# *Archeoastronomia nella Roma di Augusto e Adriano: l'Horologium Augusti ed il Pantheon*

**Marina De Franceschini**

*Marina De Franceschini*

# *Archeoastronomia nell'antica Roma di Augusto e Adriano: l'Horologium Augusti ed il Pantheon.*

**L'archeoastronomia** è un ramo dell'archeologia relativamente recente che si occupa dell'orientamento *astronomico* dei siti antichi: si parte da quelli preistorici come Stonehenge e i Dolmen (persino in Nuova Guinea), per approdare alle Piramidi degli Egizi, dei Maya e degli Aztechi fino alle Abbazie medievali.

L'archeoastronomia greca e romana sembra relegata ai margini, non suscitando evidentemente grande interesse fra gli archeologi. Ciò si deve forse a una certa pigrizia che li porta a privilegiare lo studio a tavolino rispetto a quello attivo fra le rovine, molto più appassionante: la cosiddetta "*field archaeology*", l'archeologia sul campo. Ma qualcosa per fortuna sta cambiando e si aprono nuove prospettive di ricerca.

**Nell'ambito dell'archeologia romana,** i rari studi esistenti sull'orientamento astronomico sono sempre partiti dai testi di **Vitruvio**, autore latino vissuto nel I sec. a.C.: il suo trattato *De Architectura* enumera regole precise per la fondazione delle città e delle centuriazioni. In particolare, il principale asse viario est-ovest di una nuova città, il *decumano massimo*, doveva essere orientato verso il punto in cui il sole sorgeva nel giorno della fondazione; quindi con opportuni calcoli si potrebbe risalire al *Dies natalis* di ciascuna città.

**L'orientamento delle città** non sempre era legato ai punti cardinali, e veniva influenzato da altri fattori come l'andamento naturale del terreno, le esigenze di drenaggio del suolo; l**e centuriazioni** spesso seguivano l'orientamento di un preesistente asse viario consolare, che fungeva da *cardine* o *decumano*. Non esistevano quindi regole fisse e rigide, ma quella grande flessibilità che è uno dei punti di forza della civiltà romana. Studi recenti su diverse città etrusche e romane come Marzabotto[1], Alatri[2], Elea, Bantia, *Augusta Bagiennorum*[3] hanno dimostrato che erano orientate astronomicamente verso i solstizi o gli equinozi[4], un campo di studi ancor agli inizi.

Oltre alle città, sono pochissimi gli edifici romani per i quali sia stato studiato l'orientamento astronomico. In questa sede ne illustreremo due, molto importanti e interessanti: il primo è **l'*Horologium Augusti*** ed secondo è il ***Pantheon***, situati a poca distanza l'uno dall'altro e legati in antico da precisi rapporti di simmetria e visibilità.

Ne tratterò dal punto di vista di un'archeologa che si fa delle domande su una materia di studio che non è la sua, ma comprende le potenzialità interpretative legate all'archeo-astronomia.

Come si vedrà, vi sono ampi spazi per nuove indagini in questo campo, per le quali è indispensabile un approccio multidisciplinare che unisca le conoscenze derivate da materie di studio differenti.

---

[1] *Gli etruschi e Roma*. Atti dell'incontro di studio in onore di Massimo Pallottino, Roma, 11-13 dicembre, 1979, Roma 1981 pp. 234

[2] MAGLI G. "T*he Acropolis of Alatri: Architecture and Astronomy*" in Nexus Network Journal, vol. 8 n. 1, 2006, pubblicato nel sito web: http://www.springerlink.com/content/323w281768484k30/fulltext.pdf

[3] L'attuale Benevagienna: BARALE P. - CODEBÒ M. - DE SANTIS H. "*Augusta Bagiennorum (Regio IX), una città astronomicamente orientata*" in Studi piemontesi 2001, vol. XXX, fasc. 2.

[4] ROMANO G. "*Orientamenti magnetici ed astronomici nelle mappe archeologiche*" in Rivista di Archeologia, 1991 Suppl. n. 9; ROMANO G. *Archeoastronomia italiana*. CLEUP, Padova 1992; ROMANO G. *Orientamenti ad sidera*. Edizioni Essegi, Ravenna 1995. Ber una bibliografia generale e altri riferimenti vedere il sito web: http://www.archaeoastronomy.it/archeoastronomia_necessita_quotidiane.htm

# *L'Horologium Augusti nel Campo Marzio.*

***Cenni storici***

Il ***Campo Marzio*** **(fig. 1)** era una vasta zona di aperta campagna, priva di costruzioni, situata al di fuori delle mura della città e all'interno di un'ansa del Tevere; era attraversata a est dalla via Flaminia, la cui costruzione iniziò nel 220 a.C.. Alcuni secoli più tardi, verso il 29 a.C., seguendo la consuetudine di erigere le tombe lungo le vie consolari e fuori dalle mura cittadine, Ottaviano - il futuro imperatore Augusto - costruì in quest'area il suo ***Mausoleo*** **(fig. 2)**, grandiosa tomba di famiglia del diametro di ben 90 metri (equivalenti a 300 piedi romani) nella quale vennero sepolti molti suoi parenti e lui stesso.

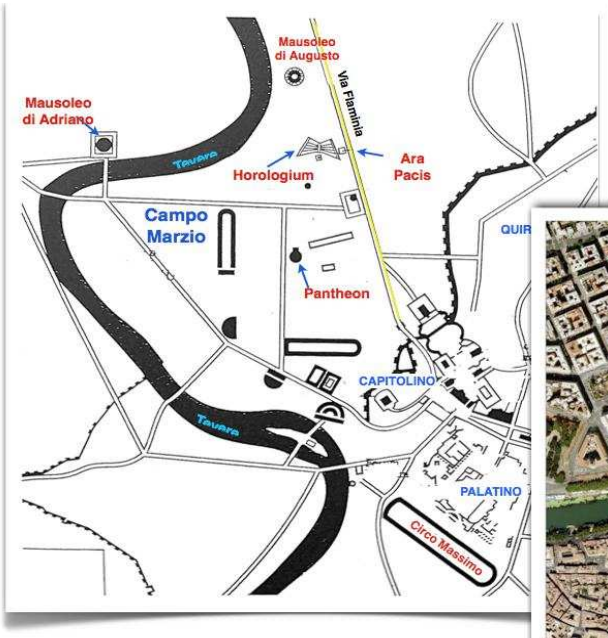
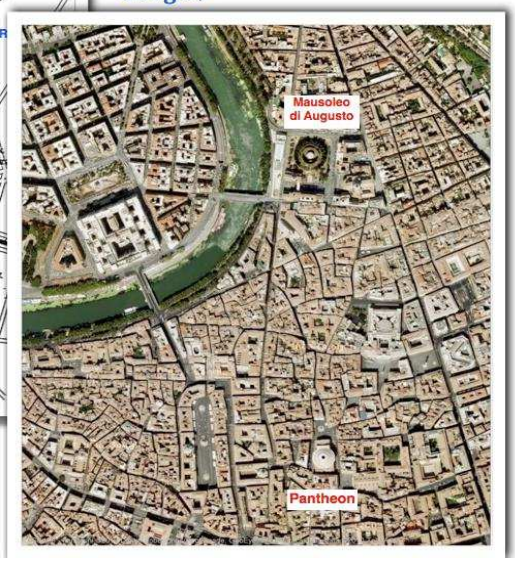


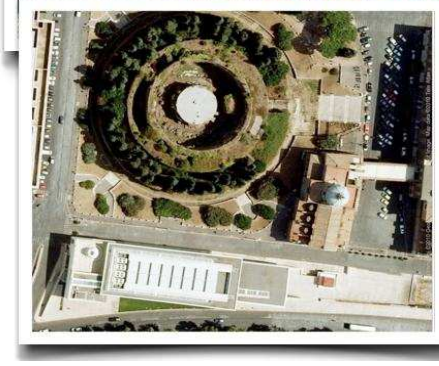

Figura 1

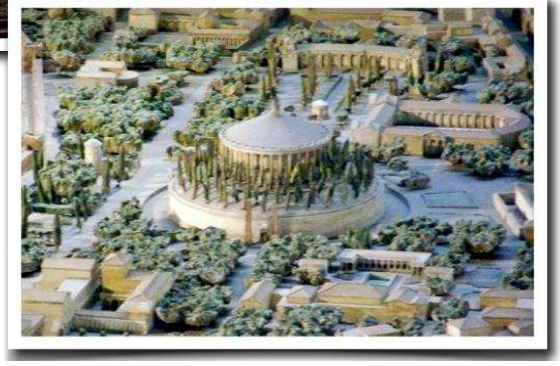
*L'Area del Campo Marzio con i principali monumenti d'epoca romana, la via Flaminia ed il Tevere (da Rehak 2006) e un'immagine satellitare (da Google)*



*Il Mausoleo di Augusto nello stato attuale, in una foto satellitare (Google) e nel plastico di Roma antica al Museo della civiltà Romana (foto M.D.F.).*

Figura 2



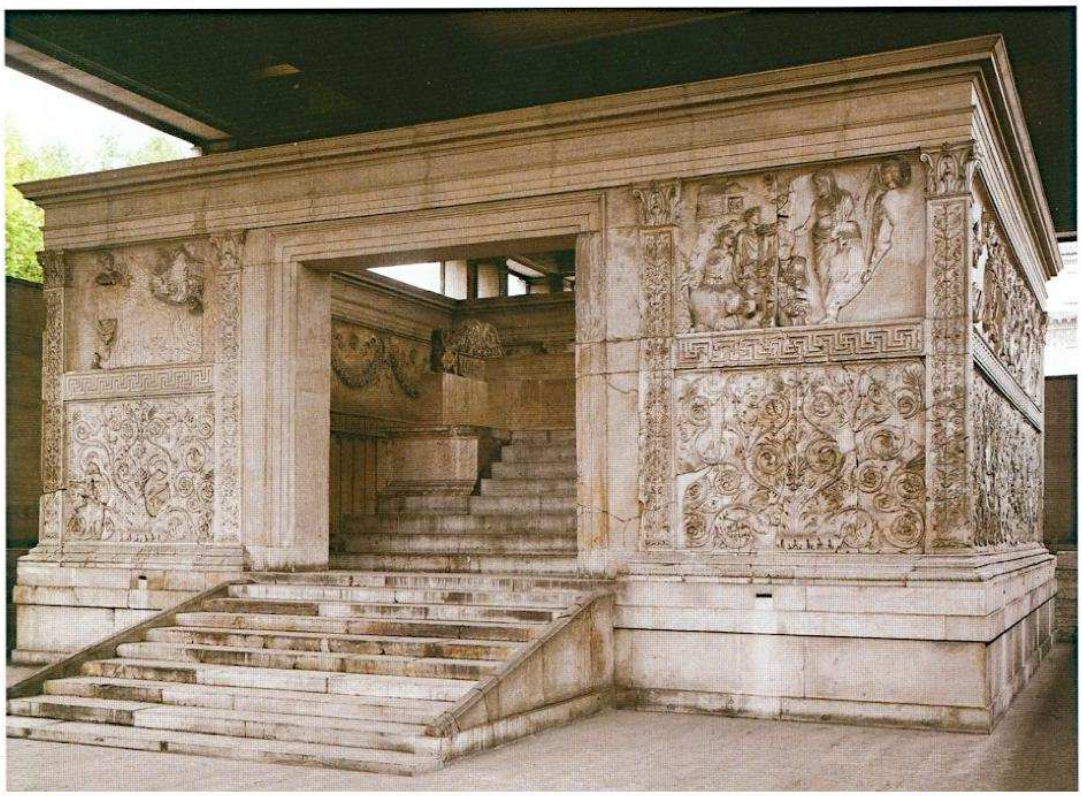


Grazie all'enorme bottino ottenuto con la conquista dell'Egitto sia per celebrare la vittoria di Azio[5] che per lasciare ai posteri il ricordo della sua potenza (anche economica), Augusto decise di dare una nuova e monumentale sistemazione all'intera zona.

Non per nulla nella *Vita Augusti* **Svetonio** scrisse[6]:
*"Egli adornò pure e abbellì Roma in modo adeguato alla potenza e grandezza del suo impero, così da potersi giustamente vantare di* ***lasciare di marmo la città che aveva trovato di mattoni****."*

**Svetonio** racconta inoltre che Augusto sistemò a giardino l'area attorno al ***Mausoleo***, con alberi e viali per passeggiare[7] , e l'aprì al pubblico.
*"Egli costruì questa struttura durante il suo sesto Consolato, fra la via Flaminia e la riva del Tevere, e* ***aprì al pubblico i giardini e le passeggiate che lo circondavano****."*

Il grandioso progetto di risistemazione del ***Campo Marzio*** prese le mosse proprio dal ***Mausoleo***, davanti al quale Augusto fece collocare come decorazione due obelischi di granito rosa alti 15 metri, fatti venire apposta dall'Egitto[8].



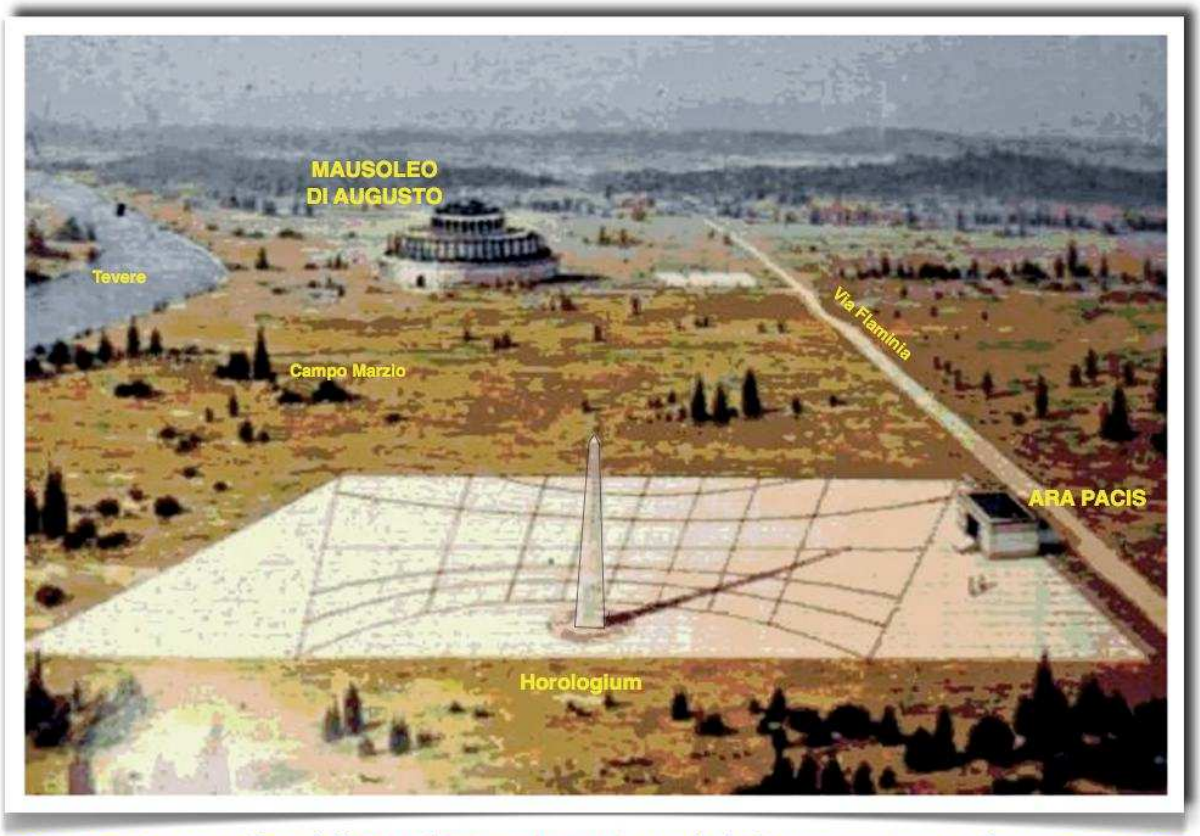
*L'Ara Pacis Augustae, monumento-simbolo di Augusto, costruita assieme all'Horologium*

Figura 3 (da Rehak, 2006)

[5] Con la battaglia di Azio, svoltasi il 2 settembre del 31 a.C., Augusto sconfisse definitivamente Marco Antonio e Cleopatra, e da allora la provincia dell'Egitto divenne proprietà personale dell'imperatore che ne incamerava le altissime rendite.
[6] SVETONIO, *Vita Augusti*, 29. *"Urbem neque pro maiestate imperii ornatam et inundationibus adeo excoluit incendiisque obnoxiam, ut iure sit marmoream gloriatus se relinquere, quam accepisset latericiam."*
[7] SVETONIO, *Vita Augusti*, 100. *"Id opus inter Flaminiam viam ripamque Tiberis sexto suo consulatu exstruxerat circumiectasque silvas et ambulationes in usum populi iam tum publicarat."*
[8] Attualmente uno è davanti all'abside di Santa Maria Maggiore, l'altro nella piazza del Quirinale fra le due statue dei Dioscuri.

Poco tempo dopo egli costruì l'***Horologium Augusti***, un'enorme meridiana, e l'***Ara Pacis*** **(fig. 3),** l'altare della Pace, simbolo del suo impero e dell'età dell'oro della Pace augustea. I due monumenti vennero realizzati nel giro di pochi anni, e dedicati fra il 10 e il 9 a.C; il progetto probabilmente risale al 17 a.C., poco prima dei viaggi di Augusto in Spagna e Gallia[9].

L'***Horologium*** era una meridiana piana di dimensioni eccezionali, formata da una vasta piazza che misurava ben 160 x 75 metri, era pavimentata in travertino **(fig. 4)** e adoperava come gnomone un obelisco alto trenta metri[10], fatto arrivare apposta dall'Egitto[11] per quello scopo. L'impresa richiese una progettazione e una pianificazione logistica molto complessa, considerando che per il solo trasferimento dell'obelisco furono necessari almeno un paio d'anni; per trasportarlo attraverso il Mediterraneo si dovette costruire una nave apposita, che a malapena riuscì a risalire il Tevere. Sbarcato nei pressi del Foro Boario, il gigantesco monolito venne trascinato a forza di braccia, funi e carrucole[12] da una torma di schiavi **(fig. 5)**, fino a raggiungere la sua collocazione finale nel Campo Marzio ed essere rialzato in piedi. Uno spettacolo straordinario al quale assistette tutta la città.




*Ricostruzione grafica dell'Horologium Augusti con l'obelisco-gnomone e il pavimento in travertino della Meridiana (dal sito web: www.romasotterranea.it)*

Figura 4

[9] REHAK 2006, p. 89.
[10] Secondo la ricostruzione di Buchner: vedi BUCHNER 1982,b, p. 332. Trenta metri equivalgono a 100 piedi romani.
[11] Originariamente si trovava a Heliopolis, e fu eretto dal faraone Psammetico II, che regnò dal 594 al 589 a.C.
[12] Splendidi modellini ricostruttivi dei macchinari romani sono stati presentati nella mostra "*Machina*" al Museo della Civiltà Romana dell'EUR di Roma (dicembre 2009 - aprile 2010). Vedi il Catalogo *Machina. Tecnologia dell'antica Roma*. Roma 2009: G. Pisani Sartorio "*Tecnologia nelle costruzioni*" pp. 86-94.

*Istambul, basamento dell'obelisco di Teodosio: il rilievo mostra in che modo venne trasportato trascinandolo con funi ed argani (foto M.D.F.)*

Figura 5

Conosciamo l'**iscrizione dedicatoria**[13] che Augusto fece incidere sull'obelisco e sul suo gemello, che un tempo decorava il ***Circo Massimo*** e oggi si trova in Piazza del Popolo. In base alle cariche menzionate nel testo sappiamo che fu dedicato fra il giugno del 10 a.C. ed il giugno del 9 a.C.[14].

*"L'imperatore Cesare Augusto, figlio del divo Cesare, imperatore per la dodicesima volta, console per l'undicesima volta, tribuno per la quattordicesima volta, assieme all'Egitto dato in potere al popolo romano* ***ha dedicato questo dono al dio Sole****".*

Attualmente l'obelisco dell'Horologium è sistemato davanti a Montecitorio **(fig. 6)** e funziona ancora come gnomone. L'***Horologium*** era un tale portento che nella sua *Naturalis Historia* **Plinio il Vecchio** lo descrisse in dettaglio[15]:

*"All'obelisco che è nel Campo Marzio il divino Augusto attribuì la mirabile funzione di* ***captare le ombre del Sole,*** *determinando così la lunghezza dei giorni e delle notti. Fece collocare una lastra di pietra che rispetto all'altezza dell'obelisco era proporzionata in modo che,* ***nell'ora sesta del giorno del solstizio d'inverno (21 dicembre) l'ombra di esso fosse lunga***

---

[13] C.I.L. VI.701 per l'obelisco del Circo Massimo e C.I.L. VI.702 per l'obelisco-gnomone dell'horologium, oggi collocato davanti a Montecitorio. "IMP(erator) CAESAR DIVI F(ilius) AUGUSTUS PONTIFEX MAXIMUS IMP(erator) XII CO(n)S(ul) XI TRIB(unicia) POT(estate) XIV AEGUPTO IN POTESTATEM POPULI ROMANI REDACTA SOLI DONUM DEDIT."

[14] BUCHNER 1982,b p. 333.

[15] N.H. XXXVI,72 ss. "*Ei, qui est in campo, divus Augustus addidit mirabilem usum ad deprendendas solis umbras dierumque ac noctium ita magnitudines, strato lapide ad longitudinem obelisci, cui par fieret umbra brumae confectae die sexta hora paulatimque per regulas, quae sunt ex aere inclusae, singulis diebus decresceret ac rursus augeresceret, digna cognitu res, ingenio Facundi Novi mathematici. is apici auratam pilam addidit, cuius vertice umbra colligeretur in se ipsam, alias enormiter iaculante apice, ratione, ut ferunt, a capite hominis intellecta*". Visse fra il I sec. a.C. E il I sec. d.C., e morì durante l'eruzione del Vesuvio nel 79 d.C.

***quanto la lastra**, e decrescesse lentamente giorno dopo giorno per poi ricrescere di nuovo, seguendo i righelli di bronzo inseriti nella pietra: un congegno che vale la pena di conoscere, e che si deve al genio del matematico **Facondo Novio.** Quest'ultimo pose sulla punta del pinnacolo **una sfera dorata**, la cui estremità proiettava un'ombra raccolta in sé, perché altrimenti la punta dell'obelisco avrebbe determinato un'ombra irregolare (a dargli l'idea fu, dicono, la testa umana)".*

Figura 6 (6a: da Buchner 1982; 6b: da Google; 6c: foto MDF)

Un globo di bronzo dorato sormontato da un puntale **(fig. 6a)**, attualmente conservato nel **Museo Capitolino**[16], è probabilmente quello originale che si trovava in cima all'obelisco e indicava le ore sulla meridiana della piazza. Nel nono libro del suo *De Architectura*[17] **Vitruvio** parla a lungo delle meridiane, spiegando come le diverse latitudini modificassero la lunghezza delle ombre, e fosse necessario tenerne conto nel fare i calcoli.

***"Dobbiamo spiegare il principio dell'accorciamento ed allungamento del giorno e separarlo da altre osservazioni astronomiche che abbiamo spiegato in precedenza. Infatti il sole all'equinozio passando attraverso l'Ariete (equinozio di primavera) e la bilancia (equinozio autunnale) fa sì che lo gnomone proietti un'ombra che è otto noni della sua altezza alla latitudine di Roma."***

**Plinio** racconta inoltre che l'***Horologium*** smise ben presto di funzionare[18]:

---

16 BUCHNER 1982,b, p. 333.

17 *De Architectura,* IX,7.1.

18 N.H. XXXVI,72 ss. *"Haec observatio XXX iam fere annis non congruit, sive solis ipsius dissono cursu et caeli aliqua ratione mutato sive universa tellure a centro suo aliquid emota (ut deprehendi et aliis in locis accipio) sive urbis tremoribus ibi tantum gnomone intorto sive inundationibus Tiberis sedimento molis facto, quamquam ad altitudinem inpositi oneris in terram quoque dicuntur acta fundamenta."*

*"Questa registrazione del tempo* ***da circa trent'anni non è più conforme al vero,*** *forse perché il corso del Sole non è rimasto invariato, ma è mutato per qualche motivo astronomico, oppure perché tutta la Terra si è spostata in rapporto al suo centro (un fatto che - sento dire - si avverte anche in altri luoghi), oppure semplicemente perché* ***lo gnomone si è inclinato a causa di terremoti o a causa di inondazioni del Tevere*** *che hanno provocato un abbassamento e/o spostamento dell'obelisco, anche se si dice che se ne siano gettate sottoterra fondamenta profonde tanto quanto è alto il carico che vi si appoggia".*

L'obelisco probabilmente crollò a seguito del terremoto che colpì Roma nell'849; nel 1478 fu ritrovato per caso **(fig. 7)**, come racconta Giuseppe Vasi, autore di una guida per i visitatori stranieri del Settecento, fra i quali spiccavano gli Inglesi del *Grand Tour*[19]:
*"In cinque pezzi, e 14 palmi sotto terra fu dissotterrato quell'insigne, e smisurato trofeo della Romana potenza l'anno 1478, come si vede riposto nel cortile del vicino palazzo, che dicesi della Vignaccia. E' questo di granito rosso con cifre, o simboli egizj, fatto dal Re Sesostri, e fu condotto a Roma da Ottaviano Augusto dopo aver conquistato l'Egitto, il quale poi lo pose nel campo Marzio, per dimorare colla sua ombra le ore, o la meridiana al popolo Romano, che ivi concorreva a celebrare le feste, e giuochi ne' tempi destinati."*

*Il ritrovamento dell'obelisco dell'Horologium Augusti, avvenuto nel 1478, in un'incisione settecentesca di Vasi*

Figura 7 (vedi sito web: http://www.romeartlover.it/Vasi21a.htm#The%20Obelisk%20now)

La sua mole era tale che dopo gli infruttuosi tentativi compiuti ai tempi di Papa Sisto V (1521-1590) e di Benedetto XIV nel 1748, solo sotto il pontificato di Pio VI, nel 1789 o nel 1792, si riuscì a trasportarlo fino a Montecitorio **(fig.6c)** e a rialzarlo. Sulla sommità fu sistemato un globo con un foro passante, in modo che i raggi del sole segnassero nuovamente le ore sul

[19] VASI G. *Itinerario istruttivo per ritrovare le antiche e moderne magnificenze di Roma,* Roma 1763: opera di grande successo che divenne una delle "guide turistiche" più diffuse fra gli stranieri.

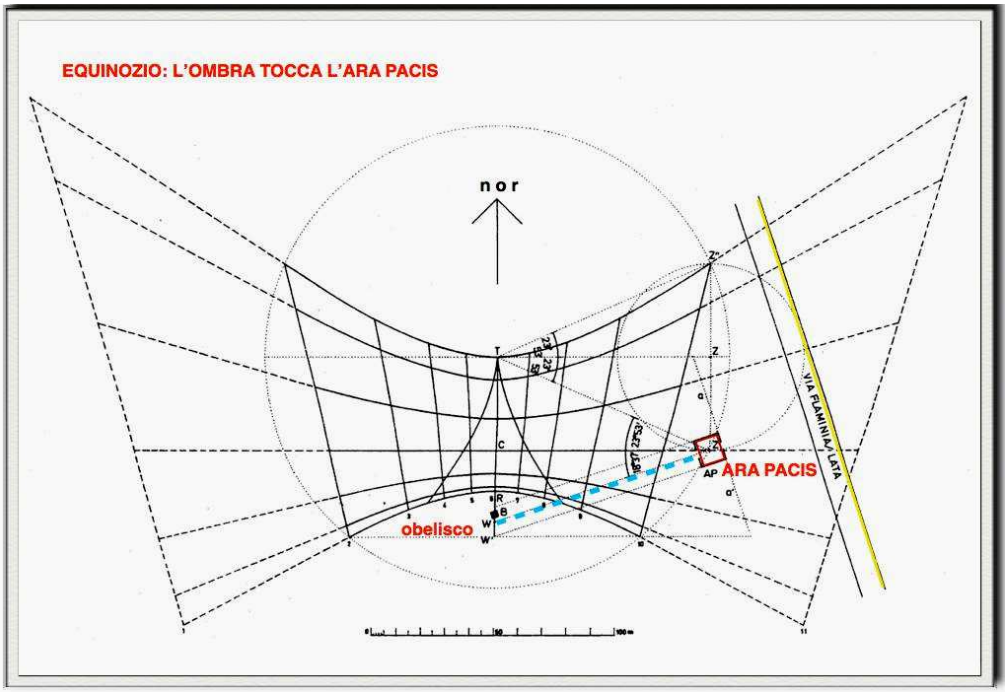
lastricato della piazza sottostante; ma dopo pochi anni la meridiana smise di funzionare. Nel 1998 il rifacimento di piazza Montecitorio ha ripristinato l'uso dell'obelisco come gnomone, che proietta la sua ombra su una meridiana nel selciato **(fig. 6b)**[20].

Nel **1484** durante uno scavo rinascimentale erano stati casualmente rinvenuti diversi tratti del vasto pavimento della piazza-meridiana dell'*Horologium*: uno degli angoli con un'iscrizione che citava i venti Boreali, e sette linee che probabilmente erano gli archi parabolici dell'***analemma*** che attraversavano il pavimento, e infine alcuni **segni zodiacali**. Sappiamo inoltre che attorno al bordo della piazza furono viste delle figure in mosaico rappresentanti i Venti e diversi corpi celesti, che però vennero ricoperte e di cui non si sa nulla di preciso[21]. Negli anni Trenta del Novecento altri scavi avevano messo in luce le fondazioni dell'**Ara Pacis**, accertandone l'originaria collocazione e orientamento[22].

Alla fine degli anni '70 l'archeologo tedesco **Buchner** iniziò a studiare l'*Horologium Augusti*. Conoscendo la posizione esatta, l'altezza e l'orientamento del basamento dell'obelisco, fu in grado di ricostruirne i rapporti con i monumenti vicini, il **Mausoleo** e l'**Ara Pacis**. Avendo compreso che il monumento aveva un orientamento astronomico, disegnò ipoteticamente[23] l'analemma della piazza **(fig. 8 e 9; infra fig. 18)**.

*"Abbiamo ricostruito geometricamente per uno gnomone dell'altezza di 100 piedi romani alla latitudine di Roma. Vi sono riportate le ore dalla prima all'undicesima, la sesta ed anche il meridiano, procedendo esattamente verso nord. Vi sono riportate le linee che dividono i singoli settori dei segni zodiacali - per così dire il calendario - e queste zone sono delle iperboli a eccezione di una: la linea degli equinozi (21 marzo e 23 settembre) che una linea retta con l'esatta direzione est-ovest che porta esattamente al centro dell'Ara Pacis. Ma l'Ara Pacis e è determinata anche da una seconda linea del calendario, quella del Solstizio d'Inverno (tropicus capricorni)".*

Figura 8




*Posizione dell'Horologium Augusti rispetto all'Ara Pacis e alla via Flaminia e calcoli sull'ombra che esso proiettava sull'Ara Pacis al tramonto, nel giorno dell'equinozio (da Buchner 1982)*

[20] MUSILLI P. *L'obelisco di Psammetico II in Piazza Montecitorio* vedi sito web: http://web.tiscalinet.it/pmusilli/psammetico.htm

[21] PLATNER S..B. *A Topographical Dictionary of Ancient Rome,* Londra 1929, pp. 366-367.

[22] La bibliografia sull'*Ara Pacis* è molto vasta, rimandiamo pertanto a MORETTI, G. *Ara Pacis Augustae* Roma 1946 e al recente ROSSINI 2006.

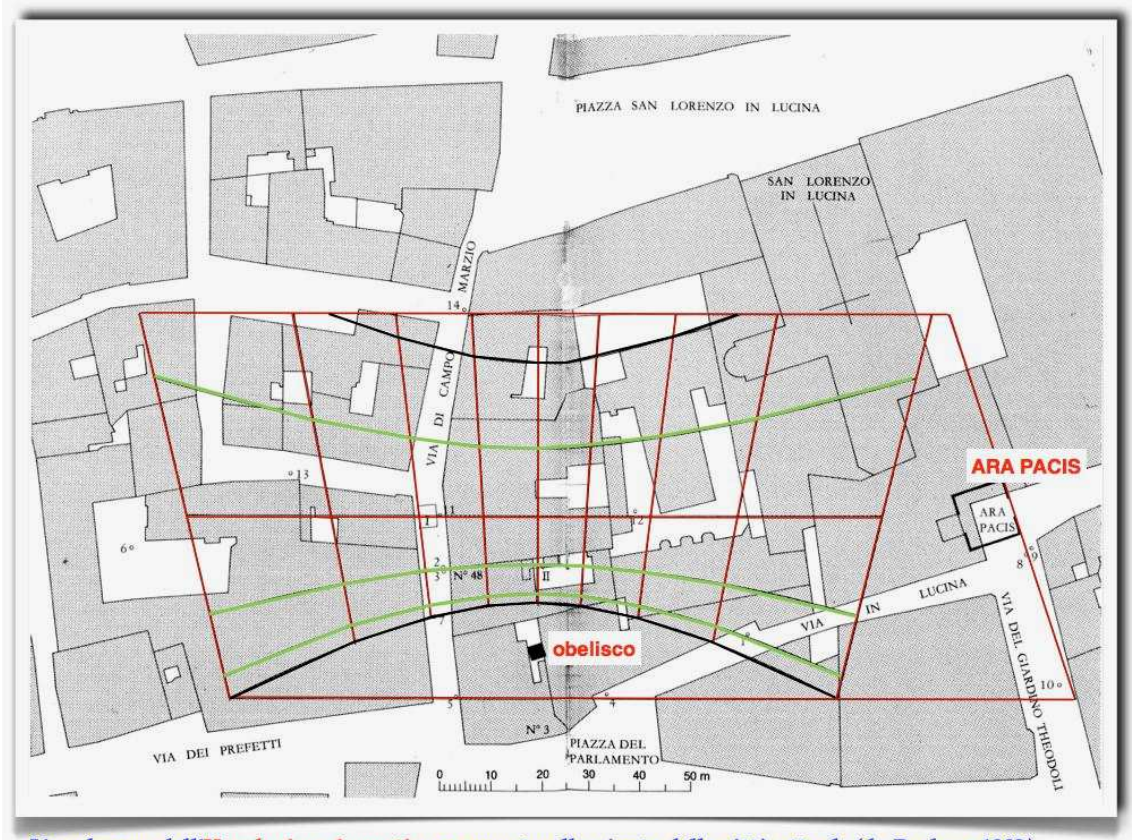
[23] BUCHNER 1982,b, p. 334.

*Sezione del Campo Marzio con i rapporti spaziali fra i tre monumenti: a sinistra il Mausoleo, al centro l'obelisco dell'Horologium Augusti e a destra l'Ara Pacis (da Buchner 1982)*

Figura 9

Nel 1979 Buchner decise di verificare l'esattezza delle sue ipotesi con uno scavo, effettuato grazie all'Istituto Germanico di Roma e al prof. Friedrich Rakob. Una volta sovrapposto l'analemma ricostruito alla pianta attuale della zona **(fig. 10)**, oggi fortemente urbanizzata, gli studiosi si resero conto di poter scavare in un punto soltanto, sotto l'edificio situato al n. 48 di via di Campo Marzio, e riuscirono a ottenere i permessi:
"*Cercavamo il punto d'incrocio fra la linea che segna l'inizio della Vergine e la fine dell'Ariete e la linea del meridiano*".

Figura 10




*L'analemma dell'Horologium Augusti sovrapposto alla pianta della città attuale (da Buchner 1982)*

Lo scavo fu particolarmente fortunato[24]: scesi a una profondità di otto metri, dopo aver attraversato una dozzina di strati diversi, rinvennero con la trincea quel che cercavano: il pavimento della meridiana, fatto di lastre di travertino nella quale si vedeva ancora la linea centrale in bronzo nonché alcune lettere e parole in greco **(fig. 11)**, e fu possibile una ricostruzione abbastanza completa **(fig. 12)**.

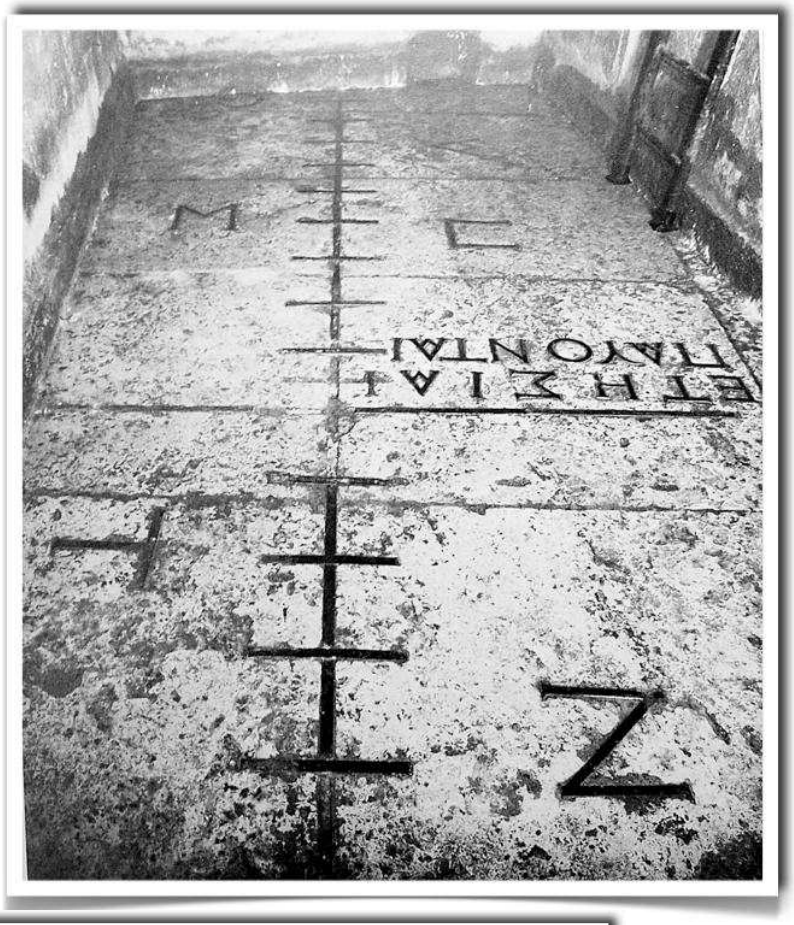


Figura 11

*Il pavimento originale della meridiana dell'Horologium Augusti, rinvenuto sotto un palazzo in via di Campo Marzio n. 48 durante gli scavi degli anni '70 eseguiti da Buchner.*

*Le scritte in greco si riferiscono ai segni zodiacali e ai venti Etesii.*
*(da Buchner 1982)*

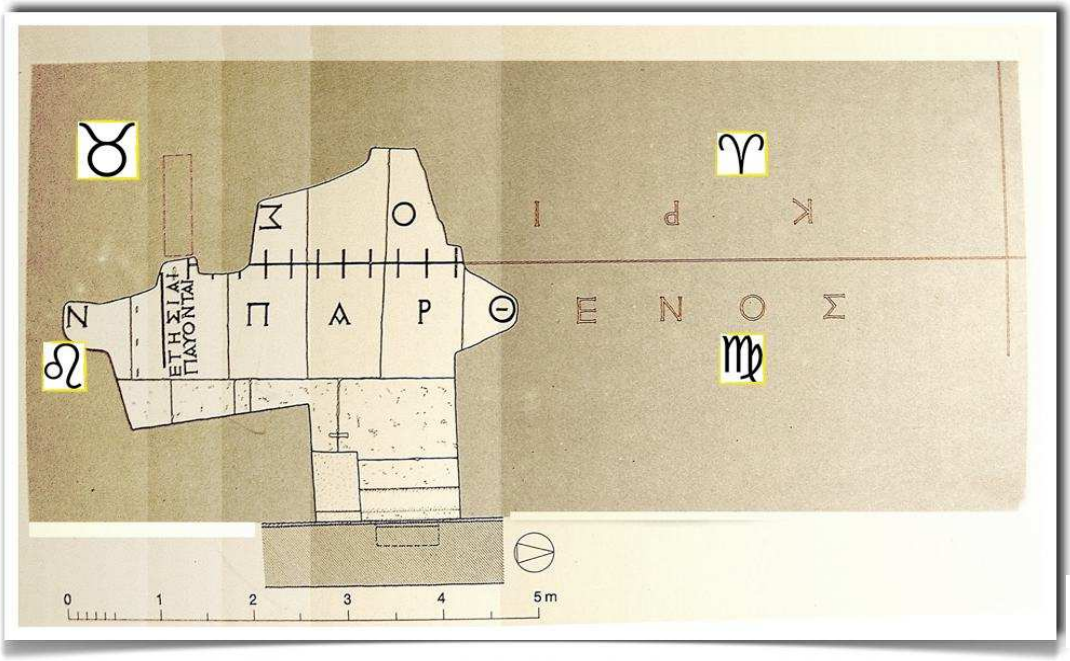



Figura 12

*Ricostruzione grafica delle scritte in greco della Meridiana: Parthenos (= Vergine) e Krios (= Ariete) ed Etesiai Pauontai (= cessano i venti Etesii) - Scavo Buchner anni '70 (da Buchner 1982)*

[24] BUCHNER 1982 e BUCHNER 1982,b.

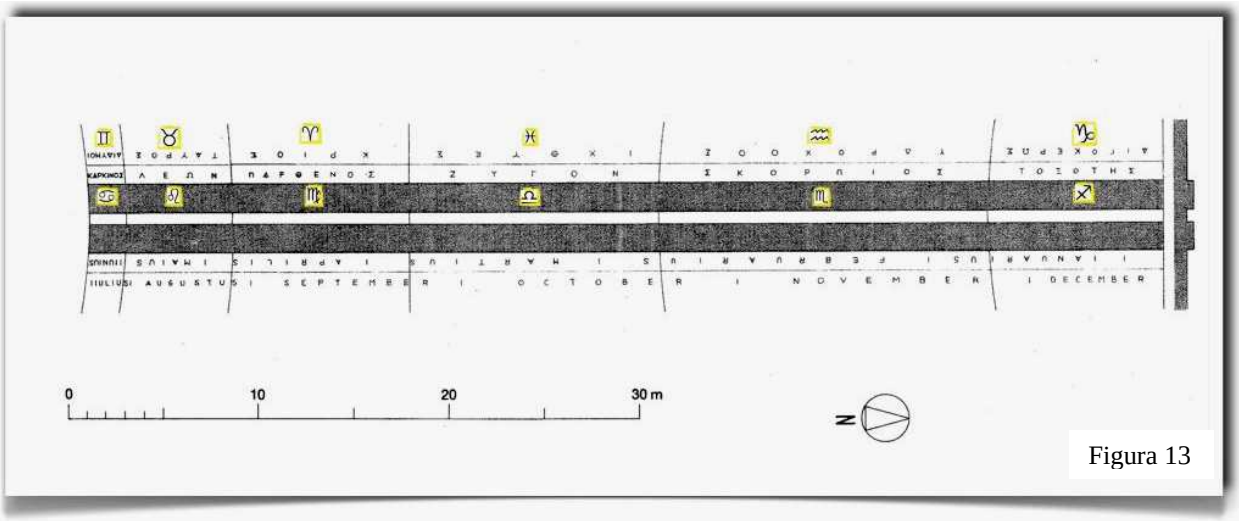
I risultati dello scavo posero un altro problema: il pavimento in travertino si trovava a circa 1,60 m. più in alto rispetto ai livelli archeologici augustei. Dato che Plinio scriveva che ai suoi tempi l'*Horologium* aveva smesso di funzionare e la piazza era spesso allagata dalle piene del Tevere, Buchner[25] ha pensato che la pavimentazione sia stata rifatta in epoca **domizianea**, portandola ad un livello più alto proprio per porla al riparo delle inondazioni ma riutilizzando le lastre o perlomeno le lettere.

## *La ricostruzione dell'Horologium Augusti - come funzionava la meridiana?*

Buchner ha proposto una ricostruzione molto interessante dell'***Horologium***, del suo orientamento astronomico e dei suoi rapporti spaziali e visivi con gli altri edifici del ***Campo Marzio***, in particolare l'***Ara Pacis*** ed il ***Mausoleo di Augusto.***

La grande piazza-meridiana misurava secondo alcuni calcoli 165 x 74 metri[26] **(vedi sopra fig. 6)**, e come si è detto era pavimentata con lastre di travertino, nelle quali erano inserite delle strisce e delle lettere in bronzo dorato: le scritte sono in greco, che in epoca augustea era la **lingua della scienza**.

Al centro era una lunga striscia in bronzo, orientata nord-sud: era la meridiana vera e propria **(fig. 13)**, attraversata da linee perpendicolari, che delimitavano a est e a ovest di essa dei settori corrispondenti ai segni zodiacali; a ovest della linea (in alto in figura) si sono conservati i primi due segni zodiacali, Ariete e Toro, mentre ad est di essa (in basso) sono indicati i segni del Leone e della Vergine. I settori degli altri segni zodiacali hanno potuto essere facilmente ricostruiti.




*Ricostruzione grafica delle scritte della Meridiana: in alto i segni zodiacali, in basso i mesi (da Buchner 1982). La diversa lunghezza dell'ombra dello gnomone nel corso dell'anno permetteva di indicare le stagioni; altre linee indicavano i giorni.*

Durante la prima metà dell'anno, col variare dell'altezza del Sole**, la lunghezza delle ombre si accorciav**a, fino al giorno del Solstizio d'estate. Dopo quella data **le ombre si allungavano** fino a raggiungere la massima estensione in occasione del **Solstizio d'inverno**.

[25] BUCHNER 1982,b, pp. 337-338.

[26] RAKOB F. "*Die Urbanisierung des nördlichen Marsfeld.*" in L'Urbs. Espace urbain et histoire. Ier siècle av. J.C. - IIIe siècle ap. J.C. Actes du Colloque international, Rome 8-12 maggio 1985 (Roma 1987) pp. 678 ss.

Ogni giorno a mezzogiorno la punta dell'ombra indicava in quale segno zodiacale si trovasse in quel momento il Sole, e di conseguenza la stagione; a**l mezzogiorno solare del Solstizio d'inverno l'ombra puntava esattamente verso il nord**.

All'interno dei settori dei segni zodiacali vi erano suddivisioni minori con piccole linee trasversali che indicavano i singoli giorni; commenta Buchner[27].

*"Questo è l'unico calendario solare mai esistito che segni la sequenza dei giorni uno ad uno".*

Inoltre vi erano delle scritte che indicavano alcuni momenti particolari dell'anno: "*Therous Arke*" ovvero "*Inizio dell'estate*" , posta nel segno del Toro, e "*Etesiai pauontai*" ovvero "*Terminano i venti etesii*" all'inizio del segno della Vergine. Sappiamo che durante il Rinascimento si era trovata un'altra iscrizione che si riferiva ai venti Boreali, e poi dei mosaici raffiguranti i Venti ed alcuni corpi celesti, quindi **l'iconografia si riferiva all'astronomia e alle Stagioni**.

Buchner ha ricostruito le linee curve dell'***analemma***, lungo le quali l'ombra dell'obelisco segnava le diverse ore del giorno, dall'alba al tramonto **(fig. 14)**.

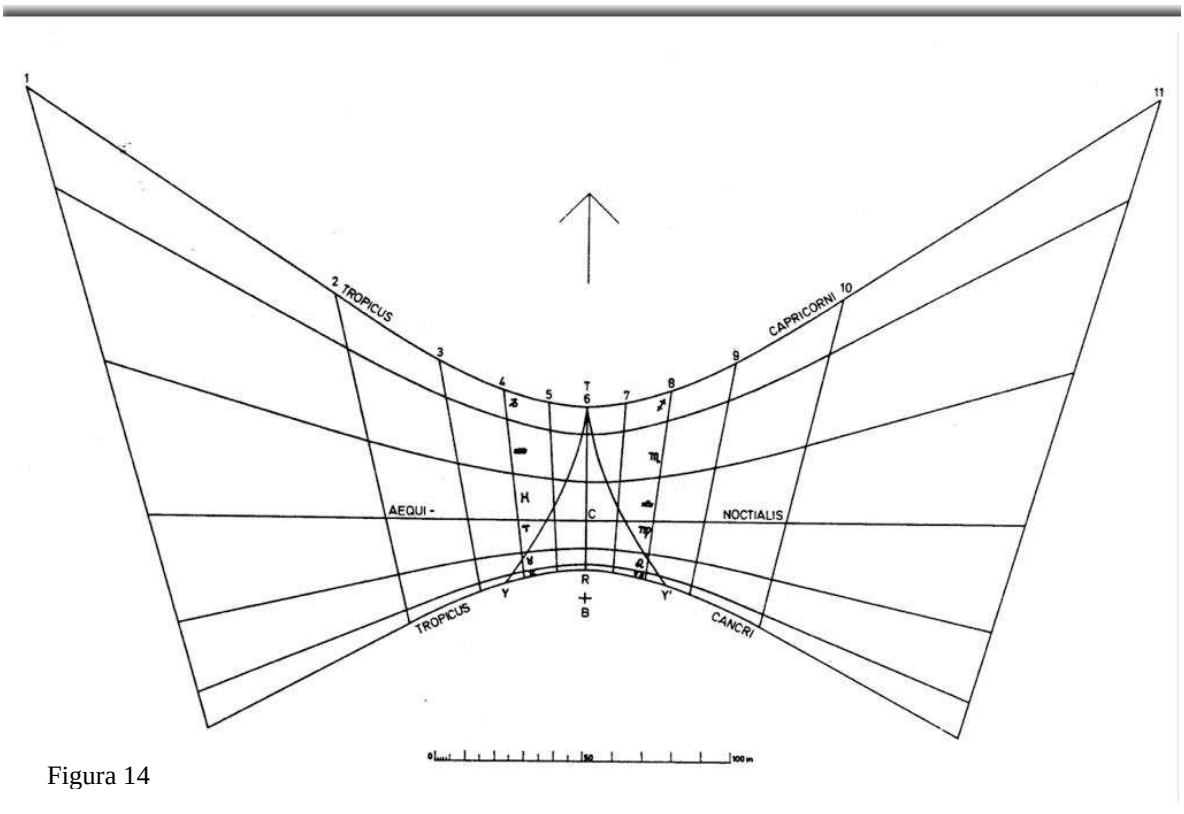



Figura 14

*Schema grafico della Meridiana con le linee delle ore e dei mesi (da Buchner 1982)*

Secondo i suoi calcoli, la gigantesca meridiana non si limitava a indicare le ore del giorno, i segni zodiacali e le stagioni: aveva anche un orientamento astronomico. Cosa che sappiamo anche da Plinio, il quale spiega che nell'ora sesta del **Solstizio d'inverno** l'ombra dell'obelisco *dell'Horologium* era lunga tanto quanto l'ampiezza del lastricato di travertino.

Buchner ha dimostrato che nel giorno dell'equinozio d'autunno (e ovviamente anche in quello di primavera) al tramonto **accadeva qualcosa di speciale**: **l'ombra dello gnomone si**

[27] BUCHNER 1982,b pp. 337-338.

**dirigeva esattamente verso l'*Ara Pacis*** e forse addirittura entrava dentro la sua porta principale[28]. Il 23 settembre non corrispondeva solo all'**equinozio**: in quel giorno era **nato l'imperatore Augusto** e - guarda caso - anche Romolo, il fondatore di Roma, al quale Augusto idealmente si riallacciava come ri-fondatore della grandezza di Roma. L'Ara Pacis inoltre si trovava lungo la linea del **Solstizio d'inverno**[29] della meridiana, che corrispondeva anche alla data del concepimento di Augusto. La ricostruzione di Buchner, inizialmente accolta con entusiasmo, è stata successivamente messa in dubbio con argomentazioni capziose, ma Rehak ha giustamente osservato che - indipendentemente dalle precisione millimetrica delle misurazioni - la connessione fra i due edifici e il gioco delle ombre erano comunque evidenti[30].

Da segnalare infine un curioso esperimento dell'Università dell'Oregon[31], che ha **ricostruito l'obelisco in scala 1:1** nel *campus*. E' stato realizzato un video che mostra il movimento dell'ombra durante il giorno[32] e dà un'idea del funzionamento dell'***Horologium***: a mezzogiorno (solare) del **Solstizio d'inverno** puntava esattamente verso nord **(fig. 15)**.

*L'Università dell'Oregon ha ricostruito l'obelisco-gnomone in scala 1.1. Quattro immagini del filmato realizzato nel giorno del Solstizio d'inverno mostrano il movimento dell'ombra (dal sito web).*

Figura 15
(http://solarium.uoregon.edu)

[28] REHAK 2006 p. 69 e soprattutto BUCHNER 1982 e BUCHNER 1982,b, pp. 331 ss.
[29] BUCHNER 1982,b pp. 334.
[30] REHAK 2006, pp. 83.87.
[31] Sul sito web: http://solarium.uoregon.edu/
[32] http://homework.uoregon.edu/pub/test/obie/obie_1000_to_1210_video.html.

## *Significato simbolico dell'Horologium*

L'**obelisco dell'*Horologium* era dedicato al Sole**, come dice l'iscrizione che abbiamo visto prima. Plinio spiega che in Egitto gli obelischi erano dedicati al Sole, e la parola stessa significava "*raggio del Sole*"[33]. Non è quindi un caso che l'obelisco sia stato importato dall'Egitto e adoperato in una "macchina solare".

Il **legame politico-religioso fra l'imperatore ed il Sole** esisteva già in **Egitto** fra il faraone ed *Amun-Ra*, il dio Sole egiziano. In epoca **ellenistica** si perpetuò il legame fra il Sole inteso come *Helios-Apollo* ed i dinasti ellenistici divinizzati, sotto il cui regno Alessandria divenne il più importante centro degli studi di astronomia e astrologia, all'epoca strettamente collegate.

In epoca repubblicana, a Roma la connessione fra il Sole e i Consoli venne inizialmente determinata dal **calendario**, che scandiva lo scorrere delle stagioni con i **quattro principali eventi astronomici dell'anno, i solstizi e gli equinozi.** Il calendario era importantissimo perché permetteva di stabilire la durata degli incarichi pubblici; in base ad esso si determinavano le date delle tradizionali cerimonie religiose legate alle stagioni, alla semina e al raccolto.

In epoca imperiale romana l'**imperatore divinizzato** si identificò con il Sole, le tre divinità ***Sol-Helios-Apollo,*** che nel pieno impero vennero unificate in una sola entità.

Come spiega Paul Rehak[34], **Romolo** aveva fondato un calendario con un anno di soli dieci mesi; questo era stato riformato da **Numa** (il secondo dei sette re di Roma) il quale aveva aggiunto i mesi di gennaio e febbraio per arrivare a 365 giorni. Dopo di lui e in epoca repubblicana la **sorveglianza del calendario** e dei riti ad esso connessi era stata affidata ad un gruppo speciale di sacerdoti, capeggiati dal ***Pontifex Maximus***, carica antichissima che verrà poi ricoperta dagli imperatori (ed ereditata dai Papi).

Divenuto *Pontifex maximus*, nel 46 a.C. **Giulio Cesare riformò il calendario** che era completamente sfasato rispetto alla realtà, istituendo un nuovo calendario (il calendario giuliano) con l'aiuto dell'astronomo alessandrino **Sosigene**. Aggiunse 1/4 di giorno ad ogni anno, introducendo l'anno bisestile; ai mesi fu assegnato il numero di giorni che hanno ancor oggi. Il quinto mese del calendario di Numa, ***Quintilis*** fu ribattezzato ***Julius*** (Luglio) in onore di Cesare; verso l'8 a.C, il sesto mese, ***Sextilis,*** divenne ***Augustus*** (Agosto) in onore di Augusto.

**Augusto** e gli imperatori suoi successori erano tutti strettamente collegati al Sole, alle stagioni, al Calendario, ai Solstizi e agli Equinozi. Vi era un legame speciale fra Augusto ed il Sole: Svetonio (*Vita Augusti*, *5*) raccontava che egli era nato "*paulo ante solis exortum*", cioè "poco prima del sorgere del sole" e quindi "*con lui sorgeva il sole*" cioè una nuova era di prosperità e pace.[35]

Qui entra il gioco il **collegamento spaziale e concettuale fra l'*Horologium* e l'*Ara Pacis*,** monumento-simbolo e 'manifesto' ideologico e programmatico del regno di Augusto.
*"L'ombra fra mattino e sera si sposta di circa 150 metri fino a raggiungere il centro dell'Ara Pacis: in tal modo* ***una linea diretta conduce dalla nascita di questo uomo alla pax*** *e dimostra che egli era natus ad pacem. L'ombra proviene da una sfera che indica il dominio sul mondo*

---

[33] PLINIO, *Naturalis Historia* XXXVI, 14, 64: "T*rabes ex eo fecere reges certaimine quodam, obeliscos vocantes Solis numini sacratos. argumentum eius radiorum in effigie est, et ita sigificatur nomine Aegypto.* " vedi AICHER P. J. *Alive: A Source Guide to the Ancient City*, vol. 1, 2004.
[34] REHAK 2006, p. 79.
[35] BUCHNER 1982,b p. 334.

*ora pacificato. E la sfera è sorretta dall'obelisco che è simbolo della vittoria sull'Egitto e su Marcantonio, e premessa per la pace." come osserva Buchner*[36].

L'ombra dello gnomone stabiliva quindi - in occasione degli equinozi - un collegamento fra l'***Horologium*** e l'***Ara Pacis***, che aveva complessi significati simbolici. **La potenza dell'imperatore si manifestava *visivamente* perché Augusto era in grado di "comandare" persino sul Sole**: l'ombra si muoveva come voleva lui nel giorno da lui stabilito, puntando verso l'**Ara Pacis**, simbolo della nuova età dell'oro.

Va ricordato inoltre che il compleanno di **Augusto** cadeva il **23 settembre,** in coincidenza con l'**equinozio** e col giorno di nascita di **Romolo**: al pari di lui Augusto si considerava e proclamava (ri)fondatore della grandezza di Roma. Il **23 dicembre** corrisponde al giorno del suo concepimento o alla posizione della luna nel suo oroscopo natale. Questa data si lega al **Solstizio d'inverno** con la morte apparente della natura e la rinascita del nuovo anno, e poi al ***Sol Invictus*** e ai ***Saturnalia*** (che diverranno il nostro Natale del 25 dicembre e Capodanno).

L'***Ara Pacis***, progettata e costruita assieme all'***Horologium***, venne dedicata nel 9 a.C.: celebrava la nuova era di prosperità e pace (la *Pax Augusta*) portata da Augusto dopo oltre un secolo di guerre civili. Le lotte fratricide (fra Mario e Silla, Cesare e Pompeo, Ottaviano e Marco Antonio) avevano diviso Roma e l'Italia in fazioni opposte, causando una profonda crisi demografica per via del grandissimo numero di morti e, una grave crisi economica dovuta alla mancanza di uomini in grado di coltivare la terra e al perenne stato di paura e d'incertezza che aveva drasticamente ridotto traffici e commerci.

La nuova ***età dell'oro***, esaltata anche dalla letteratura dell'epoca (Virgilio) vide Roma diventare la principale potenza militare ed economica del Mediterraneo, dando il via a una grandissima crescita dell'economia e dei commerci, segnando importanti progressi tecnologici nel campo dell'architettura. Vi fu nel contempo una nuova fioritura delle arti: il cosiddetto classicismo augusteo che si rifaceva ai modelli greci ed ellenistici.

Vi è infine un altro significato del monumento, legato alla **propaganda imperiale**, antesignana del moderno concetto di '*immagine*'. In epoca repubblicana le grandi famiglie senatorie romane avevano fatto a gara nel restaurare o costruire monumenti pubblici: era un modo di rendersi visibili, di "farsi pubblicità", mostrando a tutti quanto erano ricchi, potenti e con quale disinteressata generosità finanziassero opere grandiose, solo per il bene del popolo e per esaltare la gloria di Roma.

Dopo aver edificato il **Mausoleo**, la tomba di famiglia dalle dimensioni spropositate, con l'***Horologium*** e l'***Ara Pacis*** Augusto stravinse la sfida con le altre famiglie aristocratiche per mancanza di avversari: nessuno era in grado di competere con lui - indipendentemente dal costo economico delle opere - perché la provincia dell'Egitto era sua proprietà personale, e quindi egli era il solo ad avere materialmente accesso agli obelischi.

Sempre in termini di "politica-spettacolo", il trasporto stesso e i lavori per l'erezione dell'obelisco furono uno straordinario evento che per la sua eccezionalità, risonanza e per l'enorme numero di persone accorse a vederlo, esaltava e sottolineava la potenza e munificenza di Augusto. Ne parlarono gli autori latini contemporanei come Plinio, ne parlarono a lungo i posteri e ne parliamo noi, ancora oggi.

---

[36] BUCHNER 1982,b pp. 334.

# *Il Pantheon*

**E' uno degli edifici più straordinari e meglio conservati dell'antichità roman**a. Costruito nel 27-25 a.C. da **Agrippa**, cognato di Augusto, fu distrutto da un incendio nell'80 d.C. e venne riedificato da **Domiziano**. Dei due edifici preesistenti all'attuale si sa molto poco, perché sono stati completamente obliterati dal **Pantheon** adrianeo e solo parzialmente indagati durante i pochi scavi effettuati nell'area. Sotto il regno di **Traiano** il Pantheon fu infatti colpito da un fulmine e distrutto da un incendio per la seconda volta. L'imperatore **Adriano** decise quindi di raderlo al suolo e ricostruirlo *ex-novo*, ma ricollocò sulla facciata l'antica iscrizione dedicatoria di Agrippa **(fig. 16)**, che indusse diversi studiosi a una datazione errata del monumento in epoca augustea, fino a quando non furono studiati i bolli laterizi. Piccoli restauri vennero eseguiti durante all'epoca di **Settimio Severo e di Caracalla**.

Figura 16

*Il Pantheon nello stato attuale (da OPPER 2008)*

*Il Pantheon e il Mausoleo di Augusto in una foto aerea (da Google).*

*La doppia freccia indica i due ingressi, posti l'uno di fronte all'altro.*

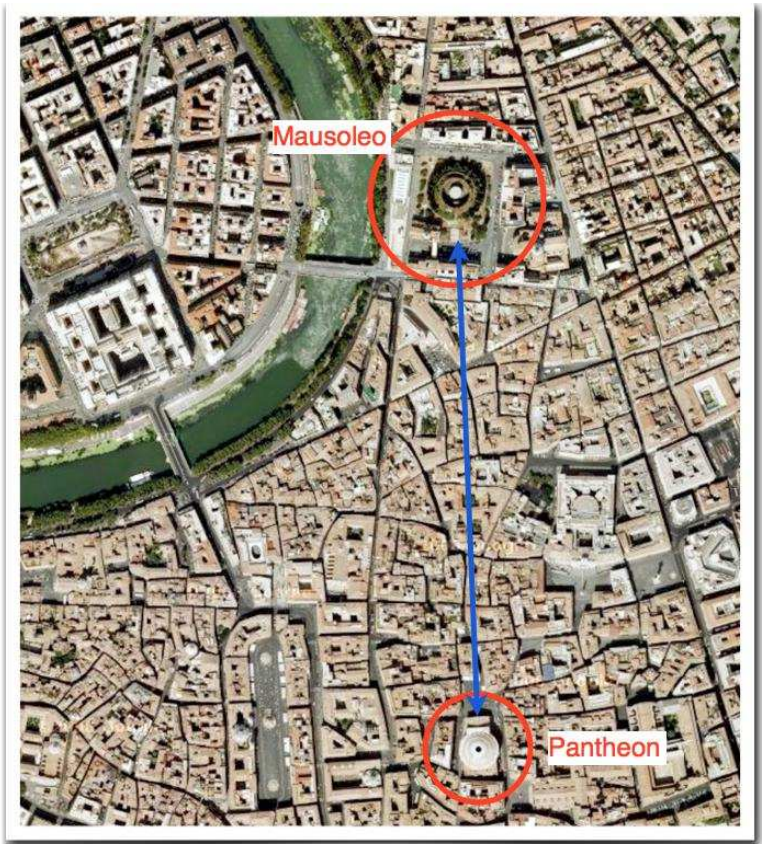



Figura 17

Adriano orientò l'ingesso del **Pantheon** verso nord, **in direzione del *Mausoleo di Augusto* (fig. 17)**, nonché dell'***Ara Pacis*** e della grande **piazza-meridiana dell'*Horologium Augusti***, creando con essi un collegamento simbolico e topografico.

Nel 609 d.C. L'edificio fu donato a **papa Bonifacio IV** dall'imperatore bizantino **Foca**, e trasformato nella chiesa di **Santa Maria ad Martyres**, nella quale saranno poi sepolti grandissimi artisti come **Raffaello Sanzio, Annibale Carracci e Baldassarre Peruzzi** e i Re d'Italia Vittorio Emanuele II e Umberto I, e la regina Margherita.

Varie modifiche furono apportate in epoca rinascimentale per ricavare le cappelle laterali; il rivestimento bronzeo esterno della cupola fu tolto nel 663 d.C., sostituendolo con una copertura di piombo. I rivestimenti superstiti del portico, in bronzo dorato, furono asportati per realizzare il baldacchino del Bernini nella Basilica di San Pietro. Nel 1747 **vi fu la sciagurata distruzione dei marmi originali che ancora rivestivano le pareti interne, compiuta da Posi**, di cui parleremo più avanti[37]**.**

Vale la pena di descrivere i **particolari costruttiv**i di questo straordinario monumento, che ancor oggi vanta ***la più grande cupola in cemento non armato del mondo***[38], superata solo da quella quattrocentesca di Brunelleschi nella chiesa di Santa Maria del Fiore a Firenze.

**Il portico d'ingresso** ha otto colonne di granito grigio sulla fronte e altre otto in granito rosa nella fila retrostante: sono alte 11,8 metri (equivalenti a 40 piedi romani). Il peso di ciascuna colonna è stato calcolato in circa **80 tonnellate,** molto vicino ai limiti di peso consentiti dalla tecnologia del tempo[39]; provengono dalle cave egiziane del *Mons Claudianus* e di Assuan.

Dietro il portico è il corpo di fabbrica cilindrico: l'interno è coperto da una **grandiosa cupola la cui altezza è uguale al diametro (**m. 43,44): in pratica l'edificio era costruito attorno ad un'immaginaria sfera perfetta **(figg. 18 e 19)**.

*La cupola del Pantheon con l'oculo centrale di nove metri di diametro e le cinque file di cassettoni, di dimensioni decrescenti. Ogni fila ne aveva ventotto (foto M.D.F.)*

Figura 18

[37] TERENZIO 1965, pp. 855-856; PASQUALI 1996; PASQUALI 2005; PASQUALI 2009.
[38] OPPER 2008, pp. 110-123
[39] OPPER 2008, p. 122: "*Il peso di una colonna alta 50 piedi è stato calcolato in circa 100 tonnellate, ai limiti delle possibilità della tecnologia romana dell'epoca*".

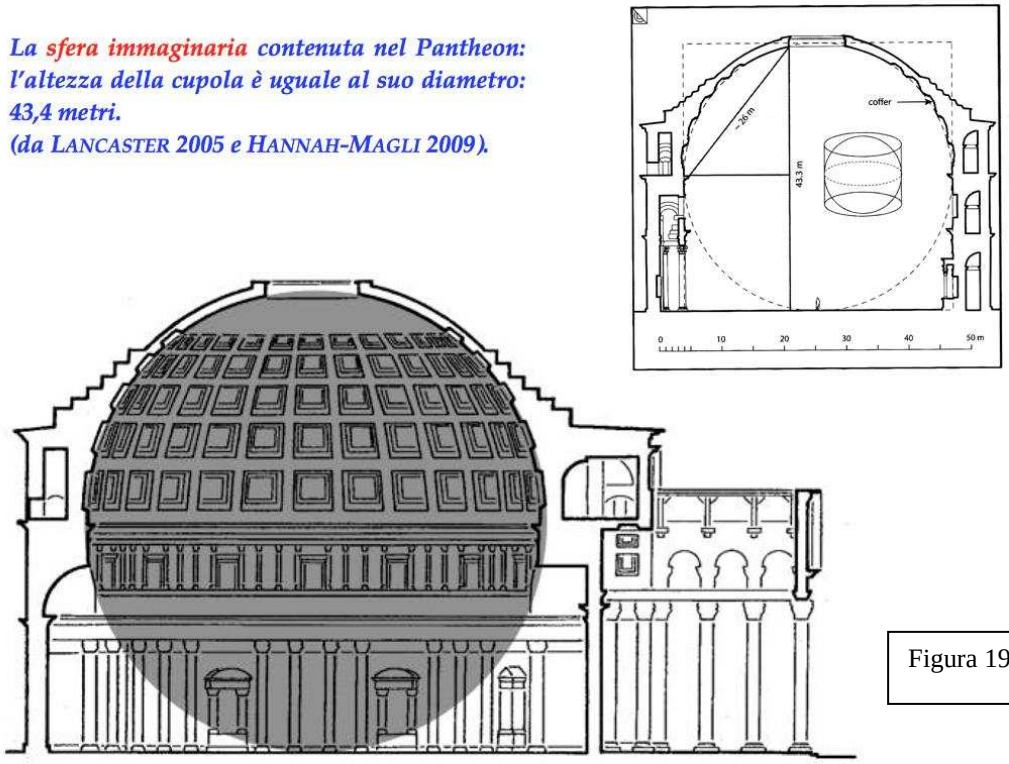



Figura 19

Le pareti del cilindro sono spesse più di cinque metri alla base ed hanno il paramento in *semilateres*, mattoni triangolari ottenuti tagliando in diagonale dei laterizi quadrati. In queste murature fu inserita **una serie di archi di scarico che servivano a ripartire i pesi e le spinte (fig. 19)**.

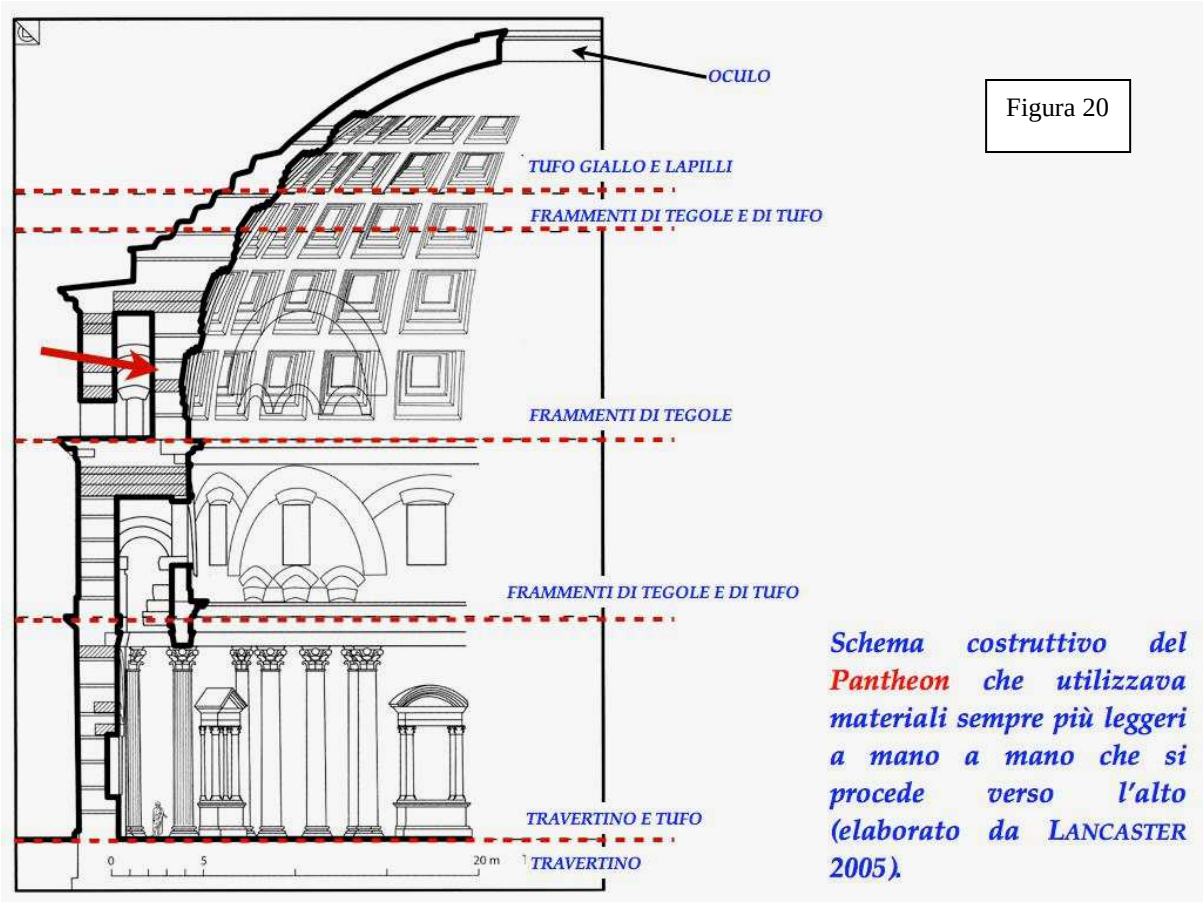



Figura 20

La cupola **(fig. 20)** è il **capolavoro dell'architettura adrianea, e il suo segreto consiste nell'uso sapiente dei materiali:** a mano a mano che si procede verso l'alto, la gettata in calcestruzzo si assottiglia, utilizzando materiali sempre più leggeri. A partire da m. 8,7 sopra il piano d'imposta, il muro perimetrale si spostava di tre metri verso l'interno, in modo da ridurre il diametro e l'estradosso assumeva la forma di gradoni anulari. Il calcestruzzo della parte sommitale della cupola è composto **da frammenti di tufo e di "*cruma*" - una sorta di lava schiumosa**[40] (qualche studioso parla invece di lapilli e di pomice). Sulla sommità, la calotta è spessa m. 1,5 [41]. Al centro della cupola era **un oculo di illuminazione, del diametro di quasi nove metri,** bordato di una doppia fila di mattoni bipedali[42] che agivano da chiave di volta; senza di esso la cupola crollerebbe.

**Passiamo ora all'interno**: fino a metà del Settecento il Pantheon conservava ancora buona parte dei marmi originali del rivestimento alle pareti. Sotto il pontificato di Alessandro VII (1655-1677) furono intrapresi i primi lavori di restauro, in occasione dei quali fu stilato un inventario dei marmi e l'architetto Carlo Fontana[43] eseguì un minuzioso disegno dei pannelli, grazie al quale possiamo ricostruire lo schema originale della decorazione.

**Le pareti erano divise in due piani:** quello inferiore aveva l'ingresso principale e sette grandi esedre semicircolari e rettangolari alternate, successivamente trasformate in cappelle con altari. **Il piano superiore, detto *attico***, aveva invece 64 lesene sormontate da capitelli corinzi, che incorniciavano gruppi di tre pannelli alternati a una nicchia rettangolare nella quale doveva esser sistemata in antico una statua, come si vede nei disegni rinascimentali di Palladio e Raffaello e da un quadro di Pannini[44].

**Nel 1756-1757**, durante i lavori di restauro voluti da papa Benedetto XIV (1740-1758), fu presa la sciagurata decisione di **demolire completamente i marmi dell'attico**. Sembra che in origine si avesse intenzione di smontarli e restaurarli, come si era fatto in precedenza con i marmi del piano inferiore. Ma durante i lavori di smontaggio i marmi si sbriciolarono[45], mentre i capitelli corinzi delle lesene vennero asportati e fatti sparire (in parte sono in Inghilterra, due nei Musei Vaticani).

**La demolizione dei marmi dell'attico fu un grande scandalo dell'epoca,** in Francia uscirono dei libelli di denuncia, mala cosa venne messa a tacere[46]. Il danno ormai era fatto, e proprio l**'architetto Posi,** responsabile del restauro e dello scempio, fu invitato a progettare un nuovo rivestimento - quello tuttora visibile. Egli modificò completamente lo schema originario, che secondo il gusto del tempo aveva il grave difetto di non essere simmetrico, perché **le lesene dell'attico non erano allineate** né con i cassettoni della cupola in alto, né con l'ordine architettonico del piano inferiore in basso. Posi disegnò finestre e pannelli più larghi, in asse con le esedre del piano inferiore. Il nuovo rivestimento fu realizzato in in stucco dipinto che simula i marmi antichi.

Negli anni Trenta del Novecento fu ripristinata una piccola parte della sistemazione originale dell'attico, con le lesene e serie di tre pannelli alternati a finestrelle cieche. Il confronto con un disegno di Palladio dimostra che è sbagliata: in origine non vi erano finestre ma nicchie

---

[40] LUCCHINI 1997, p. 12.
[41] LUCCHINI 1997 p. 12; LANCASTER 2005 p. 62 e fig. 46.
[42] LUCCHINI 1997, p. 12.
[43] PASQUALI 1965; Pasquali 2005 p. 199; PASQUALI 2009.
[44] PASQUALI 2005 e PASQUALI 2009.
[45] PASQUALI 2005 e PASQUALI 2009.
[46] PASQUALI 1996 e PASQUALI 2009.

per statue. **(fig. 21)** Il problema della mancanza di corrispondenze simmetriche fra l'attico ed il resto della decorazione, secondo lo studioso Opper[47] "*Fu scelto deliberatamente dal progettista* " in nome di una "***rottura della monotonia di allineamenti verticali prevedibili***... *aggiungendo vibrazioni all'architettura*". A suo parere, **il raggio di luce che entrava dall'oculo poteva forse illuminare le statue poste nelle nicchie dell'attico,** nel giorno dedicato alla divinità raffigurata, in modo che il Sole ne segnalasse la presenza soprannaturale.

*Dettaglio del disegno di Palladio: l'attico non aveva finestrelle cieche ma nicchie decorate da statue (da PASQUALI 2009).*

*Disegno di un allievo dell'architetto Carlo Fontana (1655), con la decorazione marmorea originale delle pareti. Il disegno risale al 1655 e fu eseguito prima dei lavori di restauro assieme a un inventario descrittivo dei marmi antichi (da PASQUALI 2009)*

Figura 21

## *L'orientamento astronomico del Pantheon.*

**Il Pantheon aveva un orientamento *geografico* verso nord**, in direzione del ***Mausoleo di Augusto*** e dell'***Horologium Augusti***, che come si è detto creava un collegamento ideale e visivo fra i due monumenti.

***Vi era anche un orientamento astronomico?*** Di recente lo studioso **Hannah**[48] ha avanzato l'ipotesi che l'orientamento del Pantheon fosse analogo a quello delle **meridiane sferiche o semisferiche** con foro sommitale, dal quale entravano i raggi del sole, che venivano appunto rivolte verso nord; vari esemplari di questo tipo sono stati pubblicati nel catalogo di Gibbs[49].

Il cosiddetto *Orologio di Andronikos*[50], ad esempio, è un blocco di marmo nel quale sono state ricavate quattro diverse meridiane sui quattro lati. Sul lato sud aveva una **meridiana semi-**

[47] OPPER 2008, p. 119.
[48] Citato da MARCHANT 2009.
[49] GIBBS 1976, pp. 67-72 che pubblica un ampio catalogo di rinvenimenti.
[50] Conservato a Tenos, in Grecia: vedi SEVERINO 2009.

**sferica**, a est ed ovest due meridiane piane, mentre *sul lato nord* fu scavata **una meridiana sferica con foro gnomonico sommitale**, al cui interno si vedono delle linee incise, del tutto simili a quelle dei cassettoni del ***Pantheon***. Altri esemplari, uno ad Aquileia[51] e l'altro a Baelo in Spagna[52] presentano le stesse caratteristiche. **(fig. 22)**

Figura 22

Secondo **Robert Hannah**, l'*oculo* e la cupola del Pantheon sarebbero una versione in scala colossale delle piccole **meridiane semisferiche** da giardino con foro sommitale. Partendo da questo presupposto, ha studiato i giochi di luce nel **Pantheon**, notando che **nei mesi invernali,** quando il sole è più basso, la luce che entra dall'*oculo* **illumina i cassettoni della cupola**, mentre **durante i mesi estivi raggiunge la parte bassa delle pareti e il pavimento.**

Lo studio è stato ampliato e riproposto assieme a **Giulio Magli**[53], arrivando alla conclusione che l'orientamento del ***Pantheon*** e le dimensioni e l'altezza dell'*oculo* erano stati calcolati in modo tale che a mezzogiorno il sole colpisse la linea meridiana nord-sud che attraversava l'asse dell'edificio.

A **mezzogiorno dell'equinozio i raggi del sole attraversavano la finestra posta sopra l'enorme portale bronzeo d'ingresso** (entrambi sono ancora quelli originali), illuminando **solo in quei due giorni** dell'anno una grande lastra circolare di granito nel pavimento del portico antistante **(fig. 23)**.

---

[51] Vedi MACHINA 2009, pp. 68-69, scheda di Elena Silvestro.

[52] HANNAH-MAGLI 2009, p. 25 fig. 3.

[53] HANNAH - MAGLI 2009, pp. 4-11. nel quale si parla anche dell'*Horologium Augusti* e della *Domus Aurea* di Nerone (sempre a Roma), che aveva anch'essa un orientamento astronomico

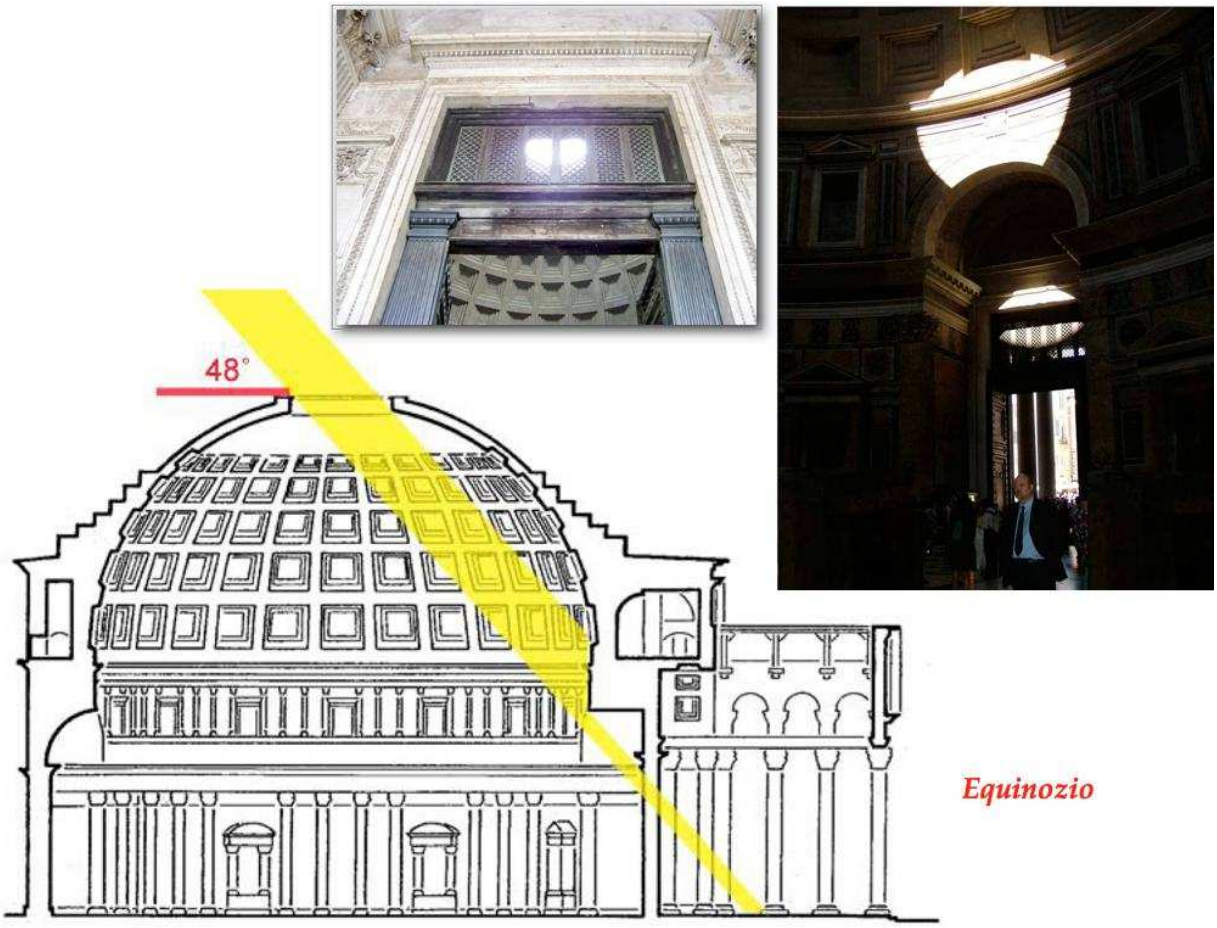



Figura 23: *Pantheon* – In alto: la grata sopra la porta (entrambe originali) dalla quale passano i raggi del sole durante l'equinozio (foto M.D.F.). A destra e in basso: Il sole all'equinozio illumina la grata sopra la porta (vista dall'interno) e schema grafico relativo (da HANNAH-MAGLI 2009)

Oltre alla ierofania degli equinozi[54], se ne verificava un'altra il **21 aprile** (*Dies Natalis* di Roma) quando il sole raggiungeva il pavimento all'interno del Pantheon[55]; dopo il solstizio d'estate il percorso della luce si invertiva.

Durante l'autunno e l'inverno il sole era più basso e suoi raggi illuminavano soltanto la parte alta della cupola **(fig. 24)**; durate il resto dell'anno, quando era più alto, illuminavano via via l'attico, il piano inferiore e il pavimento.

**Hannah e Magli** non sono però riusciti a individuare la logica che governa il percorso dei raggi solari secondo lo scorrere dei giorni e delle stagioni. Hanno potuto stabilire che soltanto **tre nicchie** del piano inferiore e altre tre del piano superiore (l'attico) vengono illuminate dal disco di luce, mentre le altre ***rimangono sempre "al buio"***[56]. Questa considerazione parte però dal presupposto che le 'finestre' dell'attico siano ancora nelle loro posizione originale, cosa che in realtà non è, perchè abbiamo visto che un tempo vi erano delle nicchie per statue.

Se si riuscisse a ricostruire la posizione originaria delle **nicchie**, si potrebbe verificare **l'ipotesi di Opper** che **il sole illuminasse le statue che le decoravano** nei giorni dell'anno dedicati alla divinità da esse raffigurata. Tale ipotesi potrebbe inoltre spiegare la disposizione

[54] HANNAH-MAGLI 2009, p. 9.
[55] HANNAH-MAGLI 2009, p. 11.
[56] HANNAH-MAGLI 2009, p. 7.

asimmetrica delle nicchie stesse, anche se abbiamo pochi elementi certi per ricostruirla, in pratica soltanto i disegni di Fontana.

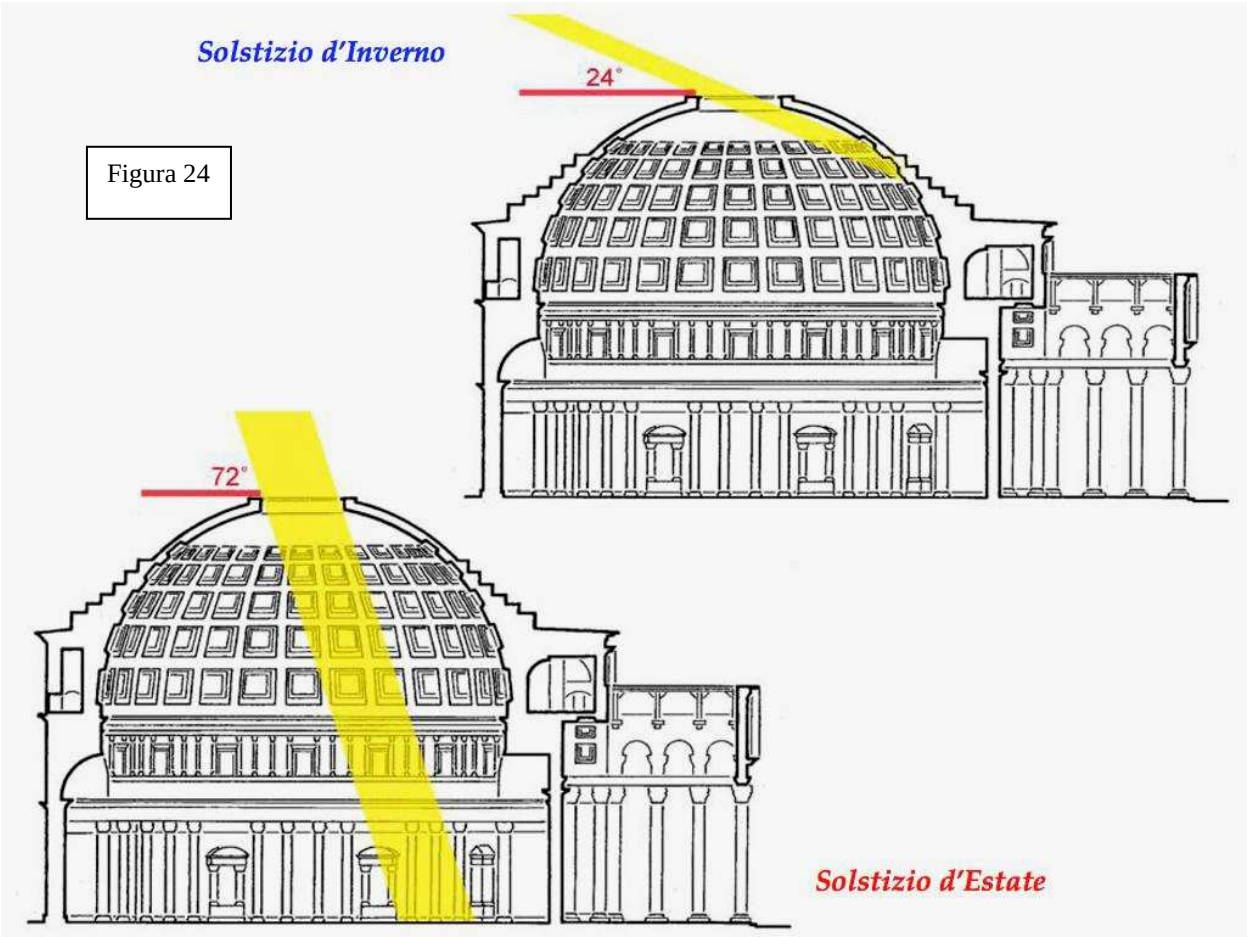



Figura 24

Hannah e Magli[57] pensano inoltre che, date le dimensioni colossali, **il Pantheon non potesse essere uno 'strumento di precisione'**, il che è in contrasto con quanto stabilito per l'Horologium ***Augusti***, nel quale *proprio le dimensioni colossali* della meridiana permettevano di indicare persino il singolo giorno. Nella foto **(fig. 21, foto a destra)** scattata alle ore 10:09 del 20 marzo 2010 (giorno dell'equinozio) si può notare che il disco solare colpiva uno dei cassettoni proprio al centro, il che fa pensare che in qualche modo il Pantheon-Meridiana potesse indicare anche le ore. Va ricordato che fino alla prima metà del Novecento (e alla diffusione di massa degli orologi), per capire che ora fosse ci si basava sulla lunghezza delle ombre, un 'sapere' empirico e diffuso ormai perduto. Luce o ombre servivano allo stesso scopo.

Il Pantheon pone quindi una serie di quesiti ed ipotesi che potrebbero essere risolti con l'aiuto di nuovi rilievi e di simulazioni informatiche tridimensionali.
1 - verificare il gioco di luce che attraversava la finestra sopra il portale e illuminava il portico **solo** nel giorno dell'**equinozio.**
2 - verificare se durante i **solstizi** si verificassero altri fenomeni analoghi.
3 - verificare se **i cassettoni servissero a indicare le ore nel corso della giornata** durante i mesi invernali oppure se, dato che sono disposti su file di ventotto, potessero essere legati alle **fasi lunari**

[57] HANNAH-MAGLI 2009, p. 5.

4 - capire se l**'asimmetria delle nicchie** dell'attico fosse dovuta all'esigenza di farle illuminare dal Sole in determinati giorni (anche se è difficile ricostruirne la posizione originale).
5 - identificare i giorni in cui i**l Sole illumina le esedre** del piano inferiore.

### *Significato simbolico del Pantheon.*

**Augusto** realizzò l'*Horologium* nel quale l'ombra dello gnomone raggiungeva l'*Ara Pacis* al tramonto dell'equinozio.

**Nerone** edificò la sua *Domus Aurea* sfavillante di oro e di luce: nella Sala Ottagona il sole creava effetii speciali durante l'equinozio, illuminando il ninfeo posto sul lato nord.

**Adriano** costruì il **Pantheon**, nel quale il Sole - passando attraverso l'oculo - creava speciali giochi di luce durante gli equinozi e in determinati altri giorni dell'anno.

In tutti e tre i casi, si tratta di 'macchine solari' con le quali si manifestava il potere divino e soprannaturale dell'imperatore e il suo collegamento con l'Universo e il Cosmo. L'imperatore si autocelebrava e lasciava di sé un ricordo incancellabile, dimostrando di dominare il Tempo.

Il **Tempo** costituisce un elemento del **legame 'ideologico' fra Augusto e Adriano**. **Augusto** costruì la più grande meridiana piana del mondo romano nello stesso momento in cui verificava e 'riallineava' il Calendario giuliano, affermando la propria autorità sullo scorrere del tempo.

Un secondo elemento è la **Pace**: anche **Adriano** aveva riportato la pace a Roma, dopo il lungo e bellicoso regno di Traiano, segnato da una serie interminabile di guerre e di conquista che avevano portato l'impero alla sua massima estensione territoriale. Ristabilendo la pace, Adriano si riallaccia metaforicamente ad Augusto.

Il terzo elemento è l'**Arte**: il 'classicismo adrianeo' riprende elementi dell'arte del primo impero, sia nella scultura che, ad esempio, nei mosaici: a Villa Adriana si ripropongono antichi motivi decorativi di epoca augustea, fra fine repubblcana e primo impero.

Costruire una nuova e straordinaria 'macchina del tempo' fa parte di tale legame ideologico, ma non avrebbe avuto senso costruire un'altra meridiana piana, più grande di quella augustea, magari con un obelisco più alto. Mettendo a frutto le conquiste tecnologiche dell'architettura romana, **Adriano** si confrontò con **Augusto** da par suo, costruendo la più grande *meridiana sferica* mai pensata e realizzata, e vincendo **una grandiosa "sfida astronomica".**

## ***Bibliografia Horologium Augusti***:

BUCHNER 1982 = BUCHNER E. *Die Sonnenhur des Augustus*. Riedizione da Mitteilungen des Deutsches Arcäologiscen Institus Rom 1976 e 1980 und Nachworth über die Ausgrabungen 1980-81, Roma 1982.
BUCHNER 1982,B**:** BUCHNER E. *"L'orologio solare di Augusto*" in Rendiconti della Pontificia Accademia di Archeologia 53–54 (1980–82), pp. 331-345.
REHAK 2006 = REHAK P. *Imperium and Cosmos. Augustus and the Northern Campus Martius*. University of Winsconsin Press, Madison 2006, p. 89, con ampia bibliografia precedente.
ROSSINI 2006 = ROSSINI O. *Ara Pacis* Roma 2006, con ampia bibliografia precedente.

**Siti web:**
http://w3.uniroma1.it/dibeni/laboratorio/orologio_augusto/link/cenni_storicil.html
http://www.livius.org/ro-rz/rome/rome_horologium.html
http://www.romasotterranea.it/la-meridiana-di-augusto.html
http://www.scudit.net/mdobel_augusto.htm
http://solarium.uoregon.edu/
http://www.romeartlover.it/Vasi21a.htm#The%20Obelisk%20no

## ***Bibliografia Pantheon:***

GIBBS 1976: S.L, *Greek and Roman Sundials* Yale university press 1976.
HANNAH - MAGLI 2009: HANNAH R. - MAGLI G. *The Role of the Sun in the Pantheon's design and meaning* sito web: http://arxiv.org/abs/0910.0128
LANCASTER 2005: LANCASTER L. *Concrete Vaulted Construction in Imperial Rome. Innovations in Context*. Cambridge 2005.
LUCCHINI 1997: LUCCHINI F. "*Le cupole di Adriano*" in Lo specchio del cielo. Forme significati tecniche e funzioni della cupola dal Pantheon al Novecento (C. Conforti ed.). Roma 1997, pp. 9-21.
MACHINA 2009: Machina. Tecnologia dell'antica Roma (GALLI. M. - PISANI SARTORIO G. ed.) Catalogo della Mostra a Roma, 23 dicembre 2009 - 5 aprile 2010. Roma 2009.
MARCHANT 2009: MARCHANT R. "*Is the roman Pantheon a colossal Sundial*?" cita Hannah nel sito web: http://www.newscientist.com/article/mg20126934.800-is-the-roman-pantheon-a-colossal-sundial.html
NESSELRATH 2005: NESSELRATH A: "*Il Pantheon*" in La Roma di Leon Battista Alberti. Architetti e umanisti alla scoperta dell'antico nella città del Quattrocento, Roma 2005 pp. 190-193.
OPPER 2008: OPPER T. *Hadrian, Empire and Conflict*, Cambridge 2008 pp. 256
PASQUALI 1996: PASQUALI S. Il Pantheon. Architettura e antiquaria nel Settecento a Roma Modena 1996.
PASQUALI 2005: PASQUALI S. *Catalogo della mostra*, scheda II,2,1 in La Roma di Leon Battista Alberti. Architetti e umanisti alla scoperta dell'antico nella città del Quattrocento Roma 2005, pp. 199.
PASQUALI 2009: PASQUALI S. "*L'attico del Pantheon. Nuovi documenti sui marmi e sulla controversa ricostruzione del 1757*." in Bollettino d'arte 2009 n. 143 pp. 157-170 vedi anche sito web: http://www.digitalpantheon.ch/Pasquali2009/Pasquali2009.pdf
SEVERINO 2009: SEVERINO N. *L'orologio greco-romano di Tenos in Grecia*. sito web - http://www.nicolaseverino.it/OROLOGIO%20DI%20TENOS.pdf
TERENZIO 1965: TERENZIO A. s.v. *Pantheon* in Enciclopedia dell'Arte Antica, vol. VI, 1965, pp. 855-856.