sfondo bianco. Non si riesce a cogliere il colore delle linee orarie, di solito era usato il nero. Le linee sono *graffiate* nell'intonaco e quindi alcune ancor oggi facilmente leggibili; questo era stato fatto probabilmente per facilitare la manutenzione delle stesse. Riusciamo a scorgere alcuni frammenti della numerazione sia in caratteri latini sia arabi, sono di un colore marrone chiaro, a distanza di molti anni questo è sicuramente cambiato. Gli gnomoni sono forgiati in ferro e terminano con una sorta di punta che sembra piramidale; questo sia per un fattore estetico che funzionale. Infatti, queste facilitano la lettura sul quadrante. Le aste visibili sono tutte riconducibili alla famiglia degli ortostili (perpendicolari al quadrante), uno di questi è piegato ma, il suo quadrante è disegnato chiaramente come quello di un ortostilo.

Considerazioni generali sull'uso degli orologi solari della Badia.

Vediamo come si legge l'ora su questi orologi solari; per farlo bisogna cercare l'ombra della punta dello gnomone: è questa che ci indica l'ora. Questo vale solo per gli ortostili. Andiamo a vedere se quest'ombra ricade su una delle linee del quadrante; ognuna di queste indica un orario preciso, se è in una posizione intermedia, bisogna valutare a occhio. Questo ci dice che all'epoca in cui era in uso questo sistema, 5 minuti erano una buona approssimazione, più che accettabile. A conferma di questo, osservate l'orologio, realizzato nel 1754, della torre delle ore a Lucca, noterete che è presente solo la lancetta delle ore e di conseguenza è possibile leggere oltre le ore solo i quarti, questa era la massima accuratezza. Sicuramente la vita aveva un altro ritmo che penso andrebbe recuperato, per avere la capacità di ascoltarci e di riflettere. Ora cerchiamo di capire come possiamo collegare la lettura degli orologi solari con l'ora che vediamo sui nostri.

Prima di tutto bisogna sapere che i quadranti solari indicano l'ora locale, cioè sono costruiti in modo

che segnano il mezzogiorno quando il sole è alla massima altezza. In astronomia si dice quando il sole passa per il meridiano del luogo, questo avviene a ore diverse da luogo a luogo. Per esempio a Pechino avviene assai prima che a Lucca, nella stessa maniera del sorgere del sole, prima in Cina poi in Italia. Il mezzogiorno locale di Firenze, che si trova a Est rispetto a Lucca, è precedente a quello lucchese. Le due città, al tempo dei quadranti solari, avevano ore diverse, nei secoli scorsi questo non era un problema. Poi arrivò il treno e questo creò una grande complicazione; pensate soltanto che un orario ferroviario era impossibile da compilare. Si creò quindi una convenzione: ora l'Italia, e non solo, ha tutta lo stesso tempo medio (fuso orario). Siamo in grado di calcolare quanto si discosta il mezzogiorno e tutte le altre ore, di Badia di Cantignano, dal tempo medio convenzionale: ritarda di 18 minuti circa.

Bisogna apportare anche un'altra correzione, dovuta all'inclinazione dell'asse della terra e alla traiettoria della sua orbita intorno al sole, non mi dilungo su questa correzione che è per astronomi. A noi basta sapere che questa è variabile dipende dal giorno in cui facciamo la misura. E' nota come **equazione del tempo**, in pratica, è una tabella che per ogni giorno dell'anno ci dice di quanto bisogna correggere la misura dell'orologio solare. Per terminare, se vogliamo confrontare la misura dell'orologio solare con quello moderno, bisogna applicare due correzioni: una fissa che dipende dal luogo in cui è situato il quadrante; nel nostro caso è di circa 18 minuti in ritardo, l'altra che dipende dal giorno in cui si effettua la misura. Rientra nelle tolleranze una differenza anche di due tre minuti, tra le misure così corrette tra gli orologi solari e quella dei moderni, dovute ai particolari costruttivi insiti in quelli solari.

Quadrante 4 a ore babiloniche



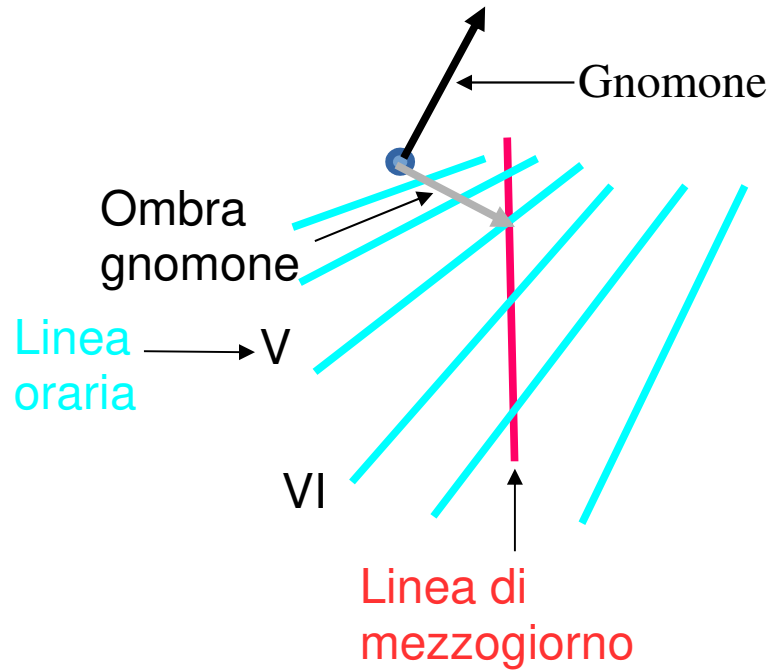
Questo quadrante solare è il primo che ho visto chiaramente, rispetto a quelli che conoscevo, ha le linee delle ore completamente “fuori posto” rispetto a quelle da me conosciute. Lo gnomone è piegato verso l'alto. Questa piegatura era voluta oppure era accidentale? Mi sono messo a studiare i vari tipi di quadranti ed ho scoperto che le linee orarie di questo sono quelle a ore babiloniche,

quadrante che è particolare e molto raro da vedere. Ha la caratteristica di indicare quante ore sono passate dal sorgere del sole, quindi se segna le 3, significa che il sole è sorto tre ore prima. Si chiama a ore babiloniche perché sembra che fosse in uso a Babilonia e comunque in oriente. Questo sistema era adoperato nei secoli XIV-XVIII e in Italia ha avuto una scarsa diffusione, per questo è raro vederne uno. Vediamo meglio com'era la suddivisione babilonica: il giorno era diviso in 24 ore uguali e si cominciava il conteggio dal sorgere del sole. La cosa interessante è che questo orologio si adegua “automaticamente” al sorgere del sole, anche se questo varia col variare delle stagioni. E' chiaro che il mezzogiorno locale, di cui abbiamo parlato prima, cade a ore diverse dopo l'alba, secondo le stagioni. Per esempio, in inverno avveniva dopo un numero inferiore di ore che in estate. Quest'orologio solare presenta una linea verticale a destra dello gnomone, quando l'ombra della punta dello gnomone stesso è su questa, significa che il sole è sul mezzogiorno locale. Ho verificato che questo avvenisse realmente il giorno 25 Aprile 2018 alle ore 13,16. Infatti, tenendo conto dell'ora legale e delle correzioni di cui sopra, il sole passa per il meridiano locale, proprio in quell'istante, con grande sorpresa, perché l'asta è piegata, ho constatato che a quell'ora l'ombra dell'estremità dello gnomone era proiettata sulla linea del mezzogiorno. Per quanto riguarda le ore trascorse dall'alba, non tornavano ed era indietro di diverse ore. In conclusione lo gnomone è stato piegato accidentalmente e inizialmente era ortogonale alla parete, per questo è indietro nelle ore trascorse dall'alba, stranamente e fortunatamente segna ancora il mezzogiorno locale.

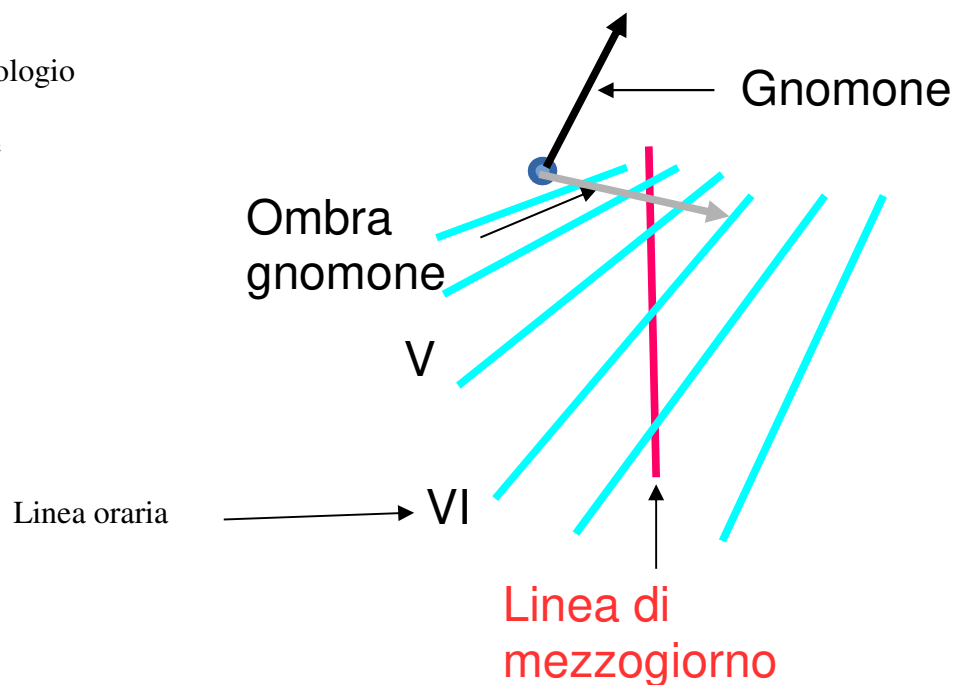


L'orologio 4 segna il mezzogiorno locale

In questa situazione
l'orologio a ore babiloniche
indica che il sole è sorto
cinque ore prima
perché indica la linea
oraria V. Inoltre ci
indica che è mezzogiorno
locale perché è anche
sulla linea verticale
del mezzogiorno



In questa situazione l'orologio
a ore babiloniche indica
che il sole è sorto sei ore
prima, perché indica la
linea oraria VI



Quadrante 3 a ore francesi



Questo è il secondo quadrante che ho *decifrato*, a prima vista sembra che sia rimasto ben poco, si è perso anche lo stilo. Non è così se lo analizziamo con occhio attento.

Con un'osservazione accurata s'indovina il disegno delle linee orarie, questo ci rivela che quest'orologio solare segna le ore alla maniera francese con il ventaglio delle linee che diventa sempre più ampio man mano che ci si allontana dalle ore 12, delineate da una linea verticale. Tutte le linee orarie convergono nello stesso punto ubicato più in alto rispetto alla base dello gnomone (ortostilo) e sul prolungamento della linea verticale di mezzogiorno.

Su questo quadrante si nota una linea obliqua rispetto alle linee orarie, più alta sulla sinistra rispetto all'orizzontale, è la linea degli equinozi: quando l'ombra dell'estremità dello stilo “tocca” questa riga significa che siamo nel giorno dell'equinozio di primavera o di autunno (il giorno e la notte hanno la stessa durata esatta).

Per tutto questo giorno l'ombra dello stilo ricalca questa linea obliqua. Inoltre possiamo ricavare qualche informazione riguardo alla stagione, perché se l'ombra della punta dello gnomone è più in basso della linea degli equinozi e giorno dopo giorno continua a muoversi verso il basso, siamo in primavera, altrimenti, se si sposta verso l'alto con il passare dei giorni, siamo in estate.

Nel caso che la suddetta ombra si trovi sopra la linea degli equinozi e si sposti verso il basso siamo in inverno, invece il movimento è verso l'alto, siamo in autunno.

La maniera francese di suddividere il giorno è quella che usiamo anche oggi: la giornata è suddivisa in 24 ore uguali e il conteggio inizia dalla mezzanotte, che è determinata con una differenza di 12 ore rispetto al mezzogiorno, individuato dal passaggio del sole sul meridiano locale.

Sull'angolo sinistro in alto si vede l'indicazione VII (numeri romani) che indica quindi la linea oraria delle ore 7.



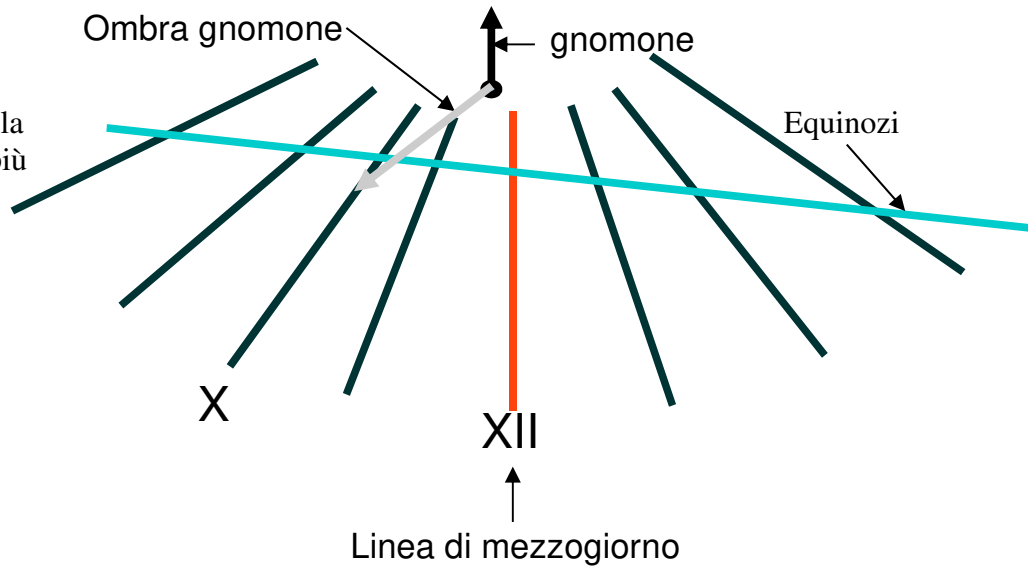
Particolare del numero VII



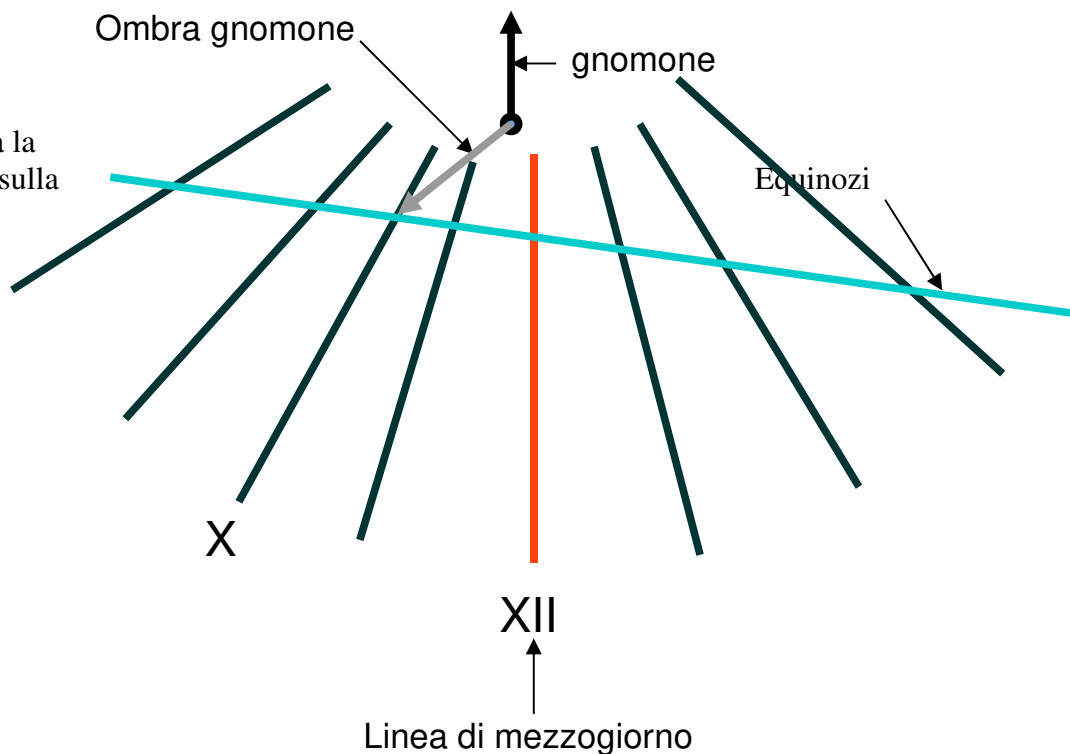
Linea degli equinozi.

L'inclinazione sull'orizzontale della linea degli equinozi conferma la declinazione a Est della parete di pochi gradi. Con tutte queste informazioni è possibile ipotizzare la posizione dello gnomone che era a pochi centimetri a sinistra in alto rispetto alla linea delle ore 12; proprio in questa posizione si vede un buco nell'intonaco. Per capire, quindi, se qui c'era lo stilo, è necessaria un'osservazione più ravvicinata e scoprire se all'interno del muro ne è rimasto un moncone. È possibile con il calcolo rideterminare la posizione e la lunghezza dell'ortostilo originale.

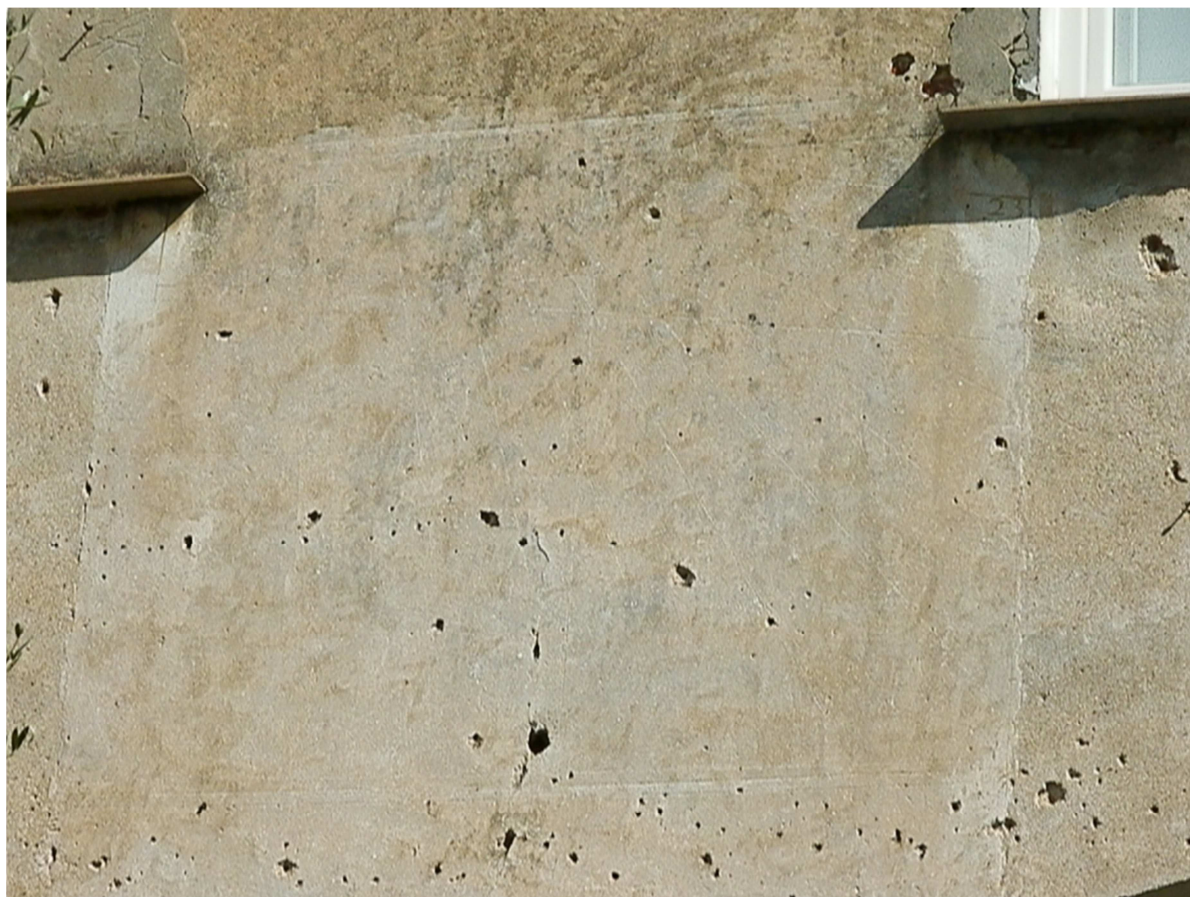
Qui l'orologio a ore francesi ci indica che sono le ore locali 10 perché indica la linea oraria X. Siamo anche più in basso rispetto alla linea degli equinozi quindi siamo in primavera o in estate



Qui l'orologio a ore Francesi ci indica che sono le ore locali 10 perché indica la linea oraria X. Siamo anche sulla linea degli equinozi quindi siamo nel giorno dell'equinozio di primavera o di autunno



Quadrante 2 a ore Italiane



Anche qui sembra che non ci sia molto da vedere, ma studiando le linee orarie si scopre che quest'orologio segna le ore alla maniera italiana. Vediamo cosa significa. Questa maniera è "sorella" di quella babilonica, qui invece di prendere come riferimento l'alba si prende il tramonto, anche qui il giorno è diviso in 24 ore uguali. Le ore 24 coincidono con il tramonto. A riprova di questo si è conservato il numero arabo 23 sulla linea oraria a destra, cioè un'ora prima del tramonto.

Anche qui possiamo fare considerazioni analoghe a quelle babiloniche, riguardo al mezzogiorno locale che avviene a un numero maggiore di ore durante l'inverno, e a un numero minore in estate.

L'ora italiana era in uso nello stesso periodo di quella babilonica e come dice il nome, era preferita nella nostra penisola. L'ora italiana aveva una caratteristica interessante: si poteva conoscere velocemente quante ore mancavano al tramonto. Facciamo un esempio se leggiamo sul quadrante solare, le 20 basta la semplice operazione $24 - 20 = 4$, cioè mancano 4 ore al tramonto, ancora 4 ore di luce. Questa informazione era molto utile per chi operava all'aperto perché permetteva di fare una buona programmazione del lavoro. Come ci dice il nome "italica" questo tipo di misurazione era in uso anche in Boemia e in Austria, mentre in quasi tutti gli altri paesi era in uso quella babilonica.



Particolare del quadrante 2 si vedono le linee orarie, la linea degli equinozi e quella verticale del mezzogiorno locale.

A Lucca l'ora italica è stata sostituita da quella francese nel 1799, come leggiamo in un documento, conservato nell'Archivio di Stato di Lucca, dell'11 Febbraio 1799.¹ Ci furono resistenze a questa novità, specialmente nel contado che, come abbiamo visto, aveva una notevole praticità nell'uso del sistema all'italiana.



Particolare del quadrante 2
linea oraria delle 23, con
numerazione araba.

¹ LUCCA GIACOBINA *Archivio di stato di Lucca* vol. 2 p. 388.

A conferma di questo abbiamo un altro documento in data 22 Aprile 1799 in cui s'intima alla comunità di Coreglia “ *di non rimettere l'orologio all'uso antico*”.² C'era una variante dell'ora italica detta “da campanile”. Vediamo di cosa si tratta: quest'ultima prendeva come riferimento l'inizio della notte, cioè circa mezz'ora dopo il tramonto e era data dal rintocco delle campane delle chiese da cui deriva la denominazione. Osservando da terra non è possibile stabilire se questo quadrante è progettato con l'ora “da campanile”

Quadrante 1 a ore canoniche



Questo quadrante è quello più vicino all'abside della chiesa e non è un caso.

Per capirlo dobbiamo conoscere meglio questo tipo di misurazione che è la più antica. Ne troviamo traccia addirittura nel vangelo di Matteo nella Parabola degli operai delle diverse ore³, in cui leggiamo che il padrone della vigna: “... di buon mattino uscì... Uscito poi verso l'ora terza...Uscito di nuovo verso l'ora sesta e l'ora nona... Uscito ancora verso l'undicesima ora... Poi fattosi sera disse al suo fattore...”

² LUCCA GIACOBINA *Archivio di stato di Lucca* vol. 2 p. 456

³ MATTEO 20,1-16 *Parabola degli operai delle diverse ore*

Era il sistema usato dai latini, che la chiesa usava per determinare quando pregare e compiere i riti. Ancora oggi possiamo vedere che le preghiere dei certosini, per buona parte, conservano il nome delle ore canoniche. Sono anche chiamate bibliche o giudaiche.

Quest'orologio solare è posto vicino all'abside proprio perché è l'ora della chiesa.

Vediamo come gli antichi segnavano lo scorrere del tempo: prima di tutto venivano misurate solo quelle di luce e non quelle di notte. Si prendevano come riferimenti l'alba e il tramonto, questo intervallo era diviso in 12 parti eguali, l'alba era l'ora 0, il tramonto erano le 12 e mezzogiorno l'ora sesta. La notte era divisa in 3 o 4 "vigilie", corrispondenti alla durata del servizio di guardia per un soldato. Se andiamo ad analizzare il brano del vangelo precedente con queste informazioni, sapendo che l'ora media dell'alba sono le nostre ore 6, possiamo dedurre l'ora terza $6+3=9$ sono le nostre ore 9, la sesta sono le 12, la nona sono le 15 e l'undicesima sono le 17. Tutto questo è coerente con il resto del brano. È subito evidente che la durata delle ore, non era costante da noi alle medie latitudini, perché in inverno l'intervallo di luce è assai inferiore a quello dell'estate; ne consegue che in inverno le ore erano circa 50 dei nostri minuti e in estate circa 70. Il sistema degli antichi, successivamente chiamata ora canonica, fu sostituita gradualmente intorno al 1300 con quella italica o quella babilonica.

Nel nostro quadrante, della Badia, oltre alle linee orarie, vediamo quella degli equinozi e la linea del mezzogiorno locale. La sesta è segnata con una doppia linea; è rimasto un mozzicone dello stilo. Si riconosce il tipo di quadrante dal disegno delle linee orarie.



Orologio solare a ore canoniche della metà del XIV secolo, sul ponte vecchio a Firenze. Ancora perfettamente funzionante, nella foto indica l'ora sesta.

Ora, dopo diversi sopralluoghi mi sono fatto una buona idea dei quadranti rivolti a Sud; sono qui rappresentati quattro modi di segnare le ore. A che servivano gli altri quattro orologi?

Azzardo un'ipotesi: i restanti quadranti rivolti a ovest si potevano leggere quando quelli rivolti a Sud erano in ombra. Inoltre l'estetica del giardino risulta così più equilibrata. Purtroppo i quadranti 5, 6, 7 sono difficilmente decifrabili. Se la sequenza di quelli rivolti a Sud è ripetuta anche in quelli della parete Est, il quadrante 8, l'unico leggibile, dovrebbe essere a ore babiloniche, scopriamo se è vero.

Quadrante 8 a ore babiloniche

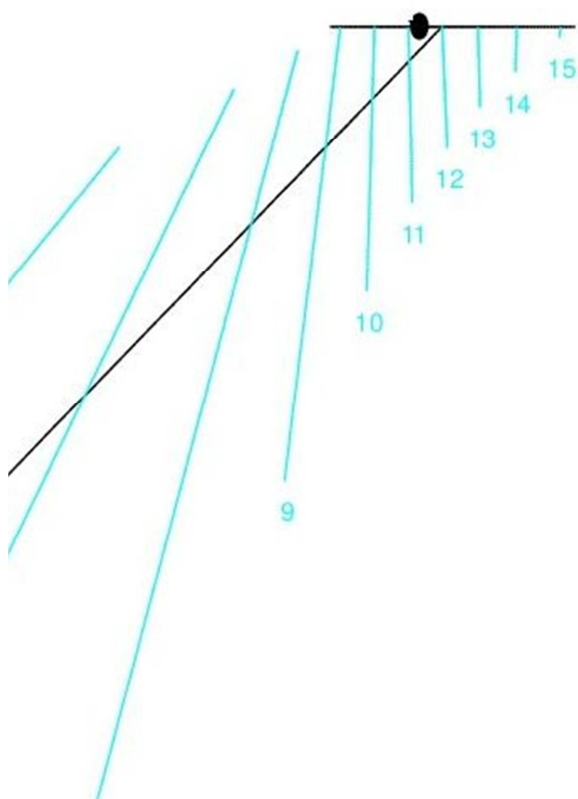


Di questa meridiana vediamo lo gnomone che sembra intatto ed è infisso perpendicolarmente alla parete (ortostilo). S'intravedono solo alcuni segmenti delle linee orarie. Non è possibile valutare “a occhio” se siamo di fronte ad una misurazione babilonica perché con la parete rivolta a ovest, le linee orarie hanno angolazioni complesse.

Per risolvere il problema ho fatto disegnare un quadrante solare babilonico al computer, da confrontare con i segmenti che s'intravedono sull'intonaco. Inoltre si può eseguire una misura in coincidenza con un'ora intera e vedere se corrisponde con quella segnata dall'orologio moderno. Ricordiamo che l'ora babilonica inizia il conteggio delle ore dall'alba. Ho effettuato questa misura il giorno 8 Maggio 2018; l'alba a Badia di Cantignano era alle 6:01.

Quest'orologio s'illumina nel primo pomeriggio, ci sono andato prima delle 15, per riuscire a vedere l'ombra dello gnomone sulla linea oraria delle 9, che doveva avvenire alle 15:01. Con mia grande soddisfazione e un errore di circa un minuto l'orologio solare segnava le 9 alle ore 15:02 dell'orologio odierno, dopo quasi tre secoli funziona ancora perfettamente, devo confessare che è stata una bella emozione.

Confronto tra disegno teorico e rilievo



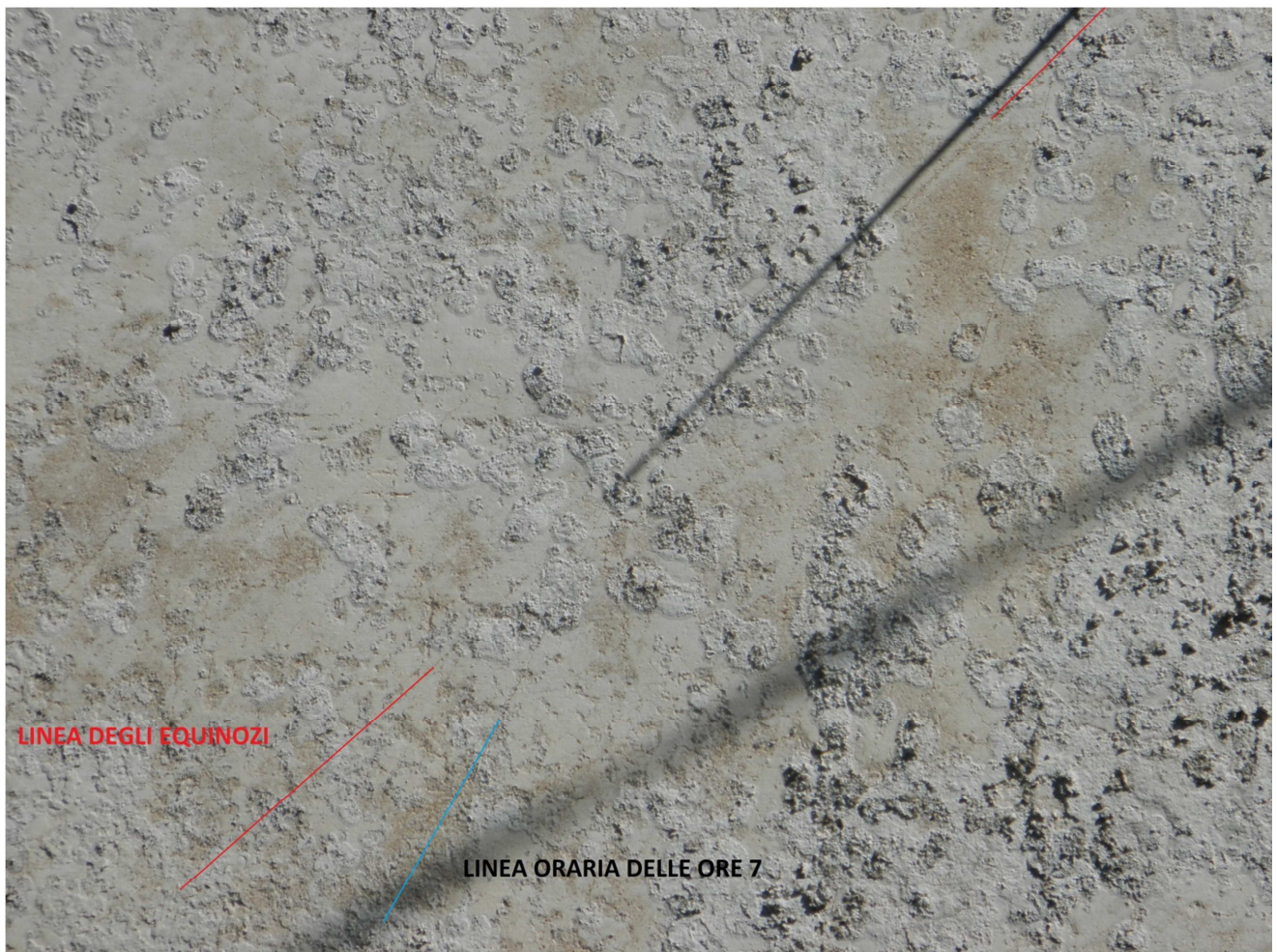
Elaborazione al computer



Misura alle ore 15:02 8 Maggio 2018

La piccola differenza di circa 1 minuto potrebbe derivare dalla consunzione dello stilo dovuta alla ruggine, un errore di questa proporzione rientra ampiamente nelle tolleranze. Bisogna pensare che questi quadranti siano stati disegnati basandosi solo su misurazioni di tipo astronomico e con elaborazioni di trigonometria.

Per dimostrare ulteriormente la validità delle mie congetture, ho ripetuto la misura nei giorni intorno al 23 Settembre 2018, il giorno dell'equinozio di autunno nel 2018.



Misura del 25 Settembre 2018 alle ore 14:11

Vediamo che l'ombra è sulla linea degli equinozi, il 25 Settembre, quindi, con un errore di due giorni in ritardo. Indica la linea oraria 7 alle 14:11.

Quel giorno l'alba era alle 07:08 quindi il nostro orologio fa un errore di tre minuti, infatti, doveva indicare la settima ora alle 14:08.

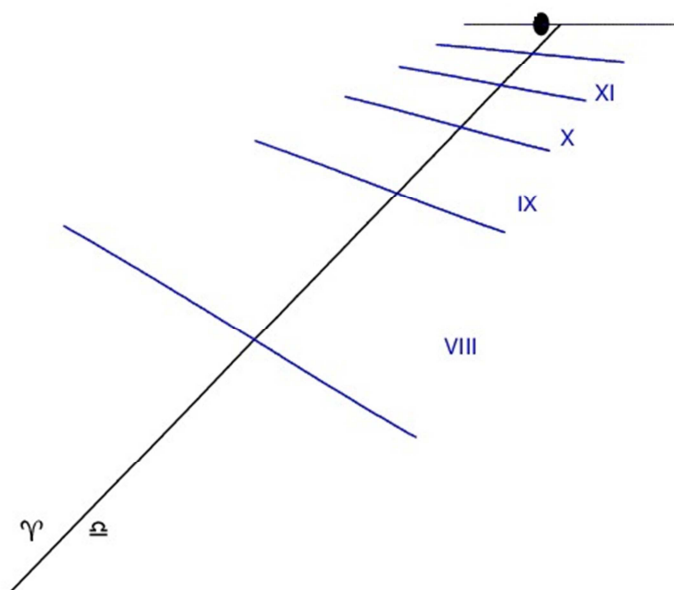
Questi errori sono normali per gli orologi solari, siamo sotto l'uno per cento di tolleranza e anche questa misura conferma in modo evidente, che questo quadrante è stato disegnato per indicare l'ora babilonica. Bisogna anche evidenziare, come quest'ultimo sia molto angolato rispetto al Sud, quindi riceve la luce in maniera radente; questo amplifica i piccoli errori che sono inevitabili.

Dopo questa verifica possiamo pensare, che anche la sequenza della parete rivolta a Ovest, sia la stessa di quella rivolta a Sud, proviamo a verificare direttamente gli altri quadranti.

Quadrante 5 a ore canoniche



Di questo quadrante vediamo che lo stilo è più corto di quello delle altre due che l'hanno conservato, può essere che si sia consunto col passare degli anni, anche perché è mancante della punta piramidale che caratterizza gli altri due.



Disegno teorico del quadrante 5



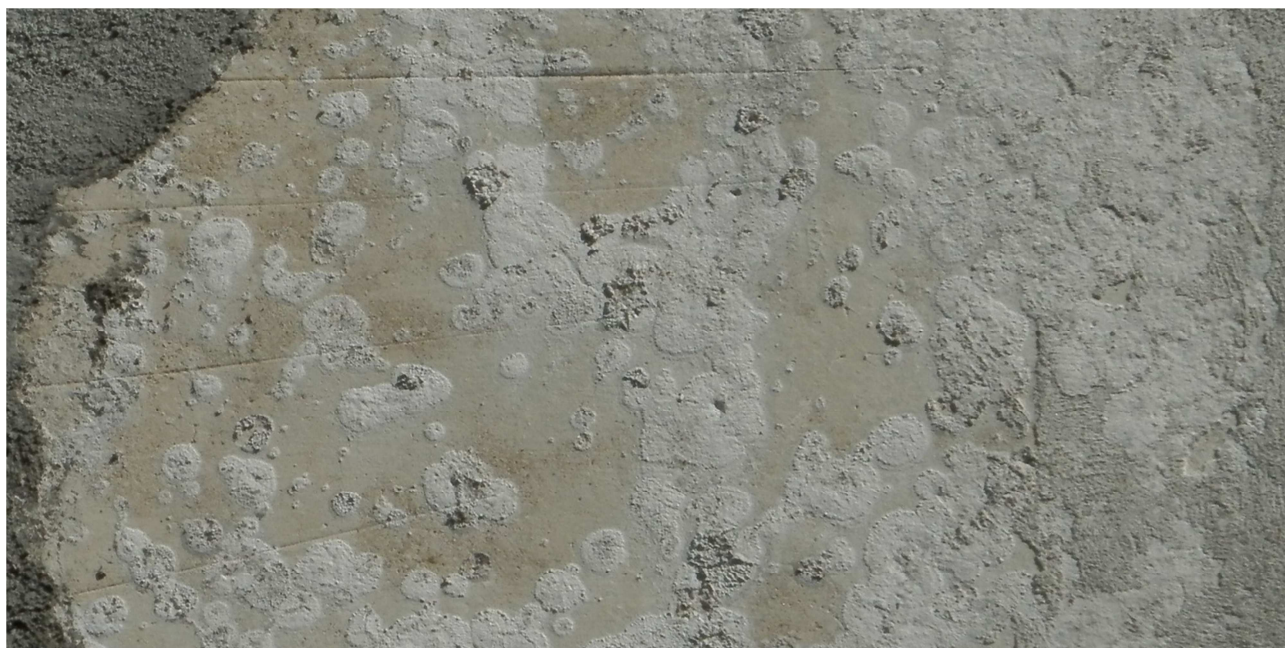
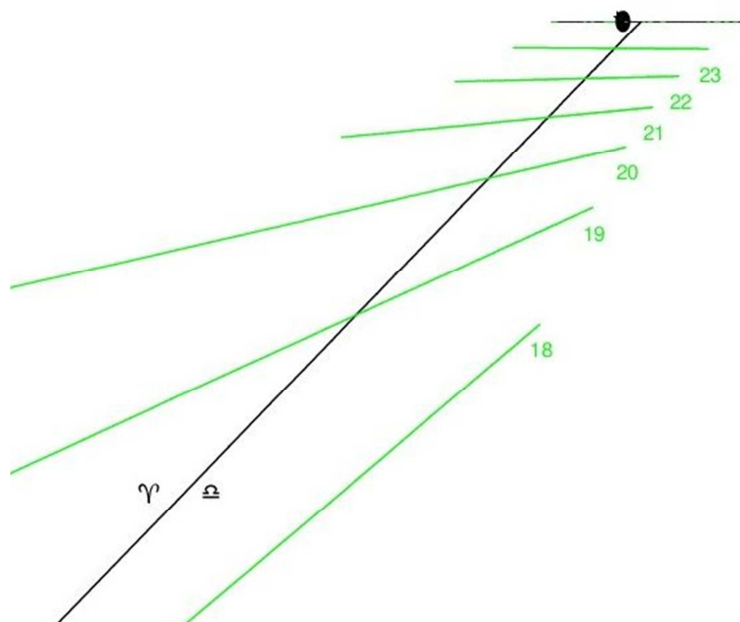
Si vedono due linee orarie XI e XII

Le linee orarie sul muro coincidono con quelle del disegno teorico quindi possiamo dire con ragionevole certezza che il quadrante 5 è a ore canoniche.

Quadrante 6 a ore italiane



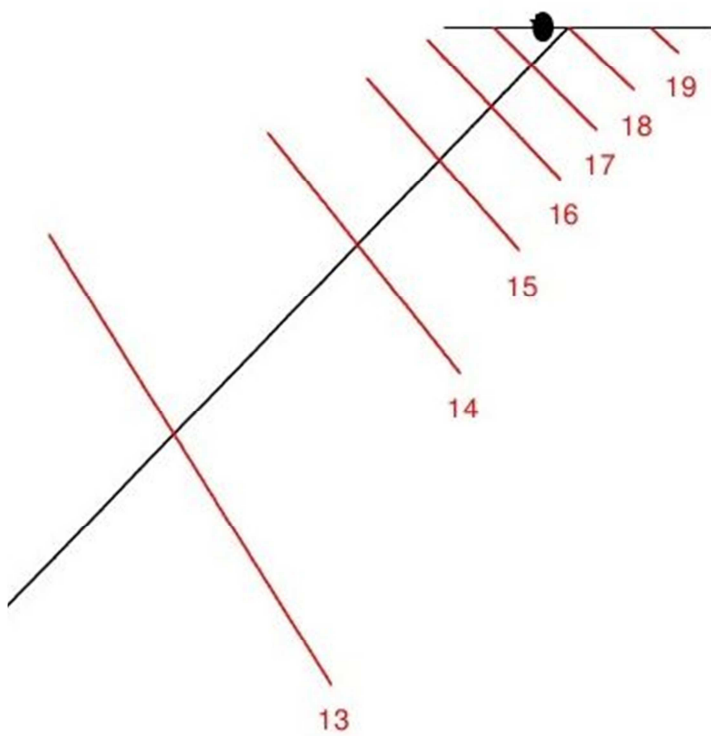
Disegno teorico
quadrante 6



Possiamo vedere le linee orarie delle 21, 22, 23

Date queste chiare evidenze tra il teorico e osservato, possiamo dire che il quadrante sei è a ore
italiche.

Quadrante 7 a ore francesi



Disegno teorico del quadrante 7



Si distinguono chiaramente le linee orarie delle 14, 15, 16, 17, 18.

Anche qui il disegno teorico conferma quello che si vede sul quadrante, quindi quest'ultimo è a ore francesi.

La sequenza della parete rivolta a Ovest è la stessa di quella rivolta a Sud.
--

Questo è tutto quanto è stato possibile dedurre da un'ispezione da terra, un'osservazione ravvicinata sicuramente ci rivelerà altre informazioni preziose e sicuramente molte sorprese.

Per un eventuale restauro, con le informazioni acquisite, si può pensare di recuperare i quadranti. 1,2,3,4,8 utilizzando i segni che sono osservabili. I restanti si possono restaurare, facendoci guidare da modelli geometrici, che abbiamo già usato.

Cerchiamo ora di collocare nel tempo i nostri quadranti. Per far questo bisogna conoscere la storia del fabbricato che li ospita.

Breve storia del Palazzo delle cento finestre tratto da “Mille pietre di storia”.⁴

Le prime notizie di questo palazzo risalgono al 600-700 d.C., di quest'antico edificio si trovano tracce nei muri delle cantine attuali. Era un'abbazia Benedettina, i monaci furono molto attivi nel bonificare il territorio oltre che preservare e diffondere la cultura classica con la conservazione dei testi antichi. Poi vennero i secoli bui per la chiesa ed anche la nostra abbazia lentamente scivolò in quell'oscurità. In seguito, nei primi anni del 1100 subentrano i monaci Camaldolesi che ricostruirono e ampliarono la Badia; la seconda ricostruzione fu portata a termine nel 1277.

Le guerre continue tra Pisani, Genovesi, Lucchesi e Fiorentini nei secoli XIII, XIV, XV investirono anche questo territorio danneggiando l'edificio camaldolese.

Nel 1434 il priore in una visita sul posto, si rese conto dello stato di degrado in cui versava il fabbricato e ne decise la rinascita. Fu abbandonata la pianta benedettina con chiostri chiusi e ne fu progettata una molto più ariosa a forma di Elle, come noi la vediamo oggi. Nella seconda metà del XV secolo anche i camaldolesi lasciarono l'abbazia. Esattamente il 9 Giugno 1544, l'imponente struttura cessò la sua funzione religiosa e divenne il “palazzo delle cento finestre”.

I nuovi usufruttuari erano i Gigli, una ricca famiglia di mercanti Lucchesi, che la trasformarono nella loro villa di campagna.

Il 24 Ottobre 1632 il palazzo fu venduto ai Franciotti, anche questa una famiglia nobile lucchese.

Il loro stemma si può ammirare ancora oggi, sulla splendida scalinata a destra dell'ingresso.

Non passò molto, perché il 24 Ottobre 1642, lo splendido palazzo cambiasse di mano: i nuovi proprietari furono Alessandro e Pietro Massei.

Alla morte di quest'ultimo l'antica abbazia fu ereditata dalla figlia di Pietro, Bianca Teresa Massei che la lasciò ai figli Alessandro e Girolamo Buonvisi.

Alessandro e Girolamo ereditarono nel Gennaio 1714 e la residenza fu usata dalla famiglia fino alla fine del secolo, quando i beni furono incamerati dal governo napoleonico.

In seguito, agli inizi 1800 la signora Bianca Buonvisi (da non confondere con Bianca Teresa Massei) ricomprò il palazzo per donarlo all'ospedale civile (la Quarquonia).

Il fabbricato era piuttosto degradato, tanto che il demanio ne decise la vendita; in pratica il palazzo fu lottizzato. Tra l'altro è stato sede di una scuola elementare fino al 1966. Qui hanno trovato alloggio anche una trattoria e un cinema e diverse botteghe di artigiani.

Gli orologi solari della villa Buonvisi

Abbiamo notizie della villa e del suo giardino dal libro “Mille Pietre di Storia” di don Pasquale Picchi⁵, in cui si legge che negli anni intorno al 1700, *“Il Bonvisi fece grandi e radicali lavori di trasformazioni e di abbellimento sia nel palazzo sia nella chiusa dell'ex convento, che era diventata tutto uno splendido giardino, con statue, fontane, giochi d'acqua, un laghetto, peschiere.”* Dei quadranti solari nessuna menzione.

⁴ MILLE PIETRE DI STORIA Pasquale Picchi p. 111.

⁵ MILLE PIETRE DI STORIA Pasquale Picchi p. 115.

Questa villa fu visitata anche dal “Pittor Sassone”, Georg Christoph Martini (1685-1745), così chiamato perché nativo della Sassonia. Come molti della sua epoca, aveva intrapreso il Grand Tour in Italia, visitò diverse città e infine si stabilì a Lucca fino alla morte, tanto ci si trovava bene.

S'interessò molto alla città, per questo abbiamo dalla sua mano pregevoli illustrazioni che ci fanno vedere le ville lucchesi ed anche la lavorazione della seta che qui si attuava.

Nei suoi diari abbiamo una descrizione del giardino del palazzo delle cento finestre,⁶ così era chiamata la Badia, dei quadranti solari nessuna menzione. Quelli che vediamo oggi noi sono molto grandi e non sarebbero passati inosservati, specialmente all'occhio esperto di un pittore. Il Pittor Sassone visitò la Villa Buonvisi a Badia di Cantignano nel secondo quarto del XVIII secolo, quindi fino a circa il 1750 è lecito pensare che questi quadranti non fossero ancora in essere

Vediamo ora, com'era fatta la misurazione del tempo in quegli anni a Lucca e nelle sue vicinanze.

Dalla pubblicazione *Barga e le sue meridiane* sappiamo che lì era attivo il *Professore di meridiane*, Giovanni Giorgio Kindt, inviato da Firenze, proprio per montare una meridiana sul palazzo pretorio, che sarebbe servita, secondo l'uso dell'epoca, per regolare gli orologi meccanici.

Il Granduca di Toscana Francesco II Stefano, volle introdurre l'ora francese precocemente, tanto che il 20 Novembre 1749 emanò un decreto per introdurla in sostituzione di quella italica allora in uso. L'invio da parte del Granduca del Kindt, s'inserisce in questa sua politica. Nell'Archivio del Comune di Barga si legge⁷ la copia di una lettera che si riferisce certamente alla meridiana posta sul Palazzo Pretorio. Nella lettera, si comunica al Soprassindaco dei Nove, a Firenze, che il 13 settembre 1750 era giunto a Barga il signor “Gio. Giorgio Kindt”, professore di Meridiane, accompagnato da uno scalpellino. Nello stesso giorno l'ingegner Kindt mise in opera su un muro del Palazzo Pretorio la meridiana, precedentemente scolpita ed inviata dal Governo fiorentino. Bisogna precisare che Lucca, non faceva parte del Granducato di Toscana, come Barga, ma sicuramente queste innovazioni ebbero una qualche influenza anche in quel di Lucca, poiché era vicinissima.

A Barga ci sono due orologi solari datati 1755, attribuiti al Kindt, poiché era in quei luoghi in quei tempi. Sempre nelle vicinanze, a Sommocolonia, ci sono altri due orologi solari sempre datati 1755. Un altro, sempre della stessa epoca, si trova ad Albiano.

Se guardiamo verso Est, scopriamo che a Pescia, il vescovo Donato Maria Arcangeli, appassionato di astronomia, progettò e fece costruire, durante il suo vescovato, due meridiane a camera oscura, una è nella chiesa di Santa Maria di Pescia, l'altra nel suo studio.

Sul pavimento dell'area presbiterale si trova la linea che indica il passaggio del sole sul meridiano locale. Lo strumento è ancora funzionante. Donato Maria Arcangeli, è stato vescovo di Pescia dal 1742 al 1772, quindi anche la sua meridiana è stata realizzata in quegli anni. Avviciniamoci a Lucca, precisamente andiamo nei chiostri della Certosa di Farneta, sia sui pilastri che sulle pietre delle balaustre, ci sono 8 orologi solari, uno di questi, porta la data di realizzazione: era il 1753. Molti di questi orologi solari sono all'italiana della variante a campanile.

Uno, di pregevole fattura ha un doppio quadrante all'italiana e astronomico (simile al francese). Possiamo ipotizzare, senza andare troppo distante dalla verità, che nella certosa ci fossero monaci con conoscenze accurate di astronomia e di geometria che disegnarono e realizzarono gli orologi solari, che sono ancor oggi nei chiostri di Farneta.

⁶ VIAGGIO IN TOSCANA G.C. Martini p. 141, 142

⁷ FILZA LETTERE E AFFARI AL TEMPO DI MESSER PIER FRANCESCO FRULLANI *Cancelliere provvisorio di Barga dal primo aprile 1750 al 15 novembre 1752 n. 16 (filza n.14), p.27.*

Entriamo in città e scopriamo un orologio orizzontale molto raffinato, sul pavimento di palazzo Parensi, in via Santa Giustina, (è un palazzo del comune di Lucca). È del 700, ancor oggi perfettamente funzionante, è molto comodo, perché si legge agevolmente rimanendo all'interno del fabbricato. Troviamo una meridiana vera e propria, anche questa del 700 nel cortile interno di palazzo Mansi in via Galli-Tassi, un'altra orizzontale sulla terrazza della torre delle ore, realizzata contemporaneamente all'orologio del 1754; queste dovevano servire a sincronizzare gli orologi meccanici.

A conferma di questo, leggiamo uno stralcio da un articolo⁸: “ *Il reclamo universale, che li pubblici orologi, non siano diretti giustamente, osservandosi una continua variazione, ed irregolarità, per cui anche le particolari persone regolandosi con quelli, non possono, che malamente dirigere li propri, i quali per tal causa spesso si vengono a guastare*”. Questo scritto doveva spingere l'Offizio stesso “*di esaminare in qual modo rimediarsi possa stabilmente a questo disordine*”. Ed ecco il rimedio: la costruzione di una meridiana “*nella galleria che risponde sopra il portone del Palazzo di VVEE. (attuale palazzo ducale) quale pertanto esposta alla vista d'ognuno, incuterà soggezione al custode del pubblico orologio, il quale alle debite ore non mancherà di rivedere, ed aggiustare l'orologio alla sua custodia commesso e allorchè manchi al proprio dovere, noi avendo, mediante l'ispezione della suddetta meridiana un testimone irrefragabile di tali mancanze potremo procedere ad un conveniente castigo*”. Bisogna aggiungere che all'interno delle mura urbane si conserva ancora una meridiana a camera oscura nella chiesa di Santa Maria Forisportam, e un orologio solare a ore italiane sulla parete Sud della chiesa di San Romano.

Ora abbiamo chiaro quello che succedeva a Lucca, negli anni intorno al 1750, riguardo alla misurazione del tempo, quindi in questo quadro, possiamo agevolmente inserire i quadranti solari del palazzo delle cento finestre. Riassumendo, ecco quello che possiamo pensare sia avvenuto: intorno al 1700 i Buonvisi dettero un'impronta decisamente nobiliare alla villa di Badia di Cantignano, con i lavori menzionati nel libro di Pasquale Picchi. Nel 1745 non c'è nessuna descrizione di orologi solari da parte del Pittor Sassone. Possiamo ipotizzare, quindi, che i quadranti solari siano stati realizzati tra il 1750 e il 1760 circa, infatti, notiamo che in quel di Lucca e dintorni, furono realizzati molti orologi solari e meridiane, di cui conosciamo con certezza la data di costruzione. Esplose una vera e propria moda che può aver contagiato i proprietari della villa di Badia di Cantignano. Infatti, questi orologi solari arricchivano il giardino, perché aggiungevano una nota di eleganza, inoltre, denotavano la cultura raffinata dei proprietari. Sicuramente erano un ornamento da far ammirare agli ospiti. A conferma di questo, sappiamo che nelle ville lucchesi c'erano diversi quadranti solari, alcuni sono giunti fino a noi. La Villa Reale a Marlia ne ha tre, uno di questi, quello sul villino delle ore, è stato restaurato. Villa Bruguier a Camigliano (comune di Capannori) ne ha due identiche. Tutto questo s'intonava perfettamente con il clima illuminista della metà del 1700. L'Illuminismo esaltava la scienza e questi apparati astronomici perfetti ne erano la dimostrazione. Lucca era influenzata dalle nuove idee, tanto che Ottaviano Diodati, stampa qui l'Encyclopédie nel 1758. Il progettista degli splendidi orologi, che oggi ammiriamo nell'antica villa Buonvisi, doveva possedere delle ottime conoscenze di astronomia e di matematica.

Chi le possedeva a Lucca in quel tempo?

Ecco una descrizione di un lucchese che fa al caso nostro, ⁹:” *Abate Gio. Francesco Giusti matematico. Nacque nel 1713. Studiò in Roma sotto il celebre Boscovich e il padre Iacquier la fisica, la matematica e l'astronomia, e grande amore pose in quelle e nelle cose architettoniche, in guisa che venne eletto da Benedetto XIV a pubblico professore di architettura nella romana università, con l'obbligo di spiegare e commentare il testo del sommo Vitruvio.*

⁸ GRAZIANO CONCIONI *Rivista di archeologia storia e costume* n.2 del 1985 p. 51

⁹ DELLE SCIENZE IN LUCCA E DEI LORO COLTIVATORI *Francesco Torselli* p.76

Egli però non amò di accettare quell'onorevole incarico, piacendogli di servire la patria, dalla quale era stato sovvenuto; e non tosto ritornato in Lucca fu scelto a dare pubbliche lezioni di matematiche. Di lui, sebbene dottissimo nelle discipline esatte e specialmente nell'idrostatica, non si ha opera alcuna, salvo le tavole per determinare l'ora precisa del mezzodì per ogni giorno dell'anno; ma fu di grande utilità per l'ammaestramento dei giovani che davansi alla professione d'ingegnere, e per vari suoi lavori idrostatici e architettonici. Mori nel 1785". Proprio lui era stato l'autore della relazione per la costruzione della meridiana da installare nel palazzo del Consiglio, di cui si parlava sopra, per controllare la conduzione del pubblico orologio. Le tavole per determinare il mezzodì, citate prima, dovevano servire proprio alla buona gestione dell'ora. Era lui la persona più adatta a Lucca in quel tempo, per progettare gli orologi solari per la villa dei Buonvisi a Badia. Era il più idoneo, sia per le conoscenze di matematica e di astronomia, ma anche e soprattutto per le sue competenze in architettura; infatti, in questa villa, i quadranti hanno prevalentemente una funzione estetica. A sostegno di questa ipotesi, sappiamo che il Giusti, nel 1742, ebbe l'incarico di modificare la facciata di villa Mansi a Segromigno, ed anche qui al suo interno c'è una meridiana. È probabile che l'Abate Gio. Francesco Giusti avesse lavorato anche nella villa Buonvisi alla Badia. Infatti, era un architetto ben conosciuto dai nobili lucchesi. Concludendo, pur non avendone la certezza, possiamo ben pensare, che i quadranti solari di Badia di Cantignano siano stati realizzati intorno al 1750, un buon candidato quale progettista degli stessi: l'abate Giovan Francesco Giusti, noto matematico e architetto.

TAVOLA PERPETUA

PER L' ANNO SECONDO DOPO
IL BISESTILE

Del mezzo Giorno, della Mezza Notte,
e del levare del Sole per la Città
di Lucca, formata secondo la
sua Altezza del Polo di
Gradi 43. , e 52.

DALL' ABATE

GIO: FRANCESCO GIUSTI

PUBBLICO LETTORE DI MATEMATICA

SECONDO L' OROLOGIO ITALIANO



IN LUCCA. X MDCCLXVI.

•••••

Per Filippo Maria Benedini.



Ecco come doveva apparire il giardino delle meridiane.

Particolarità

Tutte questi orologi solari allo stesso istante davano delle misure che non concordavano, perché prendono dei riferimenti diversi. Le letture erano legate tra loro, infatti, sottraendo la misura delle italiche quelle babiloniche si ottiene sempre 12. Inoltre durante l'anno ci sono due giorni speciali in cui tutti questi quadranti segnavano le ore contemporaneamente, anche se non la stessa. Questi due giorni sono quelli degli equinozi, inoltre tutti gli orologi dovevano indicarli correttamente.

In quell'occasione si poteva quindi esibire questa meraviglia e mostrare a tutti la raffinatezza e la precisione degli apparati. Penso che la scelta di decorare il giardino con questi strumenti guidati dal sole, sia stata dettata dall'esigenza di dare una peculiarità e quindi un carattere preciso alla villa; solo qui si poteva ammirare questo effetto. Il Pittor Sassone ci ha lasciato una raffinata descrizione della vita che i nobili conducevano nelle ville lucchesi: *“Essi (i nobili) per la maggior parte hanno studiato e sono molto istruiti, conducono la conversazione con argomenti solidi e razionali e sanno mescolarvi gradevoli motti di spirito....si recano nella villa, dove hanno stabilito riunirsi.....”*¹⁰

Partendo da questa descrizione mi piace pensare, che al palazzo delle cento finestre, nei giorni degli equinozi si dessero delle feste per ammirare la magia di questi splendidi orologi solari.

¹⁰ VIAGGIATORI STRANIERI IN TERRA DI LUCCA Antonio Brilli p, 97.

BIBLIOGRAFIA

Un nuovo orologio per la città Rivista di archeologia storia costume n. 2 1985	Graziano Concioni
Lucca ed il suo primo orologio pubblico Rivista di archeologia storia costume n. 2 1983	Graziano Concioni
Mille Pietre di Storia	Pasquale Picchi
Badia di Cantignano	Guglielmo Lera
Ville Committenti dello stato di Lucca	Isa Belli Barsali
Lucca Segreta Giardini ed orti della città murata	Marco Vannucchi
Viaggiatori Stranieri in terra di Lucca	Attilio Brilli
Archivi Gentilizi Libro V Fondo Buonvisi	Archivio di Stato di Lucca.
Lucca Giacobina vol. 2 G.Tori	Archivio di Stato di Lucca
Viaggio in Toscana	Georg Christoph Martini
Opere edite ed inedite	Cesare Lucchesini
Delle Scienze in Lucca e dei loro coltivatori	Vincenzo Torselli

INDICE

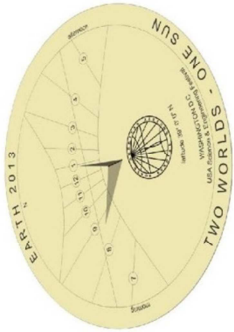
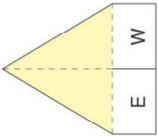
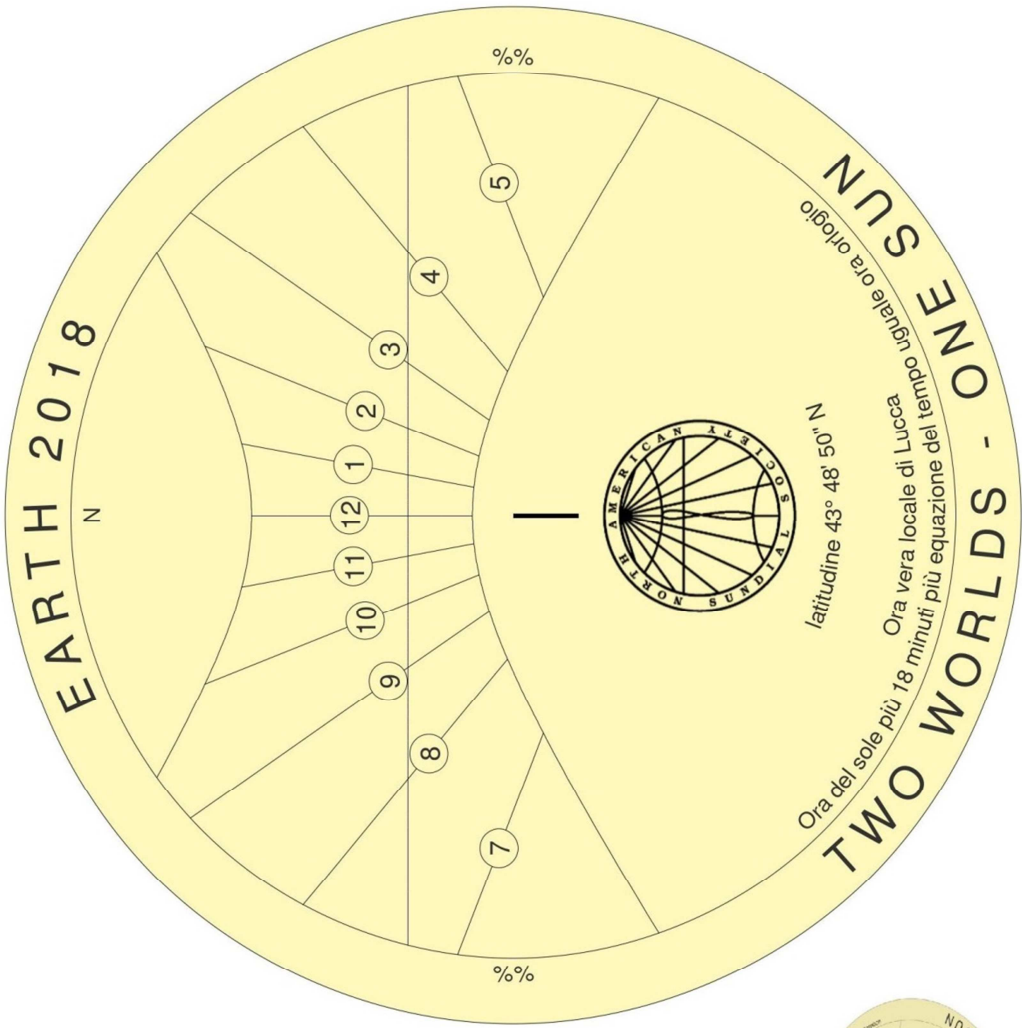
Com'è nato questo lavoro	p. 2
Vista generale	p. 2
Considerazioni generali sull'uso degli orologi solari della Badia.	p. 3
Il quadrante 4 a ore	p. 4
Quadrante 3 a ore francesi	p. 7
Quadrante 2 a ore italiche	p.10
Quadrante 1 a ore canoniche	p.12
Quadrante 8 a ore babiloniche	p.14
Quadrante 5 a ore canoniche	p.17
Quadrante 6 a ore italiche	p.18
Quadrante 7 a ore francesi	p.20
Breve storia del palazzo delle cento finestre	p.22
Gli orologi solari della villa Buonvisi	p.22
Particolarità	p.26

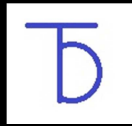
*È vietata la riproduzione, anche parziale, della presente opera senza il consenso dell'autore.
e.mail dell'autore sirio7777@fastwebnet.it*

Badia di Cantignano 24 Dicembre 2018



Orologio solare orizzontale calcolato per Lucca e dintorni. Si può da fotocopiare, ritagliare e assemblare, così da farlo funzionare.





Questa è l'avventura di una riscoperta nata parlando con un prete. Nel giardino di un palazzo costruito 1300 anni fa, ci sono otto meridiane secolari, ormai dimenticate. Perché ce ne sono così tante? Non ne bastava una sola per segnare l'ora? Lo scopo era un altro ma quale? Forse, il motivo è legato alla vite precedenti del fabbricato, nato sulle pendici delle colline tra Lucca e Pisa. È stato un'abbazia benedettina poi camaldolese, infine residenza nobiliare. Tre famiglie patrizie lucchesi si sono susseguite in questa magione. Così per risolvere questo enigma, mi sono tuffato in documenti antichi e trattati di orologi solari. Un poco per volta, ho intravisto un filo sottile, che mi ha guidato in questo viaggio nel tempo. Viaggio in cui ho incontrato nobili, un pittore straniero innamorato di Lucca; infine un eccellente matematico, che ha rinunciato a un incarico prestigioso, offerto da Papa Benedetto XIV.