

Stefano Barbolini Giovanni Garofalo



La meridiana di Piazza della Signoria



Stefano Barbolini e Giovanni Garofalo

**La meridiana
di Piazza della Signoria**



A.P. Archivi, Collezioni Storiche e SDIAF
Direzione Cultura e Sport
2017



I Quaderni dell'Archivio della Città – n. 12
Dicembre 2017



Publicazione a cura di:

A.P. Archivi, Collezioni Storiche e SDIAF
Servizio Biblioteche, Archivi e Politiche Giovanili
Direzione Cultura e Sport

Impaginazione e grafica:

Riccardo Saettone

ISBN: 9788889608531

Le immagini fotografiche a corredo sono state fornite dagli autori che si sono dichiarati disponibili a garantire l'assolvimento di eventuali diritti gravanti sulle stesse, qualora ne sia dimostrata la sussistenza.

L'A.P. Archivi, collezioni storiche e SDIAF si è impegnata all'utilizzo di tali immagini per la sola presente pubblicazione

La presente pubblicazione è in distribuzione gratuita e ne è espressamente vietata la commercializzazione

La meridiana di Piazza della Signoria

Piazza della Signoria per tutti rappresenta il centro, il cuore pulsante di Firenze, il simbolo stesso della città che tutto il mondo ama.

L'equilibrio e la bellezza dei suoi edifici la rendono unica sia agli occhi dei fiorentini che dei turisti di ogni paese che hanno avuto il privilegio di attraversarla almeno una volta. Tuttavia quasi certamente al turista più frettoloso, e forse a non



La facciata sud di Palazzo Guidacci con la meridiana

pochi fiorentini, sarà sfuggito un arredo architettonico, collocato sulla facciata rivolta a sud del Palazzo Guidacci antico edificio, del XIII secolo, posto lungo il lato nord della piazza.



Il quadrante della meridiana

Si tratta di una meridiana verticale, incisa su una grande lastra di marmo. Essa è costituita da una linea verticale che materializza appunto il piano del meridiano locale e da uno stilo metallico con all'estremità un piattello forato. Al mezzodì vero locale il raggio di sole passa attraverso quel forellino e va ad incontrare la linea meridiana.

Il nome del suo autore è incerto, così come incerta è la data della sua costruzione. Se osserviamo qualche rara riproduzione del lato nord della piazza di metà '700, la meridiana

non esisteva ancora. Questo fatto, lo stile architettonico del manufatto e la certezza che intorno alla metà dell'800, non solo esisteva, ma denunciava già i segni di qualche piccolo incidente che ne aveva compromesso la funzione, autorizzano a collocarne la nascita nei primi decenni del 1800.

Le uniche notizie sulle origini della meridiana sono state trovate su un sito web curato da Claudio Paolini che indica il 1812 come data di costruzione e l'architetto fiorentino Giuseppe Del Rosso come autore dei disegni. La fonte dell'informazione è il libro¹ di Carlo Cresti e Luigi Zangheri che alla pagina 81, elencando le opere dell'architetto, riporta semplicemente:

“-1812 Meridiana su edificio in P.zza della Signoria a Firenze.”.

In mancanza di altre informazioni, non ci sono motivi per dubitare di esse.



BERNARDO BELLOTTO (1721-1780),
Dipinto a olio su tela del 1742 di Piazza della Signoria, conservato al Museo di Belle Arti di Budapest. Sul lato sinistro della piazza si riconosce il Palazzo Guidacci ma non ci sono tracce della meridiana.

In ogni caso l'inizio della storia della meridiana coincide con gli ultimi anni della presenza dei francesi a Firenze. Nel 1814, dopo la pace di Vienna e la restaurazione la famiglia Asburgo-Lorena ritorna sul trono granducale. I Lorena, influenzati dal nuovo spirito liberale di cui era pervasa

l'Europa dopo la rivoluzione francese e l'epopea napoleonica, diedero vita ad un periodo di buon governo.

¹ Carlo Cresti e Luigi Zangheri, *Architetti e ingegneri fiorentini nella Toscana dell'Ottocento*, Firenze, Uniedit, 1978,

Nel 1824 saliva sul trono granducale il giovane Leopoldo II, che però si affidò per molti anni alla saggezza e all'esperienza del suo Primo Ministro, Vittorio Fossombroni (1754-1844). Durante questo periodo in Toscana furono realizzate riforme e opere pubbliche, destinate a cambiare profondamente il territorio e la società del tempo. Le opere pubbliche realizzate riguardavano anche il sistema della mobilità dello Stato.

Il Granducato fu tra i primi stati preunitari a realizzare un vero sistema di trasporto ferroviario, progettando (1834-38) e costruendo in tempi relativamente brevi (1840-48) diversi tratti di strade ferrate integrate. L'avvento e la diffusione delle strade ferrate mise in evidenza il problema degli orari.



Busto di Leopoldo II (1797-1870), dal 1824 Granduca di Toscana, posto nel vestibolo della Tribuna di Galileo, Museo di Storia Naturale "La Specola" a Firenze.

Fino al tardo medioevo le città murate, erano praticamente dei microcosmi isolati e autosufficienti. I primi orologi meccanici da torre regolavano le attività all'interno delle mura, spesso con i soli rintocchi di una campana. Il sistema orario comunemente usato era l'ora canonica, basata sui ritmi della preghiera. L'ora canonica, detta anche a ore diseguali si basava sulla divisione del giorno in due parti, il giorno e la notte. Ciascuna delle due parti era suddivisa in 12 ore la cui durata variava con il variare delle stagioni. In estate si avevano ore più lunghe durante il giorno e ore più brevi durante la notte. In inverno accadeva il contrario.

Il rinascimento prima e la rivoluzione francese dopo avevano introdotto nuovi sistemi orari e orologi a quadrante. Nella penisola italiana, con l'arrivo di Napoleone si era diffusa l'ora astronomica

moderna, detta alla francese. Secondo questo nuovo sistema il giorno era suddiviso in 24 ore che venivano conteggiate a partire dalla mezzanotte. Inoltre col passare degli anni la misura del tempo da fatto privato era diventata sempre più una cosa pubblica. Le meridiane, uscite dai monasteri e dagli edifici del potere, si erano diffuse sul territorio, affiancate prima e superate successivamente dagli orologi da torre.

La precisione degli orologi meccanici dell'epoca però era scarsa per cui andavano periodicamente regolati. Finché la vita civile aveva mantenuto caratteristiche di staticità, l'importanza della regolazione periodica degli orologi da torre aveva avuto un'importanza relativa. Col diffondersi delle comunicazioni però la precisione degli orari era diventata via via sempre più importante. L'importanza divenne



La Torre di Arnolfo e il grande orologio

massima con l'avvento di un mezzo meccanico in grado di raggiungere in poco tempo città diverse con velocità sempre crescenti. La precisione dell'orario di partenza e di arrivo dei mezzi di trasporto, la possibilità di realizzare coincidenze lungo i diversi itinerari divennero priorità assolute dei sistemi di trasporto degli stati. L'esigenza divenne prioritaria anche nel Granducato di Toscana, con l'avvento delle prime strade ferrate.

Il primo tratto ferroviario su progetto di Luigi Serristori e Piero Dini Castelli² aveva l'obiettivo di collegare la capitale

2 Bellinazzi Anna - Giuntini Andrea, In treno a Firenze. Stazioni e strade ferrate nella Toscana di Leopoldo II, Polistampa, Firenze, 1998, p.18

con il porto più importante del Granducato, Livorno (Strada Ferrata Leopoldina). Il progetto fu realizzato, non senza difficoltà e contestazioni popolari, fra il 1844 e il 1848³. Nel 1845 fu avviata anche la costruzione della Strada Ferrata Maria Antonia⁴, intitolata alla seconda moglie del Granduca, il cui primo tratto che collegava Firenze con Prato fu inaugurato nel 1848⁵. Il tratto Prato-Pistoia fu completato nel 1851 e poi prolungato fino a Lucca (1857) e fino a Pisa (1859). Nel 1849 infine fu realizzata la Firenze Siena⁶. Poco dopo furono avviati anche i lavori per la realizzazione della Strada Ferrata Ferdinanda fra Firenze ed Arezzo e la Strada Ferrata Maremmana a sud di Livorno.

Un sistema ferroviario così complesso cominciò a porre problemi organizzativi altrettanto complessi, non ultimo il problema degli orari di arrivo e partenze dei treni. A Firenze vigeva già l'ora moderna imposta con la Legge del 20-11-1749 dal Granduca Francesco II di Lorena e l'ora ufficiale, che regolava la vita civile, era scandita dal grande orologio meccanico di Palazzo Vecchio. La Torre di Arnolfo era stata tra le prime ad essere munita di un orologio meccanico da torre, intorno al 1350. Il primo orologio, opera del fiorentino Nicolò Berardi, fu costruito in una bottega di una via del centro che da allora fu chiamata Via dell'Oriolo. L'orologio, privo di quadrante, scandiva il tempo al tocco di una campana, finché nel 1500 fu dotato di un quadrante con una sola lancetta e di un nuovo motore, realizzato da Lorenzo della Volpaia⁷. Anche questo meccanismo finì per avvertire

3 Ibidem, p.22

4 Ibidem, p.30

5 Ibidem, p.34

6 Ibidem, p.40

7 Camerota Filippo, *La linea del Sole*, Edizioni della Meridiana, Firenze, 2007, pp.21-23

l'usura del tempo e così nel 1667 fu sostituito da un nuovo orologio realizzato da Giorgio Lederle di Augusta (Germania) e montato con la supervisione del matematico Vincenzo Viviani, discepolo prediletto di Galileo, membro dell'Accademia del Cimento, amico di Gian Domenico Cassini e autore (1696) della meridiana di Palazzo Pitti⁸.

Al tempo di questi fatti Vincenzo Viviani aveva raggiunto una tale fama, come matematico e astronomo, che aveva ricevuto offerte di prestigiosi incarichi dalla Corte di Francia e dalla Corte di Polonia. Il Granduca Ferdinando II de' Medici, temendo di perderlo, nel 1666 lo aveva nominato matematico di corte, nell'incarico ricoperto in precedenza da Evangelista Torricelli.

Intorno alla metà del 1800, lo sviluppo delle strade ferrate creò una nuova esigenza nella vita civile: l'inadeguatezza delle diverse ore locali, ancora molto diffuse sul territorio, per la gestione degli orari dei treni che sempre più rapidamente congiungevano città di uno stesso stato lontane tra loro o addirittura fra stati diversi (1846, inaugurazione della Firenze-Lucca). Già nel marzo del 1844 La Gazzetta di Firenze, a proposito dell'inaugurazione della ferrovia Firenze-Livorno, evidenziava la nuova esigenza⁹. Nel Granducato di Toscana, terzo stato della penisola italiana per sviluppo della rete ferroviaria, dopo il Regno delle due Sicilie ed il Lombardo-Veneto, per regolare le partenze e gli arrivi dei treni, fu adottata l'ora dell'orologio di Palazzo

8 Barbolini Stefano - Garofalo Giovanni, *Le meridiane storiche fiorentine*, Polistampa, Firenze, 2011, pp.140-41

9 Giuntini Andrea, Leopoldo e il treno: *Le ferrovie nel Granducato di Toscana (1824-1861)*, Napoli, Edizioni scientifiche italiane, 1991, nota 194 a p. 86:

“Alcuni giorni prima era stato reso noto l'orario delle corse sulla linea: quattro coppie di treni avrebbero percorso il piccolo tratto quotidianamente, con partenza alle 7 e alle 9 del mattino e alle 2 e alle 4 del pomeriggio da Pisa e alle 8 e alle 10 del mattino e alle 3 e alle 15 del pomeriggio da Livorno (Gazzetta di Firenze, 9 marzo 1844).”

Vecchio che già regolava le altre attività. L'orologio però aveva bisogno di essere periodicamente verificato e rimesso a punto (temperato) col tempo astronomico per poter garantire la rigorosa precisione richiesta dalle circostanze. Per tale verifica



L'antico orologio solare orizzontale della torre di Arnolfo

prima bastava un piccolo orologio solare orizzontale esistente sul davanzale della finestra di una stanzetta, attigua all'orologio, creata proprio per accoglierne il meccanismo.

L'esigenza di una sempre maggiore precisione rese inadeguato il piccolo orologio solare e le autorità del tempo decisero di servirsi della meridiana verticale che si trovava già nella Piazza che allora si chiamava del Granduca. L'ora di Palazzo Vecchio, verificata con la meridiana della piazza, veniva poi trasmessa a tutte le stazioni telegrafiche della rete ferroviaria granducale.

Nel 1858 alla Direzione Generale delle Acque, delle Strade e delle Fabbriche civili dello Stato, praticamente il ministero dei lavori pubblici del Granducato, c'era Alessandro Manetti, ingegnere e architetto, autore di importanti opere stradali e di bonifica sul territorio.

Venuta l'idea di utilizzare la meridiana della Piazza del Granduca per verificare periodicamente la precisione dell'orologio della torre con l'ora astronomica, essa uscì dall'anonimato delle sue origini per entrare nella storia di Firenze come ordinatrice del tempo che regolava non solo la vita civile di tutto il granducato, ma anche la puntualità delle sue ferrovie. La meridiana tuttavia aveva già un passato, una sua storia sconosciuta ma che aveva lasciato dei segni. Per cause ignote

qualcuno aveva piegato malamente lo gnomone pregiudicandone il corretto funzionamento. Per questa ragione, nel gennaio del 1858, il Direttore Generale Alessandro Manetti inviava una lettera al Direttore dell'Imperiale e Reale Museo di Fisica e Storia Naturale da cui dipendeva anche l'Osservatorio astronomico della città, con la quale richiedeva l'intervento di un astronomo per la verifica e la eventuale rettifica della meridiana:

«Eccellenza¹⁰

Essendosi riconosciuta la convenienza di trasmettere giornalmente alle principali stazioni telegrafiche toscane l'ora dell'orologio di Palazzo Vecchio, per servire particolarmente di norma agli arrivi e alle partenze dei treni delle vie ferrate è più che mai necessario di regolare e rettificare quando occorra l'orologio summentovato. Agli opportuni riscontri potrebbe prestarsi assai comodamente la bella meridiana esistente nel lato della Piazza del Gran Duca,



L'ing. Alessandro Manetti, Direttore Generale delle Acque, delle Strade e delle Fabbriche Civili del Granducato di Toscana

volto a mezzogiorno. Vengo però assicurato che il gnomone di quella meridiana, in seguito di qualche accidente non conosciuto, trovasi ora un poco incurvato, onde non potrebbe con l'esattezza necessaria servire al preavvertito oggetto. Ho stimato pertanto opportuno rivolgermi alla conosciuta gentilezza dell'E.V. pregandola a compiacersi incaricare qualcheduna delle persone addette a

10 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 182/1

cotesto Osservatorio astronomico, delle operazioni necessarie a rettificare quel gnomone, per le quali mi darò cura di far somministrare i lavoranti e il materiale che potrà occorrere per il palco. In attenzione di un pregiato riscontro in proposito, Le anticipo i miei più Distinti ringraziamenti, ed ho l'onore di segnarmi con distinti ossequi e rispetto dell'Eccellenza Vostra

Alessandro Manetti
Li 8 Gennaio 1858»

È questa lettera il primo documento certo rinvenuto sulla storia della meridiana, a parte la notizia sulla sua data di nascita e sul suo autore. Alla lettera risponde direttamente il Direttore dell'Osservatorio, l'astronomo Giovan Battista Amici, comunicando che il dottor Donati, astronomo suo subordinato, era disposto ad occuparsi dell'operazione:



Ritratto di Giov. B. Amici (1786-1863), direttore dell'Osservatorio astronomico fiorentino

«Eccellenza¹¹

Se la meridiana esistente nella Piazza del Gran Duca fu costruita con la necessaria precisione, del che non si dubita, sarà facile rimettere il deviato gnomone al premiero suo posto, e togliere il difetto che attualmente si riconosce nella misura del tempo.

Il sig. dott. Donati è disposto a prendersi la cura di riscontrare le variazioni accadute e di dirigere quelle operazioni che stimerà

11 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 182/2

acconce per raggiungere lo scopo. Occorre soltanto che egli sia messo in comunicazione con l'Impiegato delle Fabbriche civili incaricato di ciò affinché assieme si intendano.

Il divisamento di trasmettere alle stazioni principali delle strade ferrate toscane l'ora dell'orologio normale di Firenze renderà certamente più regolari le partenze e gli arrivi dei treni, e con sufficiente esattezza si avrà del tempo vero ogni qualvolta l'orologio di Palazzo Vecchio sia confrontato con la meridiana; ma se alcuni giorni per avventura si succedano senza che il confronto sia fatto, per mancanza di cielo favorevole, dubito che si possa contare sull'ora segnata dall'orologio normale a cagione della sua imperfetta costruzione.

Sarebbe tolto l'inconveniente se un filo telegrafico congiungesse il nostro osservatorio con Palazzo Vecchio, mentre il tempo potrebbe essere trasmesso a quest'ultimo in qualunque giorno dell'anno con quella precisione che appartiene ad uno Stabilimento Astronomico. Il filo telegrafico gioverebbe ancora a mandare a Livorno il medesimo tempo, occorrendo colà per servizio della navigazione di conoscere con grande esattezza l'andamento dei cronometri. Basterebbe tuttavia il desiderio di compiere una riforma che altri Stati hanno accettato, quella ... di regolare gli orologi a tempo medio uniforme, abbandonando l'uso del tempo vero ch'è variabile e non corre di pari passo col moto meccanico equabilmente ottenuto negli orologi.

Ho l'onore di segnarmi ossequiosamente di V. E. D.mo servitore
G. Batta Amici

Firenze 13 Gennaio 1858»

L'astronomo Giovan Battista Donati (1826-1873), fu incaricato quindi di verificare la meridiana e di correggere l'errore di cui era affetta. Egli era uno dei più valenti astronomi e dei più promettenti discepoli di Giovan Battista Amici, a cui era destinato a succedere nel 1859 come Direttore dell'Osservatorio astronomico fiorentino della Specola, posto allora nel torrino ottagonale del Palazzo Torrigiani in via Romana, sopra il Museo di Scienze



L'astronomo Giovan Battista Donati (1826-1873)

Naturali. Il personaggio era destinato negli anni successivi a lasciare una traccia rilevante nella cultura scientifica fiorentina. Egli fu tra l'altro il principale artefice della costruzione del nuovo modernissimo Osservatorio astronomico sulla collina di Arcetri, dove fece trasferire tutte le attrezzature e le attività della Specola nel 1872.

Nel mese di marzo dello stesso 1858, prima della esecuzione dei lavori già richiesti, un'altra lettera della Direzione delle Acque, delle Strade e delle Fabbriche civili richiede al Direttore dell'Osservatorio un'ulteriore correzione sulla meridiana di Piazza del Granduca.

«Eccellenza¹²

Dopo quanto risultava dal rapporto del Cav. Amici Direttore dell'Osservatorio Astronomico del R. Museo di Fisica, che la Eccellenza Vostra si compiaceva accompagnarmi a sfogo della domanda da me avanzata per la rettificazione del Gnomone della pubblica meridiana situata nella Piazza del Gran Duca,

¹² Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 182/19

riconoscendo io la necessità di correggere quell'orologio solare onde il pubblico non venga indotto in errore, ho dato ordine che sia smontata la tavola di marmo ove sono marcate le linee ed i segni denotanti le ore, per procedere alla loro correzione.

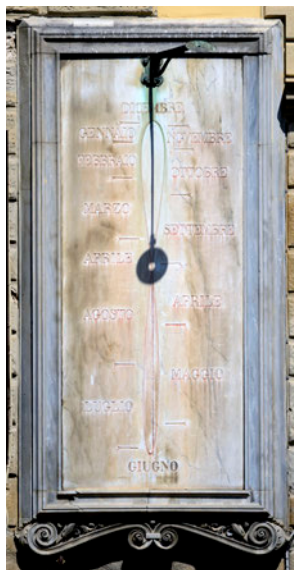
Prego perciò la nota compiacenza di V.S. Ill.ma a degnarsi commettere alla Direzione dell'Osservatorio di voler dare le indicazioni necessarie a tale rettificazione e dirigere la collocazione al posto dell'anzidetta tavola corretta, e quanto altro possa occorrere perché non venga di nuovo erroneamente montata, incaricando la persona a cui Le piacerà affidare la commissione di intendersela col verificatore addetto a questo Dipartimento Sig. Angiolo Mannini al quale vado a dare le relative istruzioni.

Ed anticipandole distinti ringraziamenti, mi onoro confermarmi con la più profonda considerazione e rispetto dell'Eccellenza Vostra Devotissimo Alessandro Manetti

La natura dell'errore non è chiara dalla lettera, ma poco dopo fu “smontata la tavola di marmo ove sono marcate le linee ed i segni denotanti le ore, per procedere alla loro correzione”. È poco verosimile che la lastra fosse montata male, o che le sue incisioni fossero errate, come potrebbe sembrare dalla lettera, mentre è più plausibile che l'inadeguatezza si riferisse al fatto che la meridiana, costruita per fornire l'Ora Vera Locale, costringendo l'utenza a un piccolo calcolo per riportarsi sul Tempo Medio, che andava sempre più affermandosi nella vita civile, risultasse in qualche modo di uso non evidente e quindi poco pratico per il popolo. Da qui la necessità di aggiungere sulla lastra le indicazioni per la lettura immediata del Tempo Medio.

Questa ipotesi sembrerebbe confermata da una frase della lettera di G. B. Amici del 13 gennaio 1858: «... di regolare gli orologi a tempo medio uniforme, abbandonando l'uso del tempo vero...», con la quale sembra che l'astronomo abbia voluto dare un suggerimento tecnico al committente, volto a rendere più moderno lo strumento.

Nella lettera successiva il committente chiede la nota spese al Direttore dell'Osservatorio e gli porge i «ringraziamenti per le disposizioni date»:



«Eccellenza¹³

Nel porgere a V. E. i più distinti ringraziamenti per le disposizioni date,

dietro mio rispettosa domanda, all'oggetto che venisse corretta e nuovamente tracciata la meridiana, che oggi è stata ricollocata sulla Piazza del Granduca di questa nostra città, debbo adesso pregarla a farmi conoscere le spese che possono essere occorse al preindicato oggetto, ed insieme se, e in qual misura, meriti esser giustificata la persona che dall'Eccellenza Vostra ha avuto incarico della relativa compita operazione.

Ed in attenzione di favorito riscontro mi onoro dichiararmi con perfetta considerazione e rispetto dell'Eccellenza Vostra
Devotissimo Alessandro Manetti

Li 11 settembre 1858»

Il quadrante, come appare oggi. La lastra di marmo annerita dal tempo, con le incisioni della linea meridiana, la curva del tempo medio e le biffe dei mesi.

13 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 182/107

La meridiana in realtà fu dunque corretta o nuovamente tracciata?

Dal contenuto della lettera di ringraziamento che segue, sembrerebbe che sia stata tracciata una nuova meridiana: «... *opera da lui utilmente prestata per la collocazione di una nuova meridiana...*». Ricevuta la nota richiesta, comunque l'astronomo Donati, che aveva curato il lavoro, il 27 settembre del 1858 fu retribuito con trentacinque zecchini:

«Eccellenza¹⁴

Mi onoro informare l'E.V. che sulla proposizione di questa Direzione Generale S. A. I. e R. il Granduca si è degnato approvare nel 24 andante che la Cassa della R. Depositeria venga corrisposta al Dott. Gio. Batta. Donati astronomo addetto a codesto scientifico stabilimento, la somma di zecchini trentacinque in remunerazione dell'opera da lui utilmente prestata per la collocazione di una nuova meridiana sulla Piazza del Granduca.

E nel pregarla a partecipare al ricordato astronomo questo tratto della Sovrana munificenza mi prego dichiararmi con la più distinta considerazione e rispetto dell'Eccellenza Vostra Dev.mo Obb.mo Serv.re per il Comm. Direttore assente Andreini ...».

Il lavoro è stato eseguito fra luglio e settembre del 1858, come si evince da uno scambio epistolare fra l'astronomo O.F. Mossotti e G. B. Donati¹⁵. In una lettera del 20 luglio, il Mossotti chiede a Donati: «*Avete finito la meridiana di Palazzo Vecchio?*».

14 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 182/126

15 Atti della Fondazione Giorgio Ronchi, Anno LXVIII, n. 1, Gennaio-Febbraio 2013, Aa. Vv., Dalla meccanica celeste alla spettroscopia stellare, pgg.65-66

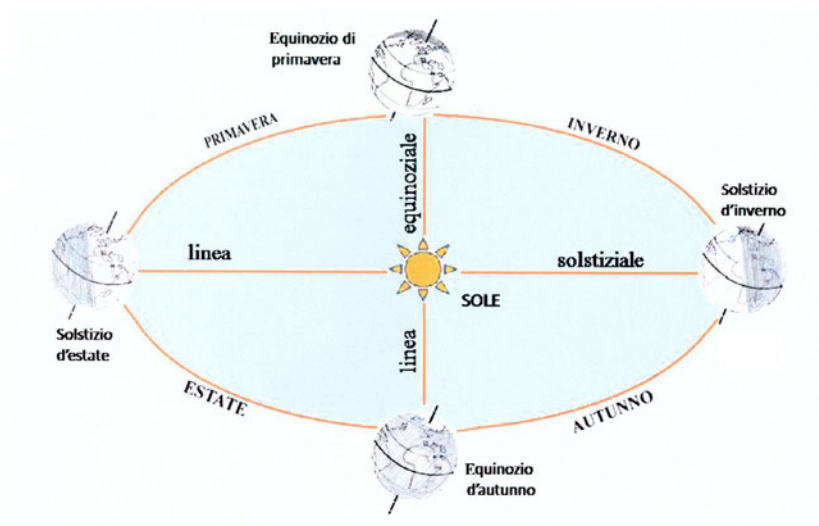
Il Donati gli risponde il 22 dello stesso mese: *«La meridiana non l'ho anche incominciata. Vi sono stati dei contrasti col Prof. Amici il quale sostiene che io faccio malissimo a segnarvi la linea del tempo medio. Ora è stato deciso che io tracci la curva del tempo medio col lapis, e allora sarà giudicato (non so da chi) se essa dovrà scolpirsi definitivamente sul marmo».*



Particolare della meridiana

La nuova meridiana fu ricollocata in data 11 settembre 1858. Il suo aspetto definitivo è quello che ancora oggi ci appare guardando la facciata del Palazzo Guidacci in Piazza della Signoria.

Sarebbe interessante sapere se il Donati abbia fatto poi incidere una nuova lastra di marmo o se abbia usato la stessa lastra su cui era inciso il precedente orologio solare, usando l'altra faccia. In questo



Posizioni della Terra rispetto al Sole nel corso dell'anno

caso, sul retro della lastra che si vede attualmente dovrebbe esserci ancora la traccia del precedente strumento. Il dubbio potrebbe essere sciolto solo smontando oggi la lastra per poterne analizzare il rovescio.

Si tratta di una meridiana verticale con lo gnomone in metallo, di fattura pregevole, che porta all'estremità un disco forato al centro. Questa particolarità rende la lettura dell'istante del mezzodì più precisa, potendo essere meglio osservato il passaggio del punto luminoso al centro dell'ombra nel momento in cui esso si sovrappone alla linea meridiana o alla curva del tempo medio.

La posizione dell'ombra e quindi del punto luminoso si sposta nel corso dell'anno lungo la linea meridiana a causa della variazione dell'altezza del sole rispetto al piano dell'orizzonte e in funzione della stagione.

DATA	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
1	+3	14	13	4	-3	-2	4	6	0	-10	-16	-11
4	+5	14	12	3	-3	-2	4	6	-1	-11	-16	-10
7	6	14	11	2	-3	-1	5	6	-2	-12	-16	-9
10	7	14	10	1	-4	-1	5	5	-3	-13	-16	-7
13	8	14	10	1	-4	0	6	5	-4	-14	-16	-6
16	10	14	9	0	-4	+1	6	4	-5	-14	-15	-5
19	11	14	8	-1	-4	+1	6	4	-6	-15	-15	-3
22	11	14	7	-1	-3	2	6	3	-7	-15	-14	-2
25	12	13	6	-2	-3	2	7	2	-8	-16	-13	0
28	13	13	5	-2	-3	3	7	1	-9	-16	-12	+1

Tabella dell'Equazione del Tempo

Le tacche incise lateralmente con accanto i nomi dei mesi danno la possibilità di leggere anche il mese e di stimare la data in cui si fa l'osservazione. Questo vuol dire che la meridiana funziona anche da calendario. Inoltre l'istante del mezzogiorno subisce anche piccole

variazioni (anticipi/ritardi) dipendenti dalla posizione della Terra sul piano dell'orbita. Le leggi di Keplero infatti ci ricordano che su di esso la Terra si sposta con velocità variabile per compensare la maggiore o minore attrazione gravitazionale del Sole. La Terra accelera quando si trova più vicina al Sole, rallenta quando si trova più lontana. I valori di questi anticipi/ritardi sono riassunti dalla tabella dell'Equazione del tempo, che può essere rappresentata anche graficamente sul quadrante con quella curva a forma di 8 asimmetrico incisa sul marmo (lemniscata, analemma o curva del tempo medio) a cavallo della linea meridiana. Ne deriva che, a secondo della data, la lettura del mezzodi deve essere effettuata non sulla linea meridiana, ma sulla curva incisa lateralmente in corrispondenza del mese di riferimento. Solo quattro volte l'anno la lettura viene fatta sulla linea meridiana, allorché questa viene attraversata dalla curva analemmatica. Allo stato attuale lo gnomone appare purtroppo di nuovo piegato malamente, per cui le letture del passaggio del mezzodi risulteranno inesatte.

Nel 1859 i Lorena lasciano definitivamente il Granducato che viene annesso al Regno d'Italia e finalmente nel 1865 la natura della correzione apportata alla meridiana è *chiarita da una lettera della Direzione del Demanio al Direttore dell'Imperiale e Reale Museo di Fisica*, in cui si legge “... *il Professore Cav. Donati che ebbe incarico nel 1858 della riduzione a tempo medio della ricordata Meridiana ...*”. Nel corso di quell'anno infatti, il Donati fu interpellato per un progetto di spostamento della meridiana, su richiesta della proprietà dell'edificio, che doveva far eseguire lavori di ristrutturazione della facciata. La Direzione del Demanio, scrive ancora al Direttore del Regio Museo, richiedendo un parere del Donati in qualità di esperto che già si era occupato della meridiana:



L'ombra della Torre di Arnolfo sulla facciata al mezzodi vero locale

«Firenze 17 febbraio 1865¹⁶

L'attuale proprietario del fabbricato nel quale è collocata la Meridiana di Piazza della Signoria, volendo riformare la facciata, ha avanzato l'unita istanza per ottenere che sia trasportato quell'orologio solare in altro punto che meglio di questo per la esecuzione del nuovo spartito delle luci, come dimostra il disegno che alla detta istanza sia annesso.

16 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 261/98

Anche l'antico proprietario di quel fondo dimostrò altra volta lo stesso desiderio, e il Professore Cav. Donati che ebbe incarico nel 1858 della riduzione a tempo medio della ricordata Meridiana fece conoscere che non poteva essere in altro punto collocata perché l'ombra della Torre del Palazzo della Signoria copriva a mezzogiorno quasi tutta la facciata della fabbrica.

Se non che pare che adesso trattisi di spostarla dalla parte opposta a quella che desiderava il passato proprietario; onde pregasi la onorevole Direzione del Museo a far conoscere se possano esservi difficoltà per consentire lo spostamento ora domandato, le quali ove non sussistano non saprebbe il sottoscritto rifiutarsi alla domanda di che si tratta, sempreché però a carico del richiedente pesino le spese tutte all'oggetto necessarie, e il traslocamento sia fatto sotto la immediata direzione di codesto scientifico stabilimento.

Il Direttore

Postilla: Il Sig. Prof. Donati è pregato di dire il suo parere»

La motivazione con cui la prima volta fu dato parere negativo allo spostamento della meridiana da parte del Donati è confermata ancora oggi dalla foto scattata intorno al mezzogiorno vero.

In essa infatti si vede la posizione dell'ombra della Torre di Arnolfo sulla facciata del palazzo che avrebbe pregiudicato la lettura dell'ora se la meridiana fosse stata spostata verso il lato est della facciata, mentre nessun pregiudizio poteva derivare dal suo spostamento verso il lato ovest, come di fatto avvenne nel 1865. Tale situazione sfavorevole si verifica nel periodo autunno inverno.

Il Donati con un appunto di suo pugno, espresse quindi parere favorevole sulla fattibilità dello spostamento dichiarandosi disponibile a seguire l'operazione personalmente:

«21 febr. 65¹⁷

Ill.mo Sig. Direttore del R. Museo

Il traslocare la meridiana della Piazza della Signoria dal luogo ond'è, nell'altro indicato nel disegno unito alla Memoria del Sig. Bizzarri¹⁸ non può recare nessun danno all'uso cui questa Meridiana è destinata.

Sono con profondo ossequio D.mo servo G.B. Donati»

Il direttore del Regio Museo risponde quindi ufficialmente e affermativamente:

«Oggetto: Sul domandato spostamento della Meridiana di Piazza della Signoria.¹⁹

Ill.mo Signore

In quanto alla Nota trasmessami da V.S. Ill.ma in data del 17 stante a di N. di Protocollo 1246 ho consultato il Prof. Donati circa la nuova collocazione che si vorrebbe dare alla Meridiana ora esistente in Piazza della Signoria. E il prelodato Professore mi ha replicato in data del 21 corrente che il detto collocamento a forma del disegno e della petizione che rinvio alla V.S. Ill.ma non offre nessun inconveniente.

Bisognerà però che la rimozione del marmo sia fatta con diligenza

17 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 261/99

18 Dottor Alessandro Bizzarri, fondatore nel 1842 di un grande negozio di prodotti chimici e farmaceutici al piano terra del palazzo Guidacci, dove è rimasto fino al 1966. Dopo l'alluvione il negozio ridimensionato è stato riaperto nella vicina via della Condotta.

19 Archivio del Reale Museo di fisica e storia naturale di Firenze. Carteggio della Direzione, gennaio - dicembre 1858, Filza Affari, cc. 261/100

affinché non se ne guasti il gnomone. Occorrerebbe ancora che fra la rimozione e il nuovo collocamento intercorresse il meno tempo possibile affinché il pubblico non fosse privato del comodo che procura quell'orologio solare.

Il Direttore»

Lo spostamento ebbe luogo, come dimostrano due rare immagini dell'Archivio Fratelli Alinari.

Una stampa datata 1830 che, in una inquadratura frontale, mostra la meridiana in una posizione diversa da quella attuale, e una foto datata 1860 che, sia pure da una visione tangente, mostra la meridiana ancora nella vecchia posizione, anche se non permette di distinguere i dettagli della lastra.



Una stampa del 1830 dell'Archivio Fratelli Alinari mostra la meridiana a destra della prima finestra del palazzo



Una foto del 1860 mostra lo strumento ancora a destra della prima finestra

L'immagine del 1830 ingrandita evidenzia alcuni particolari dello strumento che chiariscono in modo definitivo tutti i dubbi sull'intervento del 1858 ad opera di G. B. Donati, prima dello spostamento avvenuto nel 1865.

Osservando il quadrante ingrandito si vede distintamente un fascio di rette orarie divergenti dalla base dello gnomone. Ciò significa che a quella data sul quadrante era inciso un orologio solare e non una semplice meridiana.

Il Donati quindi non ha corretto la meridiana esistente ma ha sostituito il precedente orologio solare con una nuova meridiana a tempo medio. L'ultima frase della lettera del Direttore del Regio Museo testimonia l'uso corrente che i cittadini erano soliti fare della meridiana e il disagio che poteva derivare dal privarli «... *del comodo che procura quell'orologio solare*».



Particolare del precedente orologio solare

La storia della meridiana induce infine anche a qualche riflessione di tipo politico. Il controllo del tempo è stato da sempre oggetto di competizione fra i diversi poteri: quello politico (il capo tribù, il monarca) e quello religioso (lo sciamano, il gran sacerdote) prima, a cui si è aggiunto successivamente anche quello scientifico. Nel corso del carteggio intercorso fra l'autorità civile e l'autorità scientifica dell'epoca granducale emerge una proposta da parte di quest'ultima. In pratica il Direttore dell'Osservatorio fa osservare che, in caso di mancanza di Sole per diversi giorni consecutivi, la meridiana non funzionerebbe e l'orologio di Palazzo Vecchio rimarrebbe senza controllo. La soluzione proposta è di far collegare l'osservatorio alla rete telegrafica dello Stato ed assumere come ora di riferimento quella dell'osservatorio la cui strumentazione e professionalità apparivano più idonee a garantire sempre un'ora esatta anche in caso di mancanza di Sole. Inoltre l'ora esatta dell'osservatorio avrebbe potuto essere

trasmessa anche al porto di Livorno per il servizio di navigazione che aveva esigenze di precisione paragonabili con quelle delle strade ferrate.

La proposta, nella quale non è difficile scorgere, oltre al legittimo orgoglio professionale del direttore Amici, che voleva far conoscere l'efficienza del suo osservatorio, il desiderio neanche troppo velato di "poter influire" sul tempo ufficiale dello Stato, se non di assumerne decisamente il controllo, non fu presa in considerazione. Il potere politico, aveva mantenuto così le proprie prerogative difendendole dal tentativo di sconfinamento del potere scientifico.

Nell'aprile del 1901 B. Santini, ingegnere del Genio Civile a riposo, di Castiglione di Garfagnana, scrive al Sindaco di Firenze²⁰, proponendo la costruzione di una meridiana a "tempo medio solare" "sul lato sud della Piazza della Signoria".

Nella lettera egli spiega l'utilità di una meridiana pubblica per la taratura dell'orologio meccanico della torre di Palazzo Vecchio, allega una relazione con una bozza di progetto e si propone per la realizzazione dell'opera.

Il 18 dello stesso mese il Gabinetto del Sindaco scrive al Direttore dell'Osservatorio Ximeniano, Padre Giovanni Giovannozzi, chiedendo un parere tecnico²¹.

Padre Giovannozzi il 20 aprile risponde che in Piazza Signoria esiste già una meridiana.

«...mi riesce assai agevole il compito di rispondere alla pregiatissima sua del 18 corrente (n. 10564) relativa alla proposta, fatta dall'Ing. Santini, di costruire in Firenze in Piazza Signoria

20 Archivio Storico del Comune di Firenze, CF4677 n. reg.1393

21 Archivio Storico del Comune di Firenze, CF4677 n. reg.1393

una meridiana a tempo vero ed a tempo medio.

Per mio conto, io non ho altro da osservare se non che tale meridiana esiste già, e precisamente in Piazza della Signoria e fu disegnata e collocata dall'Illustre astronomo Donati. Ed essendosi alcuni anni fa rotto il gnomone della medesima, codesta On. Amministrazione Comunale dette a me l'incarico di ricollocarvi il nuovo, come effettivamente feci.»²².

Padre Giovannozzi conclude che costruire una nuova meridiana sarebbe inopportuno, anche alla luce dei nuovi mezzi attraverso cui l'ora ufficiale viene resa pubblica con regolarità. Infatti a quel tempo il mezzogiorno era già indicato dallo sparo di un colpo di cannone, con il quale ogni cittadino poteva rimettere il proprio orologio.

L'episodio, oltre alla scarsa conoscenza di Firenze mostrata dall'Ing. Santini, è una testimonianza dell'interesse diffuso per la misura del tempo con sempre maggior precisione esistente ancora intorno agli inizi del novecento. E di quale importanza erano ancora le meridiane nella vita civile.

Nel settembre del 1942 infine, in pieno periodo bellico, sul quotidiano LA NAZIONE

GUIDA

L'enigmatica meridiana di Piazza Signoria

E' ben noto come funziona una meridiana: quella di cui ci occupiamo ha la curva a « S » del « tempo solare medio » divisa in dodici tratti corrispondenti ai mesi dell'anno. Ogni giorno sereno — fra la più profonda... indifferenza del pubblico — la meridiana compie il suo lavoro: essa ha nella parte superiore un ferro sporgente che getta un'ombra a centro luminoso, il quale, tutti i giorni ad una stessa ora, coincide per pochi istanti col tratto della linea ad « S » proprio del mese in cui si compie l'osservazione. Il momento della coincidenza è il « segnale orario » dato dal altissimo orologio, del quale non c'è riuscito assolutamente conoscere l'autore e la data d'installazione.

Abbandonate le infruttuose ricerche di biblioteca, ieri, sulle oris, siamo andati a vedere l'enigmatica meridiana. Avevamo da mettere alla prova alcune ipotesi: quel « quadrante gnomonico » poteva essere stato murato nel 1866, quando fu introdotta in Italia l'« ora di Roma », o nel 1829, quando anche il tempo « made in England » si volle accaparrare da Greenwich tutta il mondo. L'ottima conservazione del marmo e degli altri elementi della meridiana ci dicono che il suo vano di costruzione non deve essere molto lontano, ma, d'altra parte, se la installazione fosse avvenuta nell'epoca ora ricordate, il rifacimento cronologico ci sarebbe agevolmente pervenuto a memoria d'uomo. E allora?

Ecco che, mentre esaminiamo



queste ipotesi, l'indice luminoso tocca il segno inciso nel marmo: sono le 12.55. La risposta d'un breve calcolo mentale — che speriamo giusto — è che il quadrante orario segna press'a poco l'ora solare di Vienna!

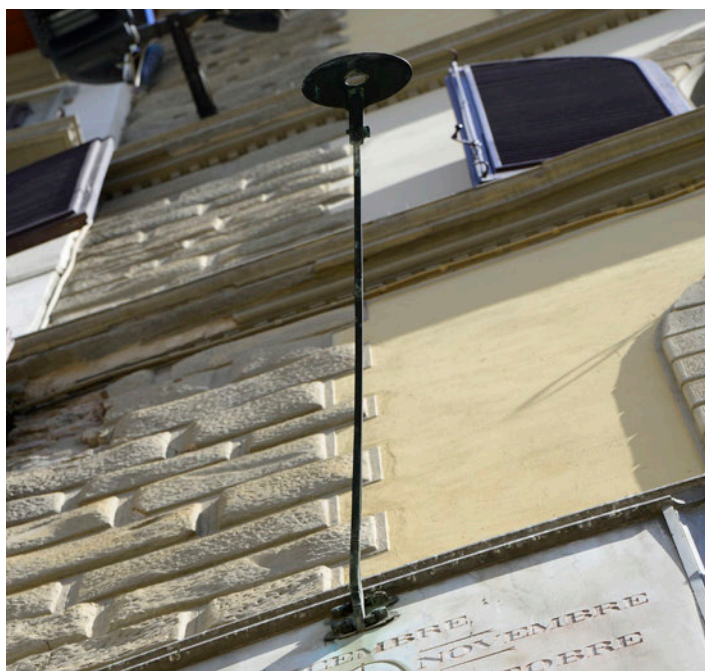
Il risultato è davvero impressionante: pensiamo allora che il nostro quadrante risalga al dominio dei Lorena. Infatti sappiamo che nel 1786 fu distrutta, nel luogo ove ora si vede la meridiana, la antichissima chiesa di S. Tomaso: c'è dunque da supporre che l'attuale meridiana risalga a quell'epoca, ma poiché può essere avvenuto, in occasione di successivi lavori, uno spostamento dell'insieme, non è prudente assegnare troppa fiducia alla semplice osservazione.

Perciò non ci resta che attendere la gentile segnalazione di qualche studioso, che varrà a colmare una lacuna di tutte le « guide ».

Il ritaglio dell'articolo del 1942

appare un piccolo articolo dal titolo suggestivo “L’enigmatica meridiana di Piazza Signoria”. Il suo autore, incuriosito dallo strumento, dopo aver affermato di avere invano cercato notizie sulle sue origini e sulla sua storia, ipotizza come anno di costruzione il 1866, motivandola in qualche modo. Poi, avendo notato sperimentalmente che l’ora fornita dallo strumento non corrispondeva a quella civile segnata dagli orologi, ipotizza che la causa di tale differenza sia da attribuire al fatto che la meridiana è stata calcolata e riferita all’ora di Vienna!

Per quanto la cosa possa aver avuto una giustificazione storica per la presenza dei Lorena sul trono granducale, nella realtà l’ipotesi dell’ora di Vienna è palesemente in contrasto con la data (1866) di costruzione ipotizzata dallo stesso autore dell’articolo. Tale data



Particolare della piegatura dello gnomone

infatti ricade diversi anni dopo la partenza dei Lorena da Firenze (1859) quando la Toscana faceva già parte del Regno d'Italia.

Invece il cattivo funzionamento è causato dalla piegatura dello gnomone, difetto che sembra abbia afflitto spesso la meridiana nel corso della sua storia e fino anche ai giorni attuali. La foto mostra le condizioni attuali dello gnomone, piegato in due punti, che si suppone siano ancora le stesse del 1942.

La piegatura potrebbe bene aver tratto in inganno l'intraprendente articolista a cui però mancavano le competenze necessarie per risolvere il mistero dell'ora sbagliata. Ciò spiegherebbe la fantasiosa conclusione a cui è pervenuto.

L'importanza di questo strumento astronomico nella storia cittadina a cominciare dalla metà dell'ottocento appare evidente. L'interesse nei suoi confronti però è gradualmente diminuito, sotto la spinta inesorabile delle successive scoperte tecnologiche, fino a relegare l'antica meridiana, logorata dal quel tempo inesorabile che aveva continuato a scandire senza sosta nel corso del suo glorioso passato, nell'oblio più completo e nella indifferenza più totale.

Bibliografia

BARBOLINI STEFANO - GAROFALO GIOVANNI, *Le meridiane storiche fiorentine*, Polistampa, Firenze, 2011

BELLINAZZI ANNA - GIUNTINI ANDREA, *In treno a Firenze. Stazioni e strade ferrate nella Toscana di Leopoldo II*, Polistampa, Firenze, 1998

CARLO CRESTI e LUIGI ZANGHERI, *Architetti e ingegneri fiorentini nella Toscana dell'Ottocento*, Uniedit, Firenze, 1978,

GIUNTINI ANDREA, *Leopoldo e il treno: Le ferrovie nel Granducato di Toscana (1824-1861)*, Napoli, Edizioni scientifiche italiane, 1991

CAMEROTA FILIPPO, *La linea del Sole*, Edizioni della Meridiana, Firenze, 2007

DANIELE GALLI, ANTONELLA GASPERINI, SIMONE BIANCHI *Dalla meccanica celeste alla spettroscopia stellare*, Atti della Fondazione Giorgio Ronchi, Anno LXVIII, n. 1, Gennaio-Febrero 2013, Firenze

Museo Galileo (I.M.S.S.), Biblioteca (ARMU), Firenze

Archivio Storico del Comune di Firenze

Archivio Fratelli Alinari Firenze

Appendice

Raccolta dei documenti d'archivio consultati

Museo Galileo - Firenze
Archivio del Regio museo di fisica e storia naturale

DIREZIONE GENERALE
delle Acque, Strade, e Fabbriche Civili
DELLO STATO

11

Esullina

Esendosi riconosciuta la convenienza di trasmettere giornalmente alle principali stazioni telegrafiche toscane l'ora dell'orologio di Palazzo Vecchio, per servizio particolarmente di riserva agli uffici e alle postature dei treni delle vie ferrate è più che mai necessario di regolare e di rettificare, quando occorra, l'orologio Summativato. Agli opportuni riscontri potrebbe portarsi avai comodamente la bella meridiana esistente nel lato della Piazza del Gran

A S. E. il Cav. Gian Croce
Direttore dell' I. e R. Museo
di Storia e Storia Naturale 4/1860

Duca, volta a micrometro.

Vengo però assicurato che il quadrante di quella meridiana, in seguito di qualche accidente non conosciuto, trovasi ora un poco incurvato, onde non potrebbe con l'esattezza necessaria servire al predetto oggetto. Ho stimato pertanto opportuno rivolgermi alla Comunità gentile della Città pregandola di compiacersi incaricare qualcheduna delle persone adatte a cotesto Osservatorio astronomico, delle operazioni necessarie a rettificare quel quadrante, per le quali mi darò cura di far somministrare i lavoratori e il materiale che.

potrà occorrere per il patto.

La attenzione di un suo pregiato ricor-
tro in proposito, Le anticipo i miei più cordiali
ringraziamenti, ed ho l'onore di seguirla con
costante ossequio e rispetto.

Coll' Eccellenza Vostra
L. P. Genova (1858)

Direzione
D. Miratti

Copia

Eccellenza

(2)

Se la Meridiana esistente nella Piazza del Gran Duca fu costruita con la necessaria precisione, del che non si dubita, sarà facile rimettere il deviato Gnomone al primiero suo posto, e togliere il difetto che attualmente si riconosce nella misura del tempo.

Il Sig. D. Donati è disposto a prendersi la cura di riscontrare le variazioni accadute e di dirigere quelle operazioni che primiera acconcerà per raggiungere lo scopo. Occorre soltanto che egli sia messo in comunicazione con l'Ingegnere delle Fabbriche civili incaricato di ciò affinché assieme si intendano.

Il divisamento di trasmettere alle stazioni principali delle strade ferrate toscane l'ora dell'Orologio normale di Firenze renderà certamente più regolari le partenze e gli arrivi dei treni e con sufficiente esattezza si avrà del tempo vero ogniqualvolta l'Orologio di Palazzo Vecchio sia confrontato con la Meridiana, ma se alcuni giorni per avventura si succedano senza che il confronto sia fatto, o mancarne di cielo favorevole, dubito che si possa contare sulle ore segnate.

Dall'Orologio normale a cagione della
sua imperfetta costruzione.

Sarebbe tolto l'inconveniente, se
un filo telegrafico congiungesse il nostro
osservatorio con Palazzo Vecchio, mentre
il tempo potrebbe essere trasmesso a quasi
ultimo in qualunque giorno dell'anno
con quella precisione che appartiene
ad uno Stabilimento Astronomico. Il
filo telegrafico gioverebbe ancora a
mandare a Livorno il medesimo tem-
po, occorrendo così a servizio della navi-
gazione di conoscere con grande esattezza
l'andamento dei Cronometri. Potrebbe
tuttavia il desiderio di compiere una
riforma che altri Stati hanno accet-
tato, quella cioè di regolare gli orologi a
tempo medio uniforme abbandonan-
do l'uso del tempo vero ch'è variabile,
e non corre di pari passo col moto mec-
canico egualmente ottenuto negli
orologi.

Ho l'onore di segnarmi ossequiosamente

Di V. E.

Il suo
D. Scrittore

Firenze 13. Gennaio 1858. G. Battia Amici

Sua Eccellenza
Il Cav. G. Croce Direttore
dell' I. R. Museo di Fisica

DIREZIONE GENERALE

delle Acque, Strade, e Fabbriche Civili

DELLO STATO

(19)

Ecceellenza

Dopo quanto risultava dal Rapporto del Cav. Ufficiale Direttore dell' Osservatorio astronomico del R. Museo di Fisica, che la S. Eccellenza Vostra si compiacqua accompagnarmi a sfogo della domanda da me avanzata per la rettificazione del Quomodo della pubblica meridiana situata nella piazza detta del Granduca, riconoscendo io la necessità di correggere quell' orologio solare onde il pubblico non venga indotto in errore, ho dato ordine che sia smontata la tavola di marmo ove sono marcate le linee ed i segni denotanti le ore, per procedere alla loro correzione.

Prego perciò la nota compiacenza di V. S. Illustre, a degnarsi commettere alla Direzione dell' Osservatorio di voler dare le indicazioni necessarie a tale rettificazione e dirigere la collocazione al posto dell' antica detta tavola corretta, e quanto altro possa occorrere perchè non venga di nuovo erroneamente smontata, incaricando la persona a cui si piglierà affidare la commissione di intenderla col Verificatore adetto a questo Dipartimento Sig. Luigi Mammì al quale vado a dare le

Sua Eccellenza

Il Sig. Cav. Graupio Vincenzo Antonini
Direttore dell' R. Museo di Fisica
e Storia naturale G. G.

relative istruzioni).

Ed anticipando i distinti ringraziamenti, mi onoro confer-
marvi con la più profonda considerazione e rispetto

Dell' Eccellenza Vostra

Di 23 Marzo 1858

Levo il mio obbligo
A. Muratti

Eccellenza

Nel porgere a V. E. i più
distinte ringraziamenti per le Disposizioni
mi Date, Vostro mia rispettoſa Domanda,
all' oggetto che venisse corretta e nuova-
mente tracciata la meridiana, che oggi
è ſtata ricollocata sulla piazza del
Granduca di queſta noſtra città, Debbo
addeſſo pregarla a farmi conoſcere lo ſpe-
ſe che poſſono eſſere occorſe al predi-
cato oggetto, ed inſieme ſe, e in qual
miſura, meritò eſſer gratificata la

A. S. E. il Cav. Gran Croce
Direttore del R. Muſeo
di Fiſica e Storia naturale

persona che dall' E. V. ha avuto incarico della relativa compita operazione.

Ed in attenzione di favorito rispetto mi onoro dichiararmi con perfetta considerazione e rispetto.

Dall' Eccellenza Vostra
Li 11. Settembre 1858.

D. Pietro Pini bellorunom
A. Mercuri

Eccellenza

Mi ondo informare l'E.V. che
julla proposizione di questa Direzione generale
S. N. I. e N. d. Granduca si e' segnato ap.
provare nel 24. indente che Dulla Cassa della
N. Depositeria venga corrisposta al Dott.
Gio. Batt. Donati Astronomo addetto a
Istituto scientifico Stabilimento, la somma
di quichini trentacinque in remunerazione
dell'opera da lui attivamente prestata per
la collocazione di una nuova Meridiana
julla Piazza del Granduca.

E nel pregarla a partecipare al
ricordato astronomo questo tratto della Sovrana
A. S. E. il Cav. Gran Croce
Direttore del N. Museo
di Fisica e storia naturale.

Manifestanza in pregio Dichiararmi con la
più rispettata considerazione e rispetto.
All' Eccellenza Vostra.
Li 27 Settembre 1858.

Doc. n. 816. Serie 22
G. L. B. m. d. Direttore assente
F. C. m. d. Segretario

Carteggio della Direzione, gennaio-dicembre 1858,
Filza Affari, cc. 182/126 - Nota 14 pag. 16

DIREZIONE DEL DEMANIO
E DELLE TASSE
II SEZIONE FABBRICHE

II. SEZIONE FABBRICHE

Protocollo N.° 1246
Posizione N.°

Proposta a Verba del

OGGETTO

Sub. domandato spostamento
della Meridiana sulla
piazza della Signoria.

Atta Direzione
del No. Museo di Storia
e Storia Naturale
Firenze

Firenze li 17. Febbraio 1868

Cart. 19
Ann. 13.

*Il Proprietario Donati
si incarica di far
trasportare il
pendolo*

L'attuale propieta-
rio del fabbricato nel quale
è collocata la Meridiana
sulla piazza della Signoria,
volendo riformare la facciata,
ha avanzato l'unita istanza
per ottenere che sia traspor-
tato quell'orologio solare
in altro punto che meglio
si presta per la esecuzione
del nuovo spartito delle luci,
come dimostra il disegno
che alla detta istanza va
annesso.

Anche l'antico pro-
prietario di quel fondo dimo-
strò altra volta lo stesso
desiderio, e il Prof. Cav.
Donati che ebbe incarico nel
1858. della riderezione a
tempo medio della ricordata

Meridiana fece conoscere
che non poteva essere in al-
tro punto collocata perchè
l'ombra della Torre del
Palazzo della Signoria no-
n arriva al mezzogiorno quasi
tutta la facciata della fab-
brica.

Se non che pare che adef-
so trattidi di spostarla
dalla parte opposta a quella
che desiderava il passato
proprietario, onde pregasi
la onorevole Direzione del Mu-
seo a far conoscere se possa-
no esservi difficoltà per con-
sentire lo spostamento ora
domandato, le quali ove
non sussistano non saprebbe
il sottoscritto rifiutarsi alla
domanda di che si tratta,
semprechè però a carico del
richiedente posino le spese
tutte all'oggetto necessarie, e
il traslocamento sia fatto
sotto la immediata direzione
di codesto Scientifico Stabili-
mento. —

Il Direttore

M. Lanini

21 Febb. 1858

Mio Sig. Direttore
del R. Museo

Il trasportare la Meridiana
della Piazza della Signoria dal
luogo ove è, nell'altro indicat. nel
disegno unito alla Meridiana del
Sig. Pignatelli non può recare
nessun danno all'uso cui giulio
Meridiana è destinata.
Sono con profondo ossequio

Il suo servo
G. B. Donatelli

99

Al Sig. Duca di Salaparuta
in Palermo

Messa Sponona

~~Gen. 22~~
Gen. 19.
Estr. 23

Dal W. Messa 22. feb. 1858

Regio.
sul suddetto provvedimento
della R. Università di Palermo
(della R. Università)

(Si richiama il Reg. -
di Amm. di Palermo)

In seguito alla Nota tua
prestavami da W. Messa
in data del 17. corrente e
di W. S. P. del 17. 26. ho
consultato il R. Prof. Donati
invece la nuova carta
già da me fornita
dare alla R. Università
una apposita in base
della Sponona. E di
quella del R. Prof. Donati
ho replicato in data
del 21. corrente che il
detto provvedimento
forma del R. Prof. Donati
la poligonia che viene
a W. Messa non offre
nessun inconveniente.
Sponona però che con
la rimozione del Marm
è fatta con licenza
affidare non si ne guasti
il Sponona. Per questo
ancora che fra la rimozio-
ne e il nuovo stabiliment
interceda il meno tempo
possibile affidare il
Pubblic non solo per
vate del comando che
procura quell'Esila
già solene

M. Direttore

Carteggio della Direzione, gennaio-dicembre 1858,
Filza Affari, cc. 261/100 - Nota 19 pag. 22

al Gobetto per *M. M. Sig. Sindac.*
si chiudano con *lettera sig. Sindac.*
Del *V. Giovanni*

15 APR 1901
UFFICIO DI FIRENZE
PREFETTURA

Espresso dell'esperto nel servizio generale
Dainelli mi preudo la libertà di proporre
alla S. V. Illustre l'impianto costi in Firenze di una
Mexicana costi detta a tempo medio solare. Le
ragioni di questa proposta sono semplicemente
viste nell'unica Relazione; e nel caso che la
proposta med. sia riconosciuta opportuna e che
l'uff. tecnico municipale, atteso la specialità
del lavoro, non potesse eccedervi, io ben vo-
lentieri sarei per sopprimerla all'uopo. In questo
caso prego la prefata S. V. di presentare e rac-
comandare al Consiglio la mia idea per la
relativa approvazione; mentre, in attesa delle
deliberazioni che saranno per prendersi in
proposito, ho il pregio di potermi affermare
della S. V. Illustre con perfetta stima ed
operanza

Captiglione (Garf.)

16 APR. 1901
UFFICIO DI FIRENZE
PREFETTURA
139

Al *Uomo Sig. Sindaco*
Della Città e Comune di
Firenze

3
ing. Orlandini

Proposta di costruire in Firenze
una Meridiana a tempo vero ed a
tempo medio

Relazione

Si ritiene generalmente che le meridiane, come vogliono costruirsi, cioè con una linea retta orizzontale o verticale, segnano giustamente il mezzo-giorno, e quindi possono servire a regolare e verificare gli orologi confrontati col mezzo-giorno med. Ma ciò non è; che la meridiana rettilinea indica il mezzo-giorno vero in quanto il Sole passa al meridiano, ma non in quanto segnata la vera misura del tempo. Imperocchè il Sole non ritorna a quel punto medesimo alla med. ora, avuto riguardo principalmente al moto proprio della Terra nella sua orbita; in virtù del qual moto la Terra stessa si avvinghia verso oriente per poi ritogliere l'altitudine; ed è che il Sole ora anticipa, ora posticipa il suo ritorno al meridiano, e quindi non può segnare la giusta metà del giorno.

Se non si aggiunge l'obliquità dell'eclettica rispetto all'equatore e l'imperfetta uniformità del moto sudd. complicato in se stesso; le quali cose non possono accordarsi colla misura del tempo data dai perfetti orologi meccanici, il cui moto è uniforme. Infatti, messo l'accordo uno di questi orologi col metodo segnato da una meridiana rettilinea, dopo qualche tempo, si vede che l'accordo non esiste più, e che talvolta la differenza aggiunge a parecchi minuti perini; per cui dai più si crede che tale differenza sia imputabile all'orologio; mentre,

per le ragioni accennate di sopra, deve im-
putarsi alla meridiana.

Vi sono però nel corso dell'anno 4 epoche,
in cui il tempo solare coincide col tempo
dico così, meccanico degli orologi, cioè una
fo la metà di Luglio, ai primi di Ottobre, una
fo la fine di Ottobre ed alla metà di Aprile,
faci di coteste epoche non si verificano più
coincidenze, e gli avvegniamenti ed i ritardi
precedono così, che alla metà di Febbraio
si ha l'anticipazione di 18 minuti, ed alla
metà di Aprile si verifica il ritardo di 16.

Non è per ciò che la meridiana ordinaria
non possa servirsi a verificare, se un orologio
sia esatto, ed un pendolo regolatore, si può ha-
ne mantenere; poiché vi hanno le tavole di
correzione della meridiana rettilinea, alla
quale si aggiunge o si toglie la differenza ha-
grata dalle tavole anzid. rispetto al mese
ed al giorno della osservazione; e così fatto
il confronto coll'orologio, si vede se corri-
sponde al tempo indicato dalla meridiana
corretta.

È però da notare che coteste tavole non
sempre si hanno a mano, ed anche non
dote, non tutti le usano facilmente e con-
venientemente. Il perchè si è pensato dagli
Scingenti di calcolare una meridiana spe-
ciale, che direttamente esprima indichi il tem-
po richiesto, avvalendosi della med. aqua-
riline, del tempo che serve per compilare la ta-

belle di correzione.

Quella nuova foglia di meridiana, che chiamerò scientifica, risulta da una curva che l'istruisce a guisa di δ allungato e rappresenta il tempo medio solare a differenza del tempo vero, che è rappresentato da una retta. E poiché tale tempo medio, che involge il concetto dell'uniformità, è il solo idoneo per ottenere l'intento di verificare e regolare gli orologi, ne viene che in pratica bisogna tenere alla meridiana rettilinea l'attraverso la linea curva, con che potremo a colpo d'occhio raggiungere lo intento sovraannunziato, vale a dire senza il bisogno delle tavole di correzione.

Dico a colpo d'occhio, perché, quando si vede che l'ombra dello stile o gnomone trascorre ^{spont} la curvilinea a destra, ed a sinistra del δ favorevole, secondo che il tempo vero anticipa o posticipa sul medio, è quello il momento del mezzogiorno che deve servire di norma per regolare l'orologio a giudizio della sua bontà...

È tanto il comodo e vantaggioso costume, che oramai si va diffondendo ovunque; e di recente anche Pisa ha attuato la sua meridiana del tempo vero unita al medio, la quale merita una prova nel luogo meridionale o funziona con molta soddisfazione di tutti coloro che ne usano.

È qui giova notare che lo stesso costume

nel mio paese nativo) ha voluto una me-
diana secondo il nuovo sistema, ed il Comune ha
te come l'incarico di calcolarla. Recitato di
buon grado l'incarico med.^o, compii l'impresa
affunto nel modo, che per me si poteva meglio
re; e per verità il lavoro è riuscito con precipi-
to così, che tutti ricorrono alla nuova medi-
ana e regolano i loro orologi colla massima
facilità ed esattezza.

Costi in Firenze per quanto mi sappia, non
ebbe alcuna meridiana pubblica colla curva
del tempo medio solare, e perciò propo-
si a questo onore. ^{Il} Municipio di ^{la} città di
Firenze nel lato Sud della piazza della Signo-
ria colle indicazioni dei mesi, in cui il tem-
po vero antiequinoziale o postiequinoziale
è tanto più conviene eseguire questa opera-
zione nel luogo indicato inquantochè riesce
molto comodo per la sua centralità, e per
esser prossimo all'orologio pubb.^o di Pa-
lazzo Vecchio, che regolato al tempo me-
dio solare, può regolare a sua volta gli oro-
logi da tasca, quando il Sole non è visibile,
o quando l'osservatore fa il confronto in ore
anti.^o o post.^o

Stretto quindi l'incarico che l'onore. ^{Il} Mu-
nicipio fiorentino, sempre inteso allo sviluppo
di tutto che torna a beneficio ed utilità pub-
b.^o, accogliera di buon grado l'incarico, e questa
tanto più due lo relativo a medesima, come
risulta dall'unito dettaglio esemplativo.

E qui lungo a dichiararsi che con la presente
 nota in discorso non intendo fare parte del
 tecnico Comunale; perchè la proposta anzì
 non rientra nelle attribuzioni generiche del
 Ingegnere, ma debbono costituire una specialità
 distinta dalla medesima. Si potrebbe non farebbe
 parte alcuna al prefato Ingegnere, se non avesse
 familiarità colla partita speciale relativa
 alla Gnomonica; nel qual caso sottinteso in tale
 caso l'atto di apporre l'incarico di calcolare
 ed attuare in favore per conto di capitale
 ovvero ^{del} Municipio, la meridiana, di cui
 si tratta.

Castiglione 3 Aprile 1901

P. Santini
 Ing. capo del G.C.
 a tempo

Segno il sottile affinitivo

Dettaglio estimativo dei lavori che occorrono per la
Costruzione in Firenze di una meridiana a tempo
vero ed a tempo medio

Lavori provvisionali		
1. ^o	Tavola dei cerchi concentrici e suo sostegno in legname	L. 6,00
2. ^o	Piccolo gnomone di ferro nel centro della tavola pred. ^a , e viti pure di ferro per metterla in piano orizzontale.	0,70
6,70		
Lavori permanenti		
3. ^o	Stilo grande o gnomone di rame per la meridiana da costruirsi, e piani per fissarla al muro	L. 13,80
4. ^o	Tavola di marmo squadrato e spaccato e spaccato della spessore di 0,025 e della superficie quadratura 1,50 x 0,30	5,50
5. ^o	Incezione della linea meridiana e relative indicazioni	28,00
43,50		
Collocazione a posto		
6. ^o	Fori da praticarsi nel muro per l'inscrizione delle grappe di ferro, e serramento dell'intonaco, ove dev'esser collocata la tavola di marmo	0,20
7. ^o	Muratura relativa	2,00
	Costo di servizio e sgravio di materiali	0,90
3,00		
	Sommano	L. 53,20
	1/2 di provvisione	5,32
	Importo totale	L. 58,52

Vi è poi da calcolare la spesa d'onorario per le operazioni scientifiche sopra luogo ed a tavolino, la quale quale spesa può farsi ascendere (tutto compreso) a circa L. 200. —



COMUNE DI FIRENZE

UFFIZIO

Gabinetto

Reg. Gen. N. 7573.

Reg. d'Off. N. 325.

RISPOSTA AL FOGLIO

del
Dn. N.

Oggetto

Allegati N. 1

Al. S. M. S. Reverendo
Padre Prof.
di. s. p. - Direttore
dell' Osservatorio

Firenze

Li 48 Aprile 1881

Il sig. ing. Tanti,
mi di Castiglione di Gar-
fagnana, mi propone
l'inchiesta in Firenze di
una meridiana così det-
ta a tempo
 , ed illustra la
sua proposta con l'ac-
clusa relazione.

Per dare un
adeguata risposta al
sig. ing. Tanti, io mi
permetto rivolgermi alla
sua lei cortesia perché
mi voglia favorirmi il
suo autorevolissimo
parere sulla opportu-
nità del proposto
impiego e circa a
quanto
 nella relazione

medesima stessa.
Fattanto la
ringrazio, mentre mi
è gradito porgerle gli
atti della mia
considerazione.

OSSERVATORIO XIMENIANO

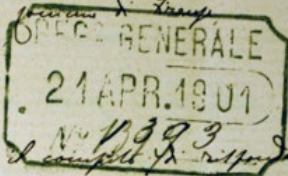
Direzione



Firenze, a dì 20 Aprile 1901

G. S. Arduini
Onorevole sig. ff. X. Sindaco

della città e provincia di Firenze



La rissa sopra agitata si compieva in
alla pregiatissima sua del 18 corrente (n. 10564) relativo alla
proposta, fatta dal sig. Santini, di costruire in Grosseto in
Piazza della Signoria una meridiana a tempo vero ed
a tempo medio.

Per mio conto, io non ho altro da osservare se non
che tale meridiana esiste già, e precisamente in Piazza
della Signoria; e fu disegnata e collocata dall' illustre
astronomo Donati. Ed esporsi alcuni fa sotto il gen.
nome della medesima, edesta On. Amministrazione
comunale dette a me l'incarico di ricollocarvi il
monumento, come effettivamente feci. E fu mio conto:
più il mantenere e custodire in buono stato l'opera

D' un tant' uomo come il Donati.

Ma se è giusto rispettare e compresare tali monu-
menti scientifici, meno giusto sarebbe ora il costruirne
dei nuovi, visto che nelle nostre grandi città non
mancano neppure molto agioli e pratici acciò il pub-
blico possa regolare i propri orologi. In Firenze poi
non abbiamo ora lo sparo del cannone, che costitui-
sca per la cittadinanza il mezzo più semplice e
più alla comune portata. Onde non mi sembra
sia necessario il sostituirne o l'aggiungerne altri
d' altro genere.

Questo quanto mi sono di sottoporre alla
V. S. considerazione; e offrendomi sempre pronto
a ciò in cui potessi servire edotto D. Amministratore
mi preporrà

Dovero
P. Gio. Giovannini D. A.

Surge ai mortali: per diverse foci la lucerna del mondo;.. Divina Commedia, Par. I, 37-38.



Il Sole fotografato all'alba, con intervallo mensile nel corso dell'anno sull'orizzonte est di Firenze. - Lat. nord 43°46'17" Long. est 11°14'04"

(Foto Stefano Barbacci)

