

Recensioni

Alessandra Pagliano

Le ore del sole. Geometria e astronomia negli antichi orologi solari romani

Edizioni Paparo,

Napoli 2019

pp. 312

ISBN 97888-31983-01-6

Il libro di Alessandra Pagliano scaturisce dall'occasione offerta dagli studi effettuati per la realizzazione della mostra "Le ore del Sole" che si è tenuta dal 21 settembre 2018 al 31 gennaio 2019 presso il Museo archeologico di Napoli (MANN), nella quale si sono esposti dodici orologi solari di epoca greco-romana. Nel libro viene descritta anche la meridiana del Gran Salone dello stesso Museo Archeologico, mostrando uno strumento astronomico settecentesco appartenente alla tipologia poco comune delle meridiane a camera oscura. Il testo nasce dalla conoscenza teorica e pratica che l'autrice ha acquisito sulla gnomonica grazie alle ricerche compiute negli anni precedenti. Nei suoi studi, la saldatura dello storico rapporto tra la geometria e la rappresentazione dello spazio e del tempo non riveste solamente un interesse teorico, ma anche una valenza applicativa. Le competenze esposte risultano necessarie, infatti, per il recupero degli orologi solari antichi, che rimarrebbero altrimenti privi del loro significato strumentale.

La prima parte del testo raccoglie e illustra i fondamenti della gnomonica nella loro complessità in quanto comprendono svariate conoscenze disciplinari. Pagliano si occupa di introdurre i temi legati ai modelli geometrici e alle tecnologie impiegate per il rilievo e la riproduzione dei reperti archeologici successivamente esaminati. Nei primi paragrafi, l'autrice descrive l'importanza storica della gnomonica, metodo impie-

gato fin dall'antichità per regolare i tempi delle attività dell'uomo, e dichiara la sua attualità nella possibilità di illustrare alcuni fenomeni astronomici che altrimenti rimarrebbero confinati all'ambito teorico, quali l'individuazione del tempo solare 'vero' del luogo e la direzione e la velocità del moto apparente del Sole. L'interesse risiede anche nel legame tra il singolo orologio solare e il luogo per il quale è stato concepito, non solo per la possibilità di definire i punti cardinali, ma anche perché il corretto funzionamento è legato alla latitudine che determina l'inclinazione dei raggi solari. Altri elementi di interesse sono costituiti dal profondo legame che questi esemplari presentano con la cultura coeva, come dimostra in generale l'interesse per gli elementi astrologici.

I paragrafi di Luca Santoro sull'inquadramento storico scientifico della gnomonica e sull'approfondimento circa l'Atlante Farnese conducono il lettore da un ambito generale a quello particolare, relativo ad uno degli elementi più rappresentativi del luogo in cui si realizza la mostra. L'Atlante Farnese, giunto a Napoli nel 1734, è una copia di una statua ellenistica che raffigura la figura di Atlante nell'atto di reggere il globo celeste, la cui rappresentazione costituisce una testimonianza preziosa sulle conoscenze astronomiche del tempo. Vi si possono individuare i paralleli celesti dell'equatore, dei tropici e dei circoli polari, oltre alle principali costellazioni. All'eclittica solare (percor-



so apparente del Sole lungo la sfera celeste) viene assegnata un'inclinazione di circa 24° rispetto all'equatore celeste, che approssima gli esiti delle misurazioni coeve note.

I risultati del rilievo fotogrammetrico dell'Atlante Farnese vengono illustrati da Alessandra Pagliano che li contestualizza in maniera convincente non solo rispetto alle conoscenze del tempo della sua realizzazione, ma anche riguardo alle tecniche di realizzazione e alle finalità dell'opera che generano e ammettono delle approssimazioni compatibili con un oggetto non destinato a finalità scientifiche. Pagliano descrive anche il ruolo del rilievo fotogrammetrico nello studio degli orologi solari oggetto dell'esposizione che, in alcuni casi, ha permesso di stabilire la probabile provenienza degli orologi stessi e di ampliare così le conoscenze sui reperti archeologici. La stampa 3D degli orologi ha inoltre permesso di integrare le parti mancanti, senza per questo dover intervenire sugli originali in maniera irreversibile.

Questa prima parte è conclusa da un paragrafo sulle tecnologie digitali applicate alla valorizzazione dei beni culturali di Claudio Cammarota che permette di mostrare le applicazioni al servizio della divulgazione delle conoscenze acquisite su questa categoria di soggetti. La stampa 3D è accompagnata dalla realizzazione di modelli virtuali dei reperti che permettono una migliore simulazione dei fenomeni luminosi, oltre alla possibilità di interazione autonoma del fruitore attraverso le funzioni della Realtà Aumentata. La fotografia panoramica è impiegata, invece, per l'esplorazione del salone che ospita la meridiana a camera oscura.

La seconda parte del libro è dedicata alla catalogazione degli orologi solari che sono stati restaurati ed esposti nella citata mostra del MANN, che in prece-

denza giacevano nei magazzini del museo. Le dodici schede di orologi solari illustrano come questi oggetti ricevano una migliore precisazione storica proprio grazie ad un opportuno apparato conoscitivo che ne mostra la complessità e il ruolo di strumenti imprescindibili per la vita quotidiana dell'antichità. Un passaggio essenziale è fornito dagli accurati rilievi ottenuti con i processi già descritti. Si sono così integrate, e corrette, le informazioni contenute nei cataloghi ottocenteschi, talvolta portatori di fraintendimenti e approssimazioni circa le caratteristiche geometriche delle superfici dei quadranti. Gli elementi rilevati sono serviti anche per individuare o confermare la possibile origine dell'orologio stesso, in quanto i quadranti sono concepiti per funzionare in un determinato luogo, tanto da divenire inutili se collocati ad una diversa latitudine.

Ogni orologio è descritto nelle sue caratteristiche formali, ma soprattutto nel suo funzionamento e nel suo significato inserito nel contesto storico. L'orologio conico A, rinvenuto presso le Terme stabiane di Pompei, ad esempio, conferma la sua concezione proprio per il luogo di rinvenimento, poiché la porzione di superficie conica del quadrante ha una sezione inferiore circolare contenuta in un piano la cui inclinazione è pari alla latitudine di Pompei rispetto al meridiano celeste verticale passante per i punti E e O (40,75°). Nel modello virtuale sono state integrate le parti lapidee mancanti del quadrante ed è stato posto un gnomone piramidale a sezione triangolare, come indicato dall'alloggiamento che ospitava quello perduto. A questo modo, le linee orarie e le linee diurne relative ai diversi momenti dell'anno (solstizi ed equinozi) hanno permesso a questo antico strumento di evocare il suo antico ruolo regolatore dei tempi delle funzioni che si svolgevano all'interno delle terme.

Non manca un'interessante contestualizzazione rispetto alla cultura gnomonica di epoca greco romana che muove dall'esposizione di Vitruvio e dall'invenzione e perfezionamento di questa specifica tipologia di quadrante, chiamata *hemicyclium*. Nel testo vengono mostrate chiare immagini degli esemplari originali e dei loro modelli, con l'aggiunta di elaborazioni grafiche capaci di simulare e descrivere compiutamente il funzionamento dei diversi orologi solari.

Gli ultimi due paragrafi del libro trattano la descrizione e il rilievo della meridiana a camera oscura del Gran Salone del Museo Archeologico Nazionale di Napoli. Una meridiana a camera oscura (detta anche a foro gnomonico o stenopeico) è costituita da una linea meridiana (orientata nord-sud) posizionata solitamente in uno spazio interno che reca una stretta apertura (dalle dimensioni inferiori all'immagine apparente del sole) da cui passano i raggi solari capaci di proiettare l'immagine solare che, nel mezzogiorno 'vero' locale, si troverà esattamente sulla linea meridiana. La proiezione avviene nel corso dell'anno con inclinazioni che si collocano tra il limite più lontano al foro del solstizio invernale e quello più vicino del solstizio estivo. La proiezione dell'immagine solare agli equinozi avviene ad una distanza uguale alla latitudine geografica moltiplicata per l'altezza del foro gnomonico.

Esistono diverse meridiane di questo genere in Italia [Mesturini 2002], tra cui si citano due tra le più note, ovvero quella realizzata nel 1655 da Gian Domenico Cassini in San Petronio a Bologna e quella costruita nel 1702 dagli astronomi Francesco Bianchini e Giacomo Filippo Maraldi presso la chiesa di Santa Maria degli Angeli e dei Martiri di Roma. Questi strumenti sono usati ancora oggi per studiare fenome-

ni astronomici, quali la misurazione del ritardo della rotazione terrestre, come dimostrano le ricerche compiute con la meridiana di Santa Maria degli Angeli a Roma [Sigismondi 2010].

L'esemplare del Museo archeologico nazionale di Napoli è realizzato da Giuseppe Cassella nel 1791. La linea è costituita da 181 listelli di ottone incastrati in lastre di marmo per un totale di lunghezza pari a 27,40 metri, mentre

il foro stenopeico si trova a 15,10 metri. Nel libro prende forma il complesso quadro conoscitivo della gnomonica che risulterebbe difficile da inquadrare senza i contributi interdisciplinari dell'astronomia e dell'archeologia e senza il chiaro apparato grafico che accompagna ogni sezione del testo in maniera puntuale e appropriata. Il testo di Paganò rivendica il ruolo della rappresentazione non solo come mezzo di

comunicazione ma anche nel suo condividere i fondamenti proiettivi dell'ottica e dell'astronomia. Nel libro viene illustrato un percorso completo che prende le mosse da un chiaro inquadramento del tema degli orologi solari, per poi approfondire casi studio capaci di comunicare la varietà e il valore degli oggetti stessi e delle discipline che devono essere coinvolte per salvaguardare un significativo patrimonio culturale.

Cristina Candito

Autore

Cristina Candito, Dipartimento di Architettura e Design, Università degli Studi di Genova, candito@arch.unige.it

Riferimenti bibliografici

Mesturini, G. (2002). Viaggio attraverso le meridiane italiane a camera oscura. in *Atti del Seminario Nazionale di Gnomonica*. Verbania, 22-24 marzo 2002. <http://www.mesturini.com/pubblicazioni/meridiane_italiane_a

[camera_oscuroacompleto.pdf](#)> (consultato il 5 dicembre 2019).

Sigismondi, C. (2010). Misura del ritardo accumulato dalla rotazione terrestre, $\Delta UT1$,

alla meridiana clementina della Basilica di Santa Maria degli Angeli in Roma. In M. Incerti (a cura di). *Mensura Caeli. Territorio, città, architetture, strumenti*, pp. 240-248. Ferrara: UnifePress.