

CONTRIBUTI



*RINVENIMENTI E ANTICITÀ
NELL'ALTO ADRIATICO*

L'OROLOGIO SOLARE A SEMISFERA DEL MUSEO DI UDINE

Paolo ALBERI AUBER

LE FONTI

Nel Museo Civico di Udine si trova un singolare orologio solare ritrovato ad Aquileia. Esso viene descritto da Kenner¹ e anche, piuttosto diffusamente, da Cosmi Bracchi². Riporto di questi due autori i dati che possono interessare, astenendomi dal commentare le considerazioni gnomoniche di ambedue.

Kenner dà notizia di almeno tre disegni: uno risulterebbe dalla mano del dott. Alexander Conze³, un altro disegno gli pervenne in dono da parte del conte Toppo⁴ nelle cui proprietà l'orologio era stato ritrovato, la stessa persona che possedeva l'orologio solare, mentre il terzo proviene dalla mano del pittore Fausto Antonioli di Gorizia. Nel presupposto che, potendo scegliere, il Kenner logicamente privilegiò il migliore dei tre, lo riproduco qui (fig. 1) anche perché in questo articolo si parlerà della ricomposizione dei frammenti e quindi può essere interessante rilevare come si presentava il pezzo principale prima del restauro. In fig. 2 infatti ho provveduto a evidenziare e caratterizzare i monconi delle linee curve: la linea dell'*hora sexta* (che è un cerchio massimo), quella dell'*hora septima* (che non lo è, anzi non è nemmeno un cerchio) e la linea del *solstizio estivo* (neanche questo è un cerchio) e infine il *bordo esterno del quadrante* (che è un cerchio, ma non un cerchio massimo)⁵.

La foto di fronte dell'articolo Cosmi Bracchi (1960), di ottima qualità, illustra il monumento

restauro, ma non specifica la data del restauro stesso. Nello stesso studio viene, giustamente, messa in dubbio l'attendibilità del restauro dei "pochi frammenti" sul pezzo principale.

Il noto catalogo Gibbs⁶ riporta il monumento con il n. 2011G, la bibliografia citata è la stessa or ora riportata. Viene confermata la pessima qualità del restauro⁷: "... five fragments have been joined together in an unfortunate restoration..."⁸.

Nel mio articolo di quest'anno⁹ sugli orologi solari dell'area alto-adriatica a semisfera e foro sommitale (SFS) esso viene denominato "Aquileia-Museo Udine".

Il monumento è protetto dalle intemperie, anche se all'aperto; un privilegio condiviso, in area aquileiese, solamente con l'orologio solare n. 2004G del catalogo Gibbs (da me chiamato "Aquileia-sotto il portico")¹⁰.

LO STUDIO GNOMONICO

Il mio studio sull'area dell'alto Adriatico¹¹ ha preso l'avvio da un metodo da me presentato in precedenza ad un convegno di specialisti¹² per un preciso calcolo degli orologi solari a semisfera e foro sommitale, un tipo di orologio solare che non si presta ad una gestione informatica del tutto agevole¹³ come invece lo è la maggior parte degli orologi solari nell'era dell'informatica.



Fig. 1. Il Kenner (1880) scelse il disegno del pittore F. Antonioli per illustrare la meridiana ritrovata nel fondo di Toppo.

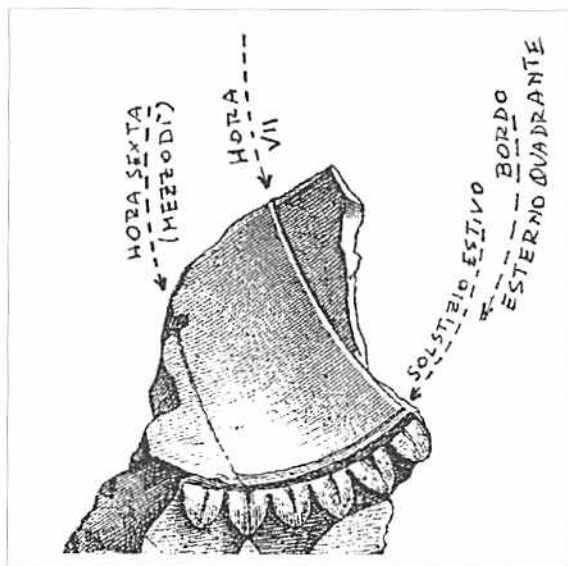


Fig. 2. Il dettaglio dell'orologio solare con quello che rimane delle varie linee geometriche del tracciato, qui indicate; il residuo della linea dell' *hora sexta* (mezzodi) è sufficiente per determinare il diametro della sfera.

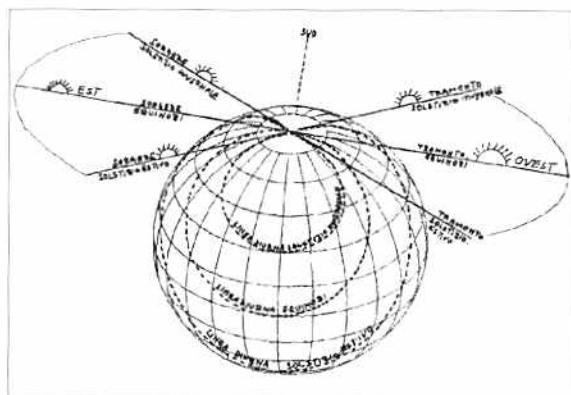


Fig. 3. L'andamento delle linee diurne nelle varie stagioni nel tracciato sferico con foro sommitale; il punto del sorgere coincide con il punto del tramontare. La vista è da Nord; la sfera viene considerata trasparente.

Riproduco qui in fig. 3 una sintesi grafica (senza le linee orarie) del funzionamento dell'orologio solare SFS; in fig. 4 riporto il cosiddetto "Analemma", le inclinazioni dei raggi solari all'*hora sexta* (il mezzodi) nelle varie stagioni contraddistinte qui dai segni zodiacali. Il raggio solare penetra, attraverso il foro circolare¹⁴ praticato sulla sommità, nell'ambiente in penombra (camera semi-oscuro) e illumina il tracciato con una macchia circolare luminosa e fornisce così la lettura dell'ora e della stagione corrente.

Segnalo peraltro che si tratta di ore antiche ossia esse risultano dalla suddivisione in 12 parti uguali della durata del giorno illuminato dal Sole: l'ora antica (detta anche temporaria) evidentemente risulterà, a seconda della latitudine, più lunga d'estate e più breve d'inverno rispetto le nostre ore. Agli equinozi (21 marzo e 23 settembre) le ore antiche e le ore di oggi giorno coincidono.

Il diametro della sfera da me rilevato¹⁵ sul frammento di base misurato con il metodo originale da me descritto nell'articolo citato¹⁶ risulta di 582 mm.

Dai frammenti non si può, al momento, ricavare alcun dato. Qualora, beneauguratamente, dovesse risultare che uno dei frammenti fa parte del *cerchio equinoziale*¹⁷ ulteriori dati saranno disponibili.

La misura è stata effettuata su quanto rimane dell'orologio solare, la parte bassa del quadrante sferico non distaccata dal basamento (monumento funerario) che conserva ancora in modo assai distinto (vedi fig. 2) una parte del cerchio dell'*hora sexta*. Si tratta di una porzione assai modesta (non si arriva ad uno sviluppo di 15 cm) di cerchio, ma sufficiente per una precisa determinazione. Siccome la conca di gesso del restauro risulterebbe avere un diametro di circa 1 metro e forse più risulta dal dato rilevato più che evidente che il giudizio di Cosmi Bracchi, confermato da Gibbs è più che mai valido.

Ho realizzato allora una dima semi-rigida del diametro rilevato (582 mm) adatta a riprodurre una buona parte del cerchio del mezzodi (*hora*

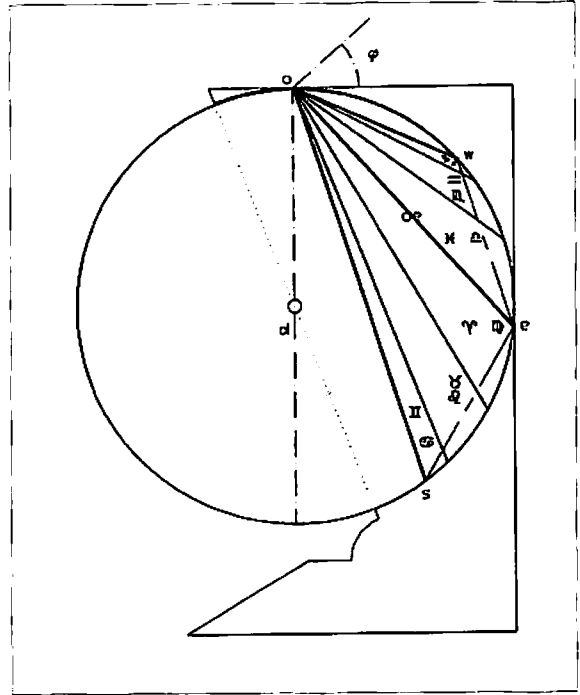


Fig. 4. In sezione sul piano del mezzodi un tipico orologio solare a semisfera e foro sommitale d'epoca romana; l'inclinazione dei raggi solari cambia nel corso delle stagioni in un modo molto ben definito (Analemma).

sexta) sul piano del meridiano, all'incirca la quota parte che sarebbe stata disponibile in un orologio costruito con i medesimi criteri degli altri ritrovati ad Aquileia e altrove (orologio SFS); su di essa ho caratterizzato i raggi solari ai due solstizi (cancro e capricorno) e agli equinozi (ariete e bilancia).

Dalle foto attuali di fig. 4 (foto d'assieme) e fig. 5 (dettaglio) si vede che i 14 cm circa di cerchio meridiano conservatisi sull'orologio solare antico si adattano perfettamente alla dima di cartoncino (si riconosce nella foto per la linea curva continua, tipo quotatura tecnica). Al contrario, sempre sul cerchio meridiano, da dove inizia la parte in gesso in su il materiale aggiunto ingombra la naturale continuazione del cer-

chio meridiano e quindi ho dovuto togliere una striscia di cartoncino dello spessore di un cm e anche più per evitare che l'ingombro impertinente del gesso del restauro impedisse una buona aderenza del disco di cartoncino. Nella foto si riconosce l'intervento grazie ai trattini disegnati a raggiera sul cartoncino.

Ad un certo punto, rimanendo sempre sul piano meridiano, il profilo circolare corretto individuato dal bordo del cartoncino si allontana, decisamente, dal materiale aggiunto (gesso) e a questo punto si percepisce molto bene che la semi-sfera¹⁸ destinata al tracciamento dell'orologio solare, così come immaginata dagli antichi matematici greci per funzionare da camera semi-oscuro, ha un aspetto completamente diverso dal profilo "a conca schiacciata" che i restauratori di un tempo hanno procurato al loro manufatto (figg. 5-6).

UN RESTAURO PIÙ ATTENDIBILE

Per un restauro che abbia attinenza con le competenze astronomiche degli scienziati greci dell'epoca e con le modalità realizzative ad esse pertinenti si dovrebbe procedere nel modo seguente.

Il primo passo dovrebbe essere ovviamente quello di disarticolare i quattro frammenti bloccati dal gesso e recuperare la situazione "quo ante". Si avrà cura ovviamente di eliminare con attenzione tutti i residui di gesso.

Si dovrà contemporaneamente realizzare un modello (1:1) di orologio solare su di una sfera di cartoncino delle dimensioni esatte su cui non dovrebbe essere difficile tracciare l'orologio solare (latitudine di Aquileia). Il confronto diretto del modello in scala 1:1 con i frammenti disponibili dovrebbe consentire di riconoscere la loro posizione nell'economia complessiva del tracciato. Il metodo di calcolo potrebbe essere lo stesso da me recentemente proposto agli specialisti del settore¹⁹; vedi modello in plastica in fig. 7.

A questo punto una proposta plausibile potrebbe essere quella di realizzare una specie di tracciato gnomonico in tondino di acciaio (inox), un tracciato completo di linee orarie e linee diurne il cui aspetto inevitabilmente dovrà assomigliare alla meridiana della via Sacra ad Aquileia, vedi fig. 8. con la differenza che sarà vuota, trasparente. Una specie di "rete" di forma semi-sferica con i fori molto larghi, per realizzare il quale il modello in scala 1:1 di cartoncino, già calcolato e quindi a nostra disposizione, sarà prezioso.

Il frammento originale andrà applicato, in qualche modo, in corrispondenza ai tratti di tracciato che gli competono, in modo che anche un visitatore frettoloso possa agevolmente percepire la coerenza della ricostruzione.

Ritengo che una sistemazione del genere potrebbe offrire al visitatore che ricerca una divulgazione di alto livello una fruibilità assai espressiva.

L'ORIENTAMENTO DEL MONUMENTO

Il basamento esagonale riproduce l'orientamento Nord-Sud e questo si riconosce senza equivoci dalla direzione del piano meridiano che seziona esattamente a metà l'esagono della base.

La statua della figura femminile poggia su di uno zoccolo che è orientato diversamente, ma l'angolo del disassamento è ben diverso dall'angolo tipico del tracciato urbano aquileiese. Lo zoccolo della figura femminile infatti guarda verso una direzione che declina di 10° circa a Ovest²⁰. Non ho conoscenze sufficienti sulla topografia di Aquileia e tanto meno delle sue aree cimiteriali per tentare un riconoscimento del sito in base a questo dato di orientamento.

IL MITO DI CLIZIA

Nel 1880 Kenner riconobbe nella statua l'immagine di Venere. Anche la studiosa Cosmi

Bracchi riconoscerebbe la dea Venere (Afrrodite) nella figura femminile. Per uno gnomonista senza le basi della cultura classica questi due giudizi concordi dovrebbero essere sufficientemente convincenti, ma l'argomento, come si vedrà, non mi sembra esaurito. Kenner nel 1882 parla di un altro orologio solare ritrovato ad Aquileia (dalla Gibbs catalogato 2006G; da me denominato "Aquileia corolla fiore") e che si trova ora nel giardino del Museo di Aquileia vicino al porticato. Esso presenta sul bordo esattamente la medesima decorazione dell'orologio solare di cui stiamo parlando: i petali di un fiore. L'orologio venne ritrovato nell'autunno del 1881 in un terreno del Barone v. Ritter Zahony²¹. La foggia e le proporzioni dei petali sono praticamente le stesse.

Il Kenner riconosce nell'orologio solare un preciso riferimento al mito di Clizia: "...mit Beziehung auf die Sage von Klythie...". Dalle *Metamorfosi* di Ovidio (IV, 256 H) propone la traduzione in tedesco del testo che riguarda questo mito cui appartiene, appunto, la metamorfosi della Ninfa in un fiore che tutti conosciamo, il girasole.

È dunque lecito pensare che, se fosse tornato sull'argomento dell'orologio solare ora a Udine, avrebbe senza dubbio avanzato anche nel caso in esame l'ipotesi di Clizia, nonostante la precedente affermazione riguardante Venere, quanto meno come seconda ipotesi. Tanto più che nel disegno del 1880 la figura femminile presenta i capelli sciolti ("*... nuda nudis incompta capillis*"); purtroppo nella statua di oggi questo particolare si riconosce ancora, ma non benissimo.

La Cosmi Bracchi cita del Kenner solo un articolo (*Römische Sonnenuhren aus Aquileia*) ma con la data del 1882, mentre l'articolo con questo titolo è del 1880. Inoltre l'articoletto del 1882, non citato, porta il titolo (leggermente diverso) *Sonnenuhr in Aquileia*. Ciò è incomprensibile.

Posso quindi congetturare che anche la Cosmi Bracchi, qualora resa attenta di questo

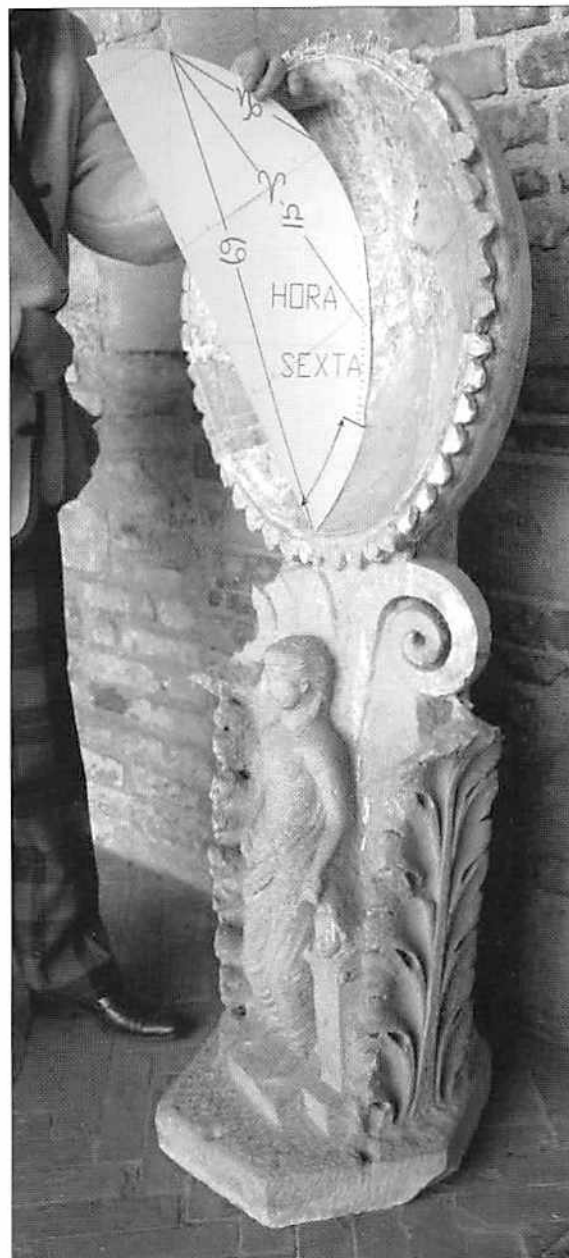


Fig. 5. Un cartoncino, ritagliato a misura, simula sul piano meridiano le dimensioni della sfera originaria.



Fig. 6. Sul tratto di cerchio meridiano originale l'aderenza è perfetta. Non altrettanto sul tratto posticcio in gesso; proprio qui si è dovuto ritagliare il cartoncino causa l'ingombro del materiale aggiunto.

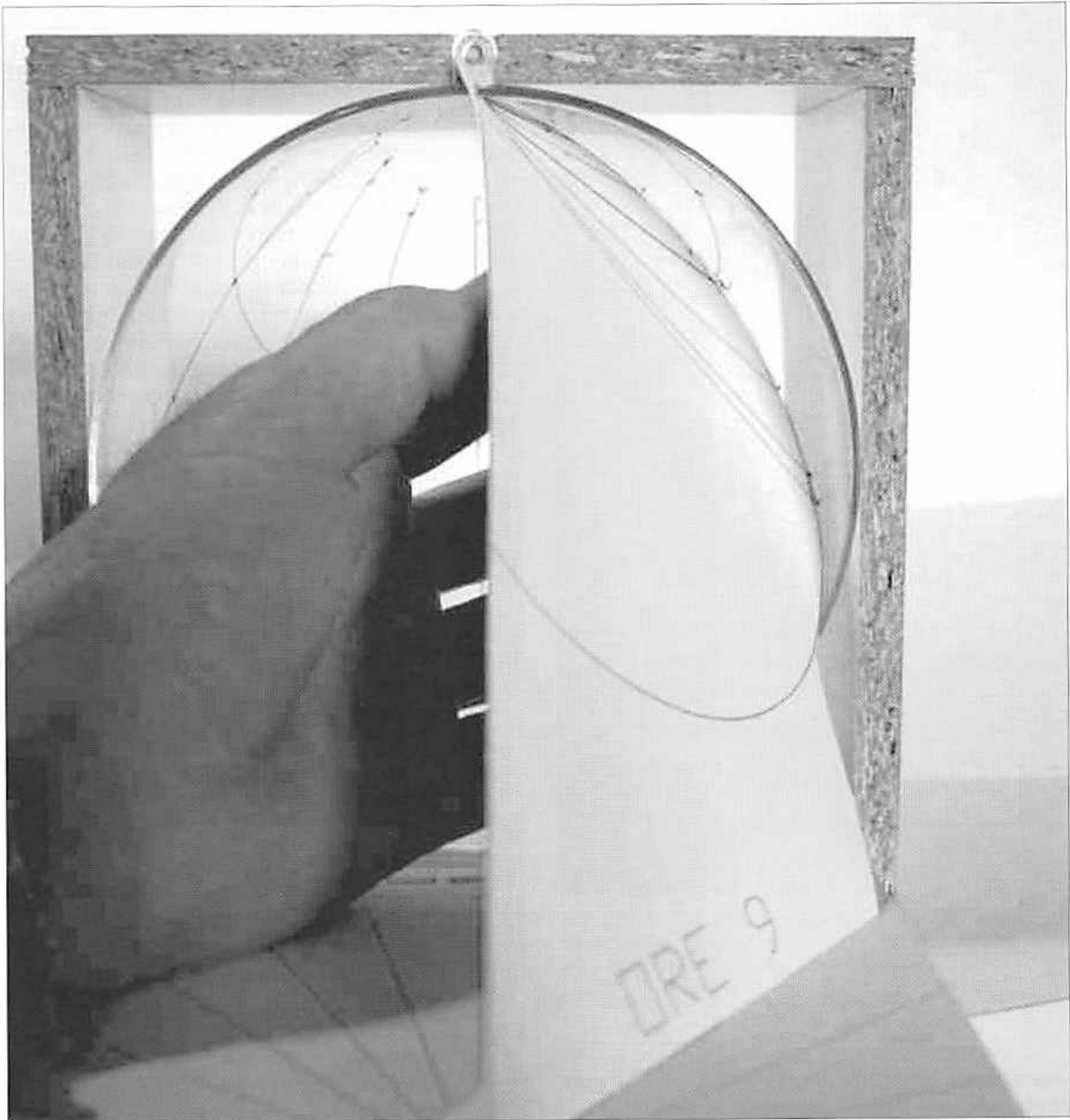


Fig. 7. La foto illustra il metodo di calcolo recentemente proposto per il calcolo di orologi solari SFS.



Fig. 8. La foto illustra l'orologio solare SFS della Via Sacra ad Aquileia ritrovato a poca distanza. Il foro non è più riconoscibile, ma almeno la parte sommitale non è del tutto scomparsa.

possibile riconoscimento, avrebbe sicuramente approfondito la questione. Il mito di Clizia²² si adatterebbe anche all'ambiente cimiteriale in cui l'orologio solare venne presumibilmente ritrovato.

CONCLUSIONI

L'orologio solare ritrovato nelle proprietà del conte Toppo (entro l'anno 1879) era gravemente danneggiato al contrario del supporto che lo sosteneva (fig. 1) e che, infatti, ci è pervenuto quasi intatto. I frammenti ritrovati con l'orologio vennero ricomposti con la porzione che non si era mai distaccata dalla base, ma il restauro avvenne in modo gnomonicamente inattendibile.

Lo studioso Kenner riconobbe in un orologio assai simile, sempre ritrovato ad Aquileia, una relazione con il mito di una ninfa che si trasforma in fiore (Clizia che prende le parvenze del girasole), un mito che forse si adatterebbe anche a questo monumento.

Siccome il restauro precedente è in gesso, un materiale facilmente attaccabile, l'orologio solare potrebbe con profitto venire di nuovo restaurato, ma ripartendo da zero e in modo corretto.

NOTE

¹ KENNER 1880. Friedrich von Kenner, nato a Linz nel 1834, dopo aver studiato all'università di Vienna fu attivo presso il k.k. Münz- und Antikenkabinett della stessa città, di cui divenne poi direttore.

² COSMI BRACCHI 1960.

³ Alexander Conze, nato ad Hannover nel 1831, dal 1869 al 1877 fu direttore della cattedra di archeologia all'università di Vienna ove nel 1876 fondò insieme con Otto Hirschfeld il seminario archeologico-epigrafico. La sua presenza in Austria è espressione di quella sorta di predominio europeo dell'archeologia germanica nella seconda metà del XIX secolo.

⁴ La collezione archeologica del conte di Toppo era divisa tra la sua casa di Buttrio, ove si trovavano gli oggetti lapidei, e la sua casa di Udine, in via Savorgnana, ove si trovavano gli oggetti considerati più preziosi (vetri, ambre, monete, metalli etc.). Quest'ultima parte fu lasciata da lui alla città di Udine con lascito testamentario e dopo la sua morte (1883) costituì la parte archeologica più significativa del neocostituito (1866) museo civico.

⁵ Gli antichi lapicidi avevano percepito che non occorreva una completa semi-sfera per tracciare tutto l'orologio sola-

re e così risparmiavano materiale. Da questo punto di vista non sarebbe nemmeno, a rigore, del tutto corretto usare l'espressione "orologio 'a semi-sfera'".

⁶ GIBBS 1976.

⁷ Siccome la foto dell'orologio solare ha circolato nell'ambiente degli specialisti, faccio notare che è stata persino avanzata la possibilità che l'orologio di Udine possa costituire il prototipo per un (improbabile) tipo di orologio solare di foggia sconosciuta.

⁸ I frammenti utilizzati nel restauro sono quattro, il quinto probabilmente era il complemento della voluta a destra.

⁹ ALBERI 2005b.

¹⁰ Fra gli orologi solari da me visitati solo il Museo di Pola (cui, tra l'altro, mancherebbe un orologio) e quello di Aquileia (con l'eccezione dell'orologio "sotto il portico") hanno scelto di lasciare gli orologi solari all'aperto. Ho già segnalato i rischi cui è soggetto l'orologio della Via Sacra (vedi fig. 8), uno dei pochi al mondo con la parte sommitale non del tutto demolita.

¹¹ ALBERI 2005b.

¹² ALBERI 2005a.

¹³ L'informatica odierna fornisce una enorme facilità di calcolo e di disegno a tutto ciò che può venir riprodotto da una stampante casalinga o da un plotter professionale, ossia ciò che si sviluppa, o che si può sviluppare, su di un

piano. Anche un orologio conico o cilindrico si prestano ad essere, per così dire, stesi su di un piano; non così la superficie sferica che andrebbe suddivisa in tantissimi spicchi come una carta geografica.

¹⁴ A volte una sofisticata "bronzina" metallica forniva un profilo circolare assai ben definito e non alterabile (come invece lo è la pietra) per l'ingresso del raggio solare.

¹⁵ Disponendo di 120 dime circolari in cartoncino semirigido si cerca quella che meglio si adatta al profilo circolare del monumento antico: appoggiata sull'incisione essa non lascia passare luce né dal centro né dai lati.

¹⁶ ALBERI 2005b.

¹⁷ Per la lettura della terminologia gnomonica rimando sempre ad ALBERI 2005b.

¹⁸ In effetti, come già segnalato, non è propriamente una completa semi-sfera.

¹⁹ ALBERI 2005a.

²⁰ L'agro Aquileiese è orientato con il cardine verso ovest (con declinazione ritenuta dai più pari a 22° 30').

²¹ "sulla strada per Beligna di fronte al nuovo museo statale... inglobato... in un vecchio muro", KENNER 1882. Si tratta, con tutta evidenza, del complesso dell'ex casa Pasqualis.

²² Una donna morta in giovane età di cui il vedovo sospira la resurrezione magari sotto le spoglie di un fiore.

BIBLIOGRAFIA

ALBERI AUBER P. 2005a - *Meridiane sferiche a foro sommitale, SFS, d'epoca romana; Calcolo con 'Riga e Compasso'* ", Atti XIII Seminario Nazionale di Gnomonica, Unione Astrofili Italiani Sezione Quadranti Solari, Lignano (UD) aprile, pp. 24-32.

ALBERI AUBER P. 2005b - *Orologi solari romani a emisfera e foro sommitale*", "Archeografo Triestino", n.s. 65 (113), pp. 150-180.

COSMI BRACCHI L. 1960 - *Orologi solari di Aquileia*, "Aquileia Nostra", 31, cc. 51-70.

GIBBS S. 1976 - *Greek and Roman Sundials*, New Haven - London, pp. 23-27 e 194-218.

KENNER F. 1880 - *Römische Sonnenuhren aus Aquileia*, "Mittheilungen der K. K. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale", cc. 1-22.

KENNER F. 1882 - *Sonnenuhr in Aquileia*, "Mittheilungen der K. K. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale", cc. 103-104.

P. OVIDIO N. - *Metamorfosi*, IV, 254 e segg.

Paolo ALBERI AUBER

Largo del Promontorio, 2

34133 TRIESTE

e-mail: ingauber@tin.it