

Il cielo e l'uomo: problemi e metodi di astronomia culturale

Atti del VII Convegno Nazionale
della Società Italiana di Archeoastronomia
*Roma, Museo Nazionale Romano,
Terme di Diocleziano*
28 - 29 settembre 2007

A cura di
Elio Antonello

Società Italiana di Archeoastronomia
2010

Indice

Presentazione	iii
---------------------	-----

Parte prima. Orientamenti astronomici, geometrie e metodi

Osservazioni sulla basilica sotterranea di Porta Maggiore in Roma	3
Parte prima: <i>I. Sciortino</i>	
Parte seconda: <i>L. Labianca</i>	
L'orientamento astrale del Tempio del Kothon di Mozia	15
<i>L. Nigro</i>	
Archeoastronomia: metodi e strumenti	25
<i>P. Moscati</i>	
The orientation of the Rujm el-Hiri Southeast Gate.....	35
<i>A. Polcaro, V.F. Polcaro</i>	
La geometria pitagorica della tomba a tholos del tesoro di Atreo di Micene.....	39
<i>M. Ranieri</i>	
Ipotesi sulla fondazione e sulla forma dell'insediamento di Drupad Kila (U.P.- India)	45
<i>A. Dallaporta, L. Marcato</i>	
I rapporti tra architettura e corpi celesti nell'antica Mesopotamia.....	55
<i>L. Verderame</i>	
Contenuti geometrici, metrici e calendariali delle strutture architettoniche preispanche mesoamericane	63
<i>M. Ranieri</i>	
Criteri di orientazione astronomica nelle strutture fortificate dell'Irlanda altomedioevale	81
<i>A. Gaspani</i>	
Archeoastronomia Ligustica: bilancio di venti anni di ricerche.....	97
<i>M. Codebò, H. de Santis</i>	
Penetrazione della luce del Sole al tramonto del solstizio d'inverno ed al tramonto equinoziale in una struttura a <i>tholos</i> del promontorio del Caprione (Lerici, La Spezia).....	109
<i>S. Berti, E. Calzolari, S. Marchi</i>	

Parte seconda. Astronomia e civiltà umana

Tempo della creazione e ciclo precessionale nella Bibbia	119
<i>E.A. Bianchi, M. Codebò, G. Veneziano</i>	
Le feste romane dei solstizi: <i>Fors Fortuna</i> e <i>Saturnalia</i>	133
<i>L. Magini</i>	

Glimpses into the Inca astronomy from a Jesuit document of the early 17 th century	137
<i>L. Laurencich, G. Magli</i>	
Quel cane di Sirio: una stella su Roma antica. Antropologia astronomica nella poesia e nella trattatistica latina.....	147
<i>D. Ienna</i>	
XP, SATOR e le radici ebraiche del cristianesimo. La simbologia olistica e l'astronomia culturale.....	163
<i>T. Brescia</i>	
I luoghi dell'astronomia in città: Roma e Praga, due capitali sullo stesso meridiano.....	173
<i>N. Lanciano</i>	
Il Salone dei Mesi di Schifanoia: dal rilievo alla lettura critica	181
<i>M. Incerti</i>	
Note sulla datazione della SN 1054 dalle fonti orientali.....	187
<i>G. Lupato</i>	

Parte terza. Storia dell'astronomia

Ipotesi e considerazioni circa la geografia sottostante i due orologi catottrici del XVII secolo realizzati a Roma dal Maignan	193
<i>M. Berardo, N. Lanciano</i>	
La precisione di Galileo sulle distanze dei satelliti Medicei	207
<i>F. Castaldi</i>	
La forma della Terra nei Principia di Newton.....	219
<i>V. Banfi</i>	

Parte quarta. Cultura e società

Il Far West dei Greci: tutto vero? Tutto vero!.....	231
<i>S. Frau</i>	

I luoghi dell'astronomia in città: Roma e Praga, due capitali sullo stesso meridiano

Nicoletta Lanciano
Università "La Sapienza" di Roma

Riassunto. Le due città di Roma e di Praga si trovano a latitudini diverse ma quasi sullo stesso meridiano: ne viene proposta una lettura dal punto di vista della storia dell'astronomia e in base ad alcune tracce visibili o più nascoste di questa storia. Nelle due città, hanno avuto grande influenza i Gesuiti con i loro Collegi e i loro Osservatori. Sono due capitali e due culle della cultura scientifica ed artistica europea: quali tracce di tutto ciò? Vengono proposti inoltre dei confronti e delle similitudini a partire dalle forme delle "mappe" delle città, entrambe attraversate da un fiume. Vengono presi in considerazione particolari orologi solari, alcune meridiane monumentali, la storia degli Osservatori e le tracce di astronomi che le hanno abitate nello stesso periodo quali Galilei, a Roma, e Keplero, a Praga.

Con questo lavoro si presenta un possibile modo di esplorare un territorio anche con uno « sguardo scientifico »: ciò costituisce una base per aiutare a leggere la storia, il territorio, alcuni aspetti legati alla scienza nella società, senza avere le barriere tipiche delle discipline, ma utilizzandone diverse e servendosi degli apporti specifici di discipline quali la geometria, l'astronomia, la storia e la storia delle scienze e del pensiero.

Introduzione

Qual è una città esattamente a Nord di Roma? Molti pensano a Bologna o a Milano. E a Sud di Roma? Molti dicono Napoli o Messina. Ma a guardare con attenzione si trova che proprio a Nord di Roma, sullo stesso meridiano, c'è Venezia e a Sud c'è Trapani; si scopre che a Est c'è Foggia, quasi sullo stesso parallelo di Roma e a Ovest c'è Barcellona, città del Nord della Spagna. Ci si rende conto che il fatto di basarsi sulle cartine dell'Italia appese al muro spesso ha indotto in noi un'immagine "raddrizzata" dello stivale non del tutto conforme alle direzioni cardinali. Continuando verso Nord, non proprio sullo stesso meridiano di Roma ma non lontano da questo, si trova Praga e questo elemento geografico è solo uno dei tanti che accomuna le due città. Questa informazione ci porta ad interrogarci sulla carta dell'Europa e a chiederci se corrisponde alla nostra immagine mentale dell'Europa e quali differenze comporta il trovarsi a latitudini diverse ma quasi alla stessa longitudine, per strumenti astronomici simili posti nei due luoghi.

Ma non siamo certo i primi ad accostare le due città: Petrarca dopo il suo soggiorno in Boemia scriveva di Praga che la città si presenta "*come un'altra Roma, superba di Templi e di Mura*". Siamo intorno al 1350.

Gran parte della ricerca presentata è stata oggetto di studio e di approfondimento con gli studenti universitari nel Modulo di *Orientamento e cartografia*¹ (1) in cui ho proposto diverse **visite a monumenti di Roma** rilevanti da un punto di vista astronomico, e ho realizzato **esperienze con strumenti didattici** per aiutare gli studenti ad appropriarsi di

¹ Modulo di Orientamento e cartografia del corso di Fondamenti di matematica e di informatica del Corso di laurea in Scienze Applicate ai Beni Culturali della Facoltà di Scienze dell'Università "La Sapienza" di Roma.

alcuni elementi di base di astronomia dell'orizzonte. Tra queste esperienze: il lavoro di leggere l'orientamento di spazi ed edifici e carte stradali con il Sole e con la bussola; il lavoro di collegare la posizione del Sole, come altezza e azimut, alle ombre prodotte in terra o su altre superfici da corpi opachi; il lavoro di guardare la luce e l'ombra su una sfera esposta al Sole e poi su un mappamondo ben orientato, esposto a sua volta al Sole (N. Lanciano, 2002).

Roma e Praga

Roma e Praga sono due città ricche di storia, e di storia della scienza, che si trovano, come già accennato, quasi sullo stesso meridiano ma a latitudine diversa: Roma a 42° Nord e Praga a 50° Nord. Più precisamente, consideriamo queste coordinate, da *Le coordinate geografiche*, 1992, Armenia editore:

Roma latitudine 41° 54' Nord longitudine 12° 29' Est di Greenwich cioè 00.49.56
a Ovest del fuso dell'Europa Centrale.

Praga latitudine 50° 05' Nord longitudine 14° 26' Est di Greenwich cioè 00.57.44
a Ovest del fuso dell'Europa Centrale.

Abbiamo messo a confronto, alcuni segni e alcune tracce della presenza dell'Astronomia nelle due città. Di alcuni manufatti è stato possibile rintracciare la storia, e in alcuni casi da un particolare si è colta l'occasione per ampliare l'indagine, come nel caso degli obelischi egizi che a Roma sono in uso come gnomoni di linee meridiane e che rimandano ad altri obelischi egizi presenti in città. In alcuni casi è l'iconografia presente in libri, dipinti, cartoline, che guida la ricerca e offre la possibilità di ricostruire manufatti che sono andati perduti, come per la linea meridiana della Piazza della Città Vecchia di Praga, di cui non è più presente in loco lo gnomone, ma resta solo una breve traccia della linea sul selciato della Piazza.

I luoghi specifici dell'astronomia nelle due città sono gli **osservatori astronomici**. Sia a Roma che a Praga fino al 1800 gli Osservatori Astronomici erano nel centro della città, sulla riva orientale del rispettivo fiume, il Tevere per Roma e la Moldava per Praga, mentre all'inizio del 1900 gli Osservatori più moderni sono stati collocati sulla riva occidentale del fiume, su un'altura, che all'epoca risultava lontana dalle luci e dal traffico delle città che andavano ingrandendosi. In particolare le scuole di astronomia, e poi i primi osservatori in senso post Galileiano, sono collocati nei Collegi dei Gesuiti: **il Collegio Romano a Roma e il Klementinum a Praga**.

Nel Collegio Romano si trova l'esile ed alta Torre del Calandrelli del 1700 e alcuni resti dell'Osservatorio del Padre Secchi, costruito sopra i pilastri della finta cupola della chiesa di Sant'Ignazio nel 1854. Nel Klementinum si trova la Torre Astronomica. I Gesuiti erano arrivati nel 1556 nel luogo dove, nel Monastero Domenicano, fin dal 1200 vi era una Scuola Latina che nel 1383 era venuta a far parte dell'Università: l'Astronomia vi era insegnata nella Facoltà delle Arti. Qui era venuto Tycho nel 1559 e, dal 1600 al 1612, Keplero. La Torre Astronomica o Matematica che vediamo oggi è del 1722 ma conosciamo le osservazioni fatte solo dopo il 1750. In quegli anni con la direzione di Stepling, iniziano nella Torre del Klementinum, proprio come a Roma nel Collegio Romano, le osservazioni meteorologiche con la raccolta dei dati sulla caduta delle piogge, sulla pressione e la temperatura.

I collegi dei Gesuiti nei secoli XVI-XIX erano dunque centri di studi di matematica, astronomia, meteorologia, oltre che di Teologia. Entrambe le Torri contengono una **linea**

meridiana a tangente a camera oscura: si tratta di particolari orologi solari in cui solo la linea oraria del mezzogiorno è segnata, materializzando sul pavimento un tratto del meridiano del luogo. Quella della Specola della Torre del Calandrelli ha un tratto sul pavimento e, poiché la sala è molto piccola, una parte è sul muro verticale, come nelle meridiane del Duomo di Milano e di St Sulpice a Parigi. Quella nella Torre del Klementinum è una meridiana di tipo filare. In tali meridiane un filo teso a circa 10 cm dal suolo sopra la linea meridiana proietta in terra la sua ombra quando il Sole entra dal foro eliottrico: quando questa taglia esattamente a metà la macchia di luce si ha l'istante del mezzogiorno locale. In Europa conosciamo diversi altri esemplari di meridiane filari tutti in specole astronomiche, quali quelle di Firenze, Padova, Palermo, Bologna e ad Eger in Ungheria (Lanciano, 1990-91). E' stato necessario fare delle inferenze relativamente alle misure lineari della linea meridiana del Klementinum, sia per il tratto in terra protetto da una copertura mobile in legno, sia per l'altezza del foro eliottrico perché nei materiali disponibili non abbiamo trovato indicazioni in tal senso. Da una foto della piccola sala con una scala appoggiata al muro fino all'altezza del foro eliottrico abbiamo calcolato un'altezza per questo di circa 3 metri dal pavimento e di conseguenza, in base alla latitudine di Praga, una lunghezza totale della linea fino al punto del Solstizio d'Inverno intorno ai 10 metri. Tale meridiana è servita fino al 1926 per dare il segnale del mezzogiorno locale, per mezzo di bandiere, al cannone che lo annunciava a tutta la città. Anche a Roma tale segnale partiva dall'Osservatorio del Collegio Romano. Un'altra meridiana interna a tangente, ben più famosa e monumentale di quella della Torre del Calandrelli, si trova a Roma nella chiesa di Santa Maria degli Angeli ed è lunga 44 m e anche questa meridiana è legata al segnale del mezzogiorno.

Sopra la Torre del Klementinum si trova inoltre una statua di Atlante con la sfera del cielo sulle spalle: la statua è del 1700, ed è in piombo; vi sono marcati i circoli fondamentali del cielo. A Roma non abbiamo attualmente una statua di Atlante ben visibile e significativa per cui accostiamo a quella di Praga la celebre statua dell'Atlante Farnese conservata a Napoli, nel Salone della Meridiana del Museo Archeologico. Si tratta di un esemplare del II sec dC, in marmo, probabilmente copia di una precedente statua greca.

All'aperto colonne e obelischi possono fungere da gnomoni per meridiane a tangente di tipo monumentale. A Roma ce ne sono due che hanno obelischi egizi come gnomone: a Piazza San Pietro e a Piazza Montecitorio. **L'obelisco di Piazza Montecitorio**, che fu lo gnomone della meridiana di Augusto citata da Plinio, è lo gnomone per una meridiana orizzontale del 1998, che funziona tra fine gennaio e fine novembre perché poi l'ombra della sfera in cima all'obelisco cade sulla facciata di Palazzo Montecitorio. **In Piazza San Pietro** è l'ombra dell'obelisco a segnare il mezzogiorno quando passa sulla linea meridiana tracciata sul terreno verso la fontana di destra (guardando la basilica) e oltre: cerchi bianchi e grigi indicano l'inizio di ogni segno zodiacale, dunque i mesi dell'anno.

In Piazza della Città Vecchia a Praga (Staromestske Namesti) dalla fine del 1700 fino al 1913, una colonna, con in cima una statua della Madonna, era lo gnomone di una meridiana orizzontale, di cui resta attualmente solo un breve tratto, di circa venti metri, nel selciato con la scritta in ceco e in latino "MERIDIANUS QUO OLIM TEMPUS PRAGENSE DIRIGEBATUR" ("meridiano con cui una volta era misurato il tempo per i praguesi"). Anche in questo caso le misure lineari della meridiana sono state calcolate e ipotizzate in base ad alcuni indizi anche di carattere iconografico, cartoline e stampe, in cui è presente la colonna con il suo alto piedistallo e con la statua incima, tra la chiesa di Santa Maria di Tyn e la Torre del famoso orologio di Praga. In base alla latitudine del

luogo e ad alcune stime si è calcolato che la linea potesse essere lunga circa 53 m e lo gnomone alto circa m 16. Ma la ricerca di indicazioni più precise resta aperta.



Fig. 1. La linea meridiana di Piazza San Pietro a Roma.

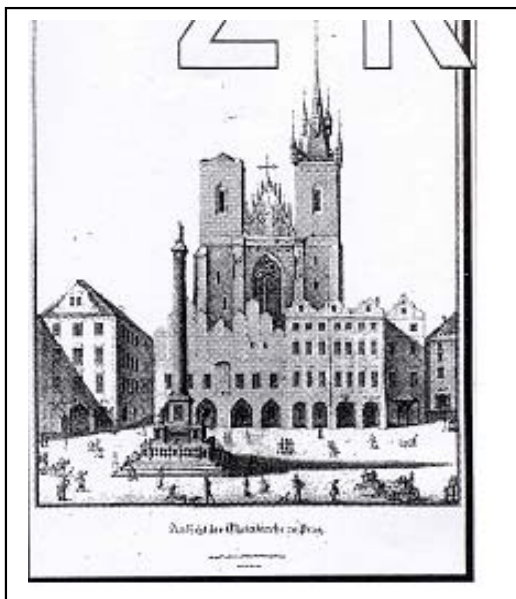


Fig. 2. La colonna Mariana della meridiana di Piazza della Città Vecchia a Praga in una stampa.



Fig. 3. La scritta e un tratto della meridiana di Piazza della Città Vecchia a Praga, oggi.

Gli orologi solari delle due città sono molto abbondanti con diverse tipologie: a ore civili, a ore italiche e babiloniche, con curve di declinazione o senza, declinanti e multipli, con molti cartigli, affreschi e decori. Quelli del Collegio Romano sono ad ore italiche, quelle che usava anche Galileo e per quelli del Klementinum, sulla Torre ne è rimasto solo uno ad Est e lo stilo di quello assai raro come posizione, a Nord, e non ci sono più tracce

di quelli sulle pareti a Sud e a Ovest, mentre nei cortili ve ne sono diversi con molti sistemi orari e bei dipinti.



Fig. 4. Foto dell'orologio solare sferico del Parco della Stromovka a Praga.

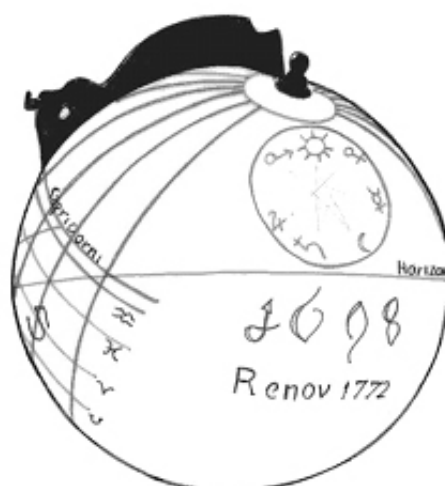


Fig. 5. Schema dell'orologio solare sferico del Parco della Stromovka a Praga.

Vi è inoltre a Praga un orologio solare di **tipo sferico**, una sorta di “mappamondo parallelo” di pietra (Lanciano, 2002), su cui è possibile leggere l'ora dalla semplice linea che separa la parte illuminata da quella in ombra. Non vi sono a Roma strumenti di tal genere, ma a Matelica (Ancona) si trova un “progenitore” di epoca romana di questo strumento, e nelle nostre lezioni ne abbiamo riprodotto uno. La meridiana sferica del Parco di Stramovka è del 1698 ed è orientata come il “mappamondo parallelo” per la latitudine di Praga. Considerato il mese di osservazione, il terminatore indica le ore. La meridiana è situata vicino alla residenza estiva del Governatore, nella riserva reale della Stromovka che fu costruita nella zona settentrionale dell'area, alla fine del XV secolo, e attualmente è utilizzata come sezione periodici del Museo Nazionale. E' collegata al Castello di Praga da un viale di castagni discendente.

Collezioni di Globi terrestri e di Globi Celesti di diverse epoche, sono conservati in Osservatori, Palazzi e Musei delle due città. A Roma ne segnaliamo in particolare nel Museo Astronomico e Copernicano di Monte Mario, nei Musei Vaticani e in diverse Biblioteche, quali la Casanatense. A Praga nella Biblioteca Barocca del Klementinum si trovano un globo celeste di V. Coronelli, un globo celeste di K. Pjlieger, e un globo celeste di S. Faber; altri sono nella Sala di Teologia della Biblioteca del Monastero di Strahov.

Nella Nuova Sala Matematica del Klementinum di Praga sono conservati anche alcuni **orologi-calendari con i diversi sistemi del mondo** tra cui un orologio Copernicano di J. Klein, e un calendario-orologio che segue il sistema di Tycho. Calendari di tipo assai particolare sono conservati a Roma nel Museo Astronomico e Copernicano: tra questi un calendario perpetuo cilindrico e un calendario runico o bastone del plenilunio.

Abbiamo considerato inoltre diversi **Palazzi con pitture tematiche mitologiche o con riferimenti all'astronomia**: ad esempio a Roma la Palazzina della Farnesina a Via della Lungara di fronte all'Accademia dei Lincei e a Praga il Palazzo Wallenstein. Si tratta a volte di pitture relative ai temi astrologici dei committenti e dei loro familiari e di pitture relative a quegli aspetti della mitologia classica che fanno riferimento al cielo e agli astri e ai racconti mitici delle costellazioni.

Le piante delle città di Roma e Praga e i loro assi principali mostrano due città che si sono sviluppate entrambe intorno ad un fiume con un'isola nella zona centrale, con piccoli rilievi e in diverse epoche successive. Due città, Roma e Praga, con cinte murarie e porte nelle mura e con ponti monumentali. Due città il cui centro più antico è sulla riva orientale del fiume, ma che in seguito si sono sviluppate anche sulla riva occidentale.

Proprio in relazione a questo ultimo aspetto, il “disegno” in parte nascosto della pianta di ciascuna delle due città, con le sue relazioni strutturali col Sole e le direzioni cardinali, il testo Praga Misteriosa si è rivelato particolarmente consonante. Non solo per quanto riguarda Praga, “caput regni”, l'autore affronta alcune delle problematiche da noi suggerite, ma lui stesso esplicita una analogia tra Praga e Roma. Nel cercare infatti, nella vecchia Europa, un'altra città che abbia caratteristiche strutturali simili a Praga la individua nella “città eterna” che ha anche il vantaggio di essere stata vissuta e costruita per 2700 anni ininterrottamente, e dopo essere stata “caput mundi” per l'Impero Romano, è diventata anche il centro della cristianità.

Gli osservatori moderni delle due città si trovano sulle colline che erano “fuori” città all'inizio del XX secolo. Villa Mellini su Monte Mario a Roma, è un Osservatorio Astronomico dal **1935**, e vi fu stabilito il I Meridiano d'Italia in uso dal 1870 al 1884. L'osservatorio Petrin, sulla collina omonima a Praga, è stato aperto nel **1930**. Questa dislocazione racconta qualcosa dell'evoluzione delle città che, come già accennato, alla fine dell'800 erano diventate troppo illuminate e nelle zone centrali dove si trovavano le Specole dei Gesuiti e gli altri Osservatori, passavano troppe carrozze che non permettevano sufficiente stabilità agli strumenti di osservazione. Per questo fu necessario spostarsi in luoghi meno abitati. Nello stesso periodo in molte città italiane ed Europee si verifica lo stesso tipo di allontanamento dei moderni osservatori astronomici dal centro storico: a Milano da Brera a Merate, a Bologna, a Firenze, a Parigi.... Ben presto anche questi sarebbero stati integrati da altri Osservatori ancora più lontani dalle città, ed il resto è storia attuale.

A Roma e a Praga sono passati **due astronomi** del 1600: Galileo Galilei con le sue visite a Roma e Giovanni Keplero con una parte della sua vita trascorsa a Praga. A Roma vicino a Palazzo Medici, sopra il Pincio, una colonnina ricorda il luogo che fu prigione per lo scienziato pisano e su cui si legge:

**IL PROSSIMO PALAZZO GIÀ DE MEDICI
PRIGIONE DI GALILEO GALILEI
REO DI AVER VEDUTO
LA TERRA VOLGERSI ATTORNO AL SOLE
SPQR
MDCCCLXXXV**

E' stata analizzata dagli studenti anche parte della loro corrispondenza che evidenzia due caratteri non facili e alterne vicende nei loro reciproci rapporti. Ne riporto solo due esempi: Keplero a Galileo: “*Abbi fiducia Galileo e va avanti. Se deduco bene, pochi tra i principali matematici europei vorranno abbandonarci: tanto grande è la forza della verità*”. Galileo a Keplero: “*Haec immatura a me iam frustra leguntur o y*”; l'anagramma dice: “*Cynthiae figuras aemulatur mater amorum*” ossia: “*il pianeta Venere ha le fasi*”

come la Luna". E' passato peraltro nelle due città anche Giordano Bruno e a Praga anche Ticho Brahe.

In contemporanea con l'ipotesi di Keplero circa la forma ellittica delle orbite dei pianeti, si ha un riflesso di tale nuova "forma dei cieli" **nell'architettura delle chiese** in cui gli architetti italiani sostituiscono le precedenti forme circolari con forme ovali e poi ellittiche nelle piante e nelle cupole: a Roma la chiesa di San Carlo alle Quattro Fontane, di **Borromini**, del 1640 è *ovale*; la cappella dei Fiorentini in San Giovanni dei Fiorentini è *ellittica*. **Bernini** disegna la pianta ellittica di Sant'Andrea al Quirinale. A Praga, la chiesa della Beata Vergine Assunta, di O. Mascherino, del 1590, è demolita e ricostruita ovale tra il 1600 e il 1607 da maestranze italiane.

La raccolta dei materiali

Materiali più ampi e con maggiori dettagli, a cui questo testo fa riferimento sono stati raccolti in un volume della Editrice Nuova Cultura di Roma. Tali materiali sono stati elaborati con studenti matricole del Corso di laurea in *Scienze Applicate ai Beni Culturali ed alla diagnostica per la loro conservazione*, della Facoltà di Scienze dell'Università di Roma "La Sapienza", che hanno seguito il Modulo di *Orientamento e cartografia*, da me tenuto, nell'AA 2005-2006. Gli studenti hanno costruito dei modelli per capire meglio alcuni dei manufatti studiati: ad esempio per quanto riguarda l'orologio solare sferico di Praga, lo hanno riprodotto con una sferetta bianca di polistirolo su cui hanno segnato con spilli di vario colore, in diverse ore durante uno steso giorno, il terminatore tra la parte illuminata e quella in ombra. Si tratta quindi, negli scritti come nei modelli, di lavori didattici e non di ricerca, anche se in diversi casi i lavori contengono elaborazioni originali.

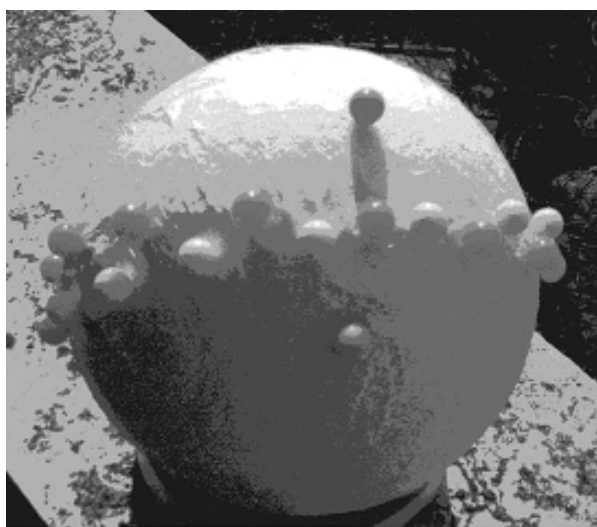


Fig. 6. Modello in polistirolo di sfera con cerchio del terminatore in due diversi orari, polo e luogo di osservazione a Roma.

Gran parte del materiale relativo alla città di Praga è stato da me raccolto durante alcune visite di studio nella città Boema in particolare durante una collaborazione internazionale, in un programma SOCRATES, sulla didattica, tra le università di Roma, La Sapienza, (Nicoletta Lanciano) e Praga, Karlova Univerzita, (Michaela Kaslova).

Indicazioni bibliografiche

N. Lanciano, *Strumenti per i Giardini del cielo*, 2002, Ed. Junior, Azzano San Paolo (Bergamo)

N. Lanciano, *Le meridiane filari*, 1990 e 1991, *Astronomia UAI* n 10, p 5-9, e n 1 p 5-9

J. Stanhova, J. Stursa, S. Voderá, *Praga – guida storica – Undici secoli di architettura*, 1991, Editrice Pav, (in italiano)

Z. Sima, *Astronomie a Klementinum*, 2001, Praha (in ceco e in inglese)

M. Spurek, *Praga Mysteriosa*, 2002, Krasna Pani

N. Lanciano (a cura di), *I luoghi dell'astronomia in città – Praga e Roma*, 2007, Edizioni Nuova Cultura, Roma

I censimenti degli orologi solari cui si è fatto riferimento sono:

- per Praga un libro con CD: *Slunecni hodini – na pevných stanovistich*, Editori: M.Broz, M.Nosek, J.Trebichavsky, D.Pecinova, Academia, 2004

- per Roma il Catalogo Meridiane dei Comuni d'Italia, a cura di E. Del Favero e C. Garetti 2001 e alcuni elenchi successivi.