

04*2025

ATTRAVERSARE IL TEMPO

Tracce materiali e nuove prospettive



Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano
(a cura di)

libreriauniversitaria.it
edizioni

→ Architettura, geometria e astronomia

Collana diretta da **Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano**

→ Architettura, geometria e astronomia

Direttrici della Collana

Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano

Comitato scientifico – Scientific Committee

Elio Antonello, INAF (Italy); Mario Arnaldi (Italy); Fabrizio Bòboli, Università di Bologna (Italy); Alessio Bortot, Università degli Studi di Trieste (Italy); Roberto Buonanno, Università di Roma Tor Vergata (Italy); Filippo Camerota, Museo Galileo Firenze (Italy); Marco Canciani, Università degli Studi Roma Tre (Italy); Cristina Candito, Università degli Studi di Genova (Italy); Massimiliano Ciammaichella, Università IUAV di Venezia (Italy); Luigi Cocchiarella, Politecnico di Milano (Italy); Agostino De Rosa, Università IUAV di Venezia (Italy); Francesco Di Paola, Università degli Studi di Palermo (Italy); Salvatore Esposito, INFN Sezione di Napoli (Italy); Laura Farroni, Università degli Studi Roma Tre (Italy); Francesca Fatta, Università Mediterranea di Reggio Calabria (Italy); Mauro Gargano, Osservatorio Astronomico di Capodimonte INAF (Italy); Angélique Ferrand, Université de Nantes (France); A. César González-García, Consejo Superior de Investigaciones Científicas Instituto de Ciencias del Patrimonio (Spain); Andrea Giordano, Università degli Studi di Padova (Italy); Paolo Giulierini, Dirigente Area Cultura del Comune di Cortona (Italy); Stachel Hellmuth, Technische Universität Wien (Austria); Manuela Incerti, Università degli Studi di Ferrara (Italy); Alessandro Ippoliti, Università degli Studi di Ferrara (Italy); Nicoletta Lanciano, Sapienza Università di Roma (Italy); Matteo Flavio Mancini, Università degli Studi Roma Tre (Italy); Riccardo Migliari, Sapienza Università di Roma (Italy); Paola Moscati, CNR (Italy); Alessandra Pagliano, Università di Napoli Federico II (Italy); Daniela Palomba, Università di Napoli Federico II (Italy); João Pedro Xavier, Universidade do Porto (Portugal); Ornella Zerlenga, Università della Campania L. Vanvitelli (Italy).

La pubblicazione di ogni ricerca è subordinata all'accettazione da parte del comitato scientifico e ogni contributo è sottoposto a doppia revisione cieca.

Progetto Grafico

Giulia Pellegrini – variabile comunicazione visiva

Comitato redazionale

Alessandra Coppola, Stefano Costantini, Matteo Flavio Mancini

Gestione profilo Instagram

Stefano Costantini

Immagine di copertina: Francesco del Cossa, 1469-70, Salone dei Mesi, Aprile (dettaglio), Palazzo Schifanoia, Ferrara (Fotografia di Antonio Cesari). Su concessione dei Musei di Arte Antica, Comune di Ferrara.

Immagini a pp. 6, 10 e 16: Francesco del Cossa, 1469-70, Salone dei Mesi, Marzo (dettagli), Palazzo Schifanoia, Ferrara (Fotografia di Antonio Cesari). Su concessione dei Musei di Arte Antica, Comune di Ferrara.

Proprietà letteraria riservata

© libreriauniversitaria.it Edizioni

Webster, divisione di TXT SpA. I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, distribuita o trasmessa in qualsivoglia forma senza l'autorizzazione scritta dell'Editore, a eccezione di brevi citazioni incorporate in recensioni o per altri usi non commerciali permessi dalla legge sul copyright. Per richieste di permessi contattare in forma scritta l'Editore al seguente indirizzo: redazione@libreriauniversitaria.it

ISBN: 978-88-3359-786-7

Prima edizione: maggio 2025

Il nostro indirizzo internet è: www.edizioni.libreriauniversitaria.it

Per segnalazioni di errori o suggerimenti relativi a questo volume potete contattare:

Webster, divisione di TXT SpA

Via V.S. Breda, 26 - 35010, Limena PD

Tel.: +39 049 76651 / Fax: +39 049 7665200

redazione@libreriauniversitaria.it

organizzazione a cura di



volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara

con il patrocinio di



libreriauniversitaria.it
edizioni

ATTRAVERSARE IL TEMPO

Tracce materiali e nuove prospettive

Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano
(a cura di)

Full English texts

CROSSING TIME

Material evidence and emerging perspectives

Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano
(editors)



Indice

- 10 **Introduzione**
Attraversare il tempo: patrimonio astronomico e dialogo interdisciplinare
Manuela Incerti
- 16 **Tracce materiali e nuove prospettive**
Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano
- 20 **Luna incognita: la cartografia lunare recente (1990-2020) e le sue minime e massime lacune**
Emanuele Garbin
- 32 **Luci del Nord. La traduzione scultorea di un pensiero scientifico**
Gabriella Liva
- 44 **Architettura tra cielo e terra. Il disegno come epistemologia del progetto dello spazio sacro contemporaneo**
Laura Farroni
- 56 **L'orologio catottrico del Lycée Stendhal a Grenoble, analisi geometrica e AR per il cultural heritage**
Alessio Bortot, Agostino De Rosa, Nhan Ho Trong
- 70 **La meridiana della Certosa di San Martino: accessibilità culturale e valorizzazione con la Realtà Virtuale**
Laura Papa
- 82 **Le stelle di Schifanoia. Misure e interpretazioni**
Manuela Incerti
- 98 **Uno sguardo sul patrimonio scientifico astronomico architettonico di La Silla**
Cecilia Wolff, Nicoletta Lanciano
- 110 **L'accomodamento delle conoscenze europee per l'Osservatorio astronomico di Pechino tra XVII e XVIII secolo**
Matteo Flavio Mancini
- 120 **Luce, ombre, architettura nella percezione delle prospettive solide. Le finestre del cortile di Palazzo Doria Pamphilj**
Marco Fasolo, Flavia Camagni, Elisa Guarino
- 130 **L'ovale di Bernini e le idee di Kepler: prime riflessioni sulla geometria della forma a Palazzo Barberini**
Stefano Costantini
- 142 **Orologi solari medievali in due affreschi del Trecento toscano. Spunti per un nuovo filone di studi**
Mario Arnaldi
- 154 **Il restauro funzionale della meridiana verticale della piazza Municipale di Ferrara**
Clara Coppini
- 164 **Studio e concept di un orologio solare cilindrico a 'gnomoni fissi'**
Francesco Di Paola, Manuel Pizarro
- 172 **Nuove installazioni gnomoniche per la Reggia di Portici**
Edgardo Filippone
- 178 **La misura del tempo nella Certosa di Calci: il rilievo per la conoscenza gnomonica, il restauro e la valorizzazione**
Alessandra Pagliano, Marco Giorgio Bevilacqua, Piergiuseppe Rechichi
- 192 **Domed architecture as image of the Universe**
Valerie Shrimplin

Full English texts

Crossing Time: Astronomical Heritage and Interdisciplinary Dialogue, Manuela Incerti → 206 / **Material Evidence and Emerging Perspectives**, Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano → 209 / **Luna Incognita: the uncertain boundary between known and unknown in recent lunar cartography (1990-2020)**, Emanuele Garbin → 211 / **Lights of the North. Research, observation and sculptural translation of a scientific thought**, Gabriella Liva → 216 / **Architecture Between Heaven and Earth. Drawing as the Epistemology of Contemporary Sacred Space Design**, Laura Farroni → 222 / **The catoptric *Horloge Solaire* at the *Lycée Stendhal* in Grenoble, geometrical analysis and AR for cultural heritage**, Alessio Bortot, Agostino De Rosa, Nhan Ho Trong → 226 / **The Sundial of the Carthusian Monastery of San Martino: Cultural Accessibility and Enhancement through Virtual Reality**, Laura Papa → 231 / **The Stars of Schifanoia. Measurements and Interpretations**, Manuela Incerti → 235 / **A look at the scientific, astronomical, and architectural heritage of La Silla**, Cecilia Wolff, Nicoletta Lanciano → 239 / **The Accommodation of European Knowledge at the Beijing Astronomical Observatory (17th-18th Centuries)**, Matteo Flavio Mancini → 244 / **Light, Shadows, and Architecture in the Perception of Solid Perspectives: The Windows of Palazzo Doria Pamphilj**, Marco Fasolo, Flavia Camagni, Elisa Guarino → 247 / **The Oval of Bernini and Kepler's Ideas: initial reflections on the Geometry at Palazzo Barberini**, Costantini Stefano → 251 / **Medieval sundials in two 14th-century Tuscan frescoes: discoveries and insights for new studies**, Mario Arnaldi → 256 / **The functional restoration of the vertical sundial in Ferrara's Municipal Square**, Clara Coppini → 262 / **Study and concept of a cylindrical sundial with 'fixed gnomons'**, Francesco Di Paola, Manuel Pizarro → 265 / **New sundials for the Royal Palace of Portici**, Edgardo Filippone → 267 / **The measurement of time in the Charterhouse of Calci: the survey for gnomonic knowledge, restoration and valorisation**, Alessandra Pagliano, Marco Giorgio Bevilacqua, Piergiuseppe Rechichi → 270



Tracce materiali e nuove prospettive

Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano

Dimensioni del tempo (M.I.)

Il volume *Attraversare il Tempo* esplora le molteplici sfaccettature di un concetto chiave che si rivela di insospettabile ricchezza. Come evidenziato nel saggio di apertura, il verbo “attraversare” può assumere diverse accezioni: può indicare un movimento fisico attraverso uno spazio, un percorso nel tempo, un’esperienza di vita, un superamento di confini oppure una connessione tra ambiti differenti. Il sottotitolo di questo volume, *Tracce materiali e nuove prospettive*, riflette la duplice natura dell’attraversamento proposto: da un lato, l’analisi delle testimonianze concrete che documentano la relazione millenaria dell’uomo con il cielo; dall’altro, l’apertura a nuove modalità di lettura, interpretazione e valorizzazione rese oggi possibili da approcci interdisciplinari e tecnologie emergenti, con un’attenzione particolare alla messa a punto di metodologie condivise per lo studio di questo patrimonio.

Le tracce materiali comprendono osservatori, meridiane, edifici sacri e civili, dislocati in contesti geografici e culturali differenti, veri e propri dispositivi di osservazione celeste costruiti in funzione del Sole, delle stelle e del trascorrere del tempo. Le nuove prospettive, invece, si articolano attraverso metodologie digitali, rilievi avanzati, modellazioni, ricostruzioni virtuali e realtà aumentata, che consentono di restituire valore a un patrimonio spesso dimenticato o poco leggibile, aprendo a nuove forme di conoscenza e fruizione.

Questo volume raccoglie gli esiti della terza call del ciclo *Architettura, Geometria e Astronomia*, un progetto di ricerca che si propone di indagare, anno dopo anno, le relazioni tra spazio costruito e osservazione del cielo, con un’attenzione crescente verso l’interazione tra eredità materiale e strumenti contemporanei di analisi. *Attraversare il tempo*, in questo contesto, diventa un gesto di scoperta e rinnovamento: un attraversamento che è, al contempo, studio del passato e apertura verso il futuro.

I contributi qui raccolti affrontano, da angolazioni diverse, il rapporto tra luce, tempo, architettura e conoscenza astronomica. Si va dalla cartografia lunare recente (Emanuele Garbin), fino alla traduzione plastica del pensiero scientifico (Gabriella Liva). Il disegno come epistemologia del progetto dello spazio sacro (Laura Farroni) si affianca all’analisi di dispositivi gnomonici storici e contemporanei: dalla *Horloge Solaire* di Grenoble (Bortot, De Rosa, Ho Trong), alla meridiana della Certosa di San Martino (Laura Papa), alle nuove installazioni gnomoniche per la Reggia di Portici (Edgardo Filippone). Il volume include anche ricerche che intrecciano astronomia e architettura in contesti storici e geografici differenti: dalle stelle rappresentate nel Salone dei Mesi di Schifanoia (Manuela Incerti), al patrimonio osservativo di La Silla (Wolff e Lanciano), dall’Osservatorio di Pechino tra XVII e XVIII secolo (Matteo Flavio Mancini), alle finestre prospettiche di Palazzo Doria Pamphilj (Fasolo, Camagni, Guarino), fino alla forma ellittica berniniana a Palazzo Barberini (Stefano Costantini). Completano il quadro studi sul rilievo e il restauro di meridiane e orologi solari: dalla Certosa di Calci (Bevilacqua, Pagliano, Rechichi) agli affreschi toscani del Trecento (Mario Arnaldi), fino al restauro funzionale della meridiana verticale della piazza (Clara Coppini). Insieme, questi contributi offrono uno sguardo ricco e articolato sul modo in cui anche l’architettura, nel tempo, ha recepito e manifestato la conoscenza del cielo.

Tracce materiali (A.P.)

Le *tracce materiali* che costituiscono la testimonianza storica delle tecniche e delle filosofie con le quali le società del passato hanno attraversato i secoli fino ad oggi, nel tentativo di controllare l’effimero e inafferrabile scorrere del tempo sono da ascrivere al campo delle architetture orientate astronomicamente, ma anche

al campo dei dispositivi solari quali orologi e meridiane, che altro non sono che la rappresentazione grafica sulla Terra del moto apparente del Sole lungo la superficie di una eterea sfera celeste. Tale disegno si otteneva, secondo i principi dell'astronomia di posizione, a mezzo di rette proiettanti, ovvero i raggi luminosi che allineano le diverse posizioni assunte dall'astro con la punta dello gnomone e con l'ombra portata lungo il quadrante. Questo immateriale contatto tra Terra e Cielo costituisce un elemento di intramontabile fascino che rende ancora oggi le meridiane, e più in generale gli orologi solari, un naturale luogo d'incontro di arte, filosofia, geometria, geografia, fisica e astronomia. Questi preziosi oggetti artistici, spesso realizzati in monumentali complessi architettonici, sono la memoria di un sapere antico e prezioso, di quando l'uomo regolava il proprio agire in stretta connessione con lo svolgersi di naturali sequenze temporali e astronomiche nel corso della giornata e dell'anno. La misura del tempo e l'osservazione della sua eterna ciclicità, ha condizionato per secoli le abitudini quotidiane delle comunità, ma anche i riti e le liturgie di tutte le religioni, basate sulla periodica ripetitività dei fenomeni celesti. I quadranti solari sono la testimonianza grafica sulla Terra di complessi eventi astronomico-proiettivi, perennemente in atto sulla sfera celeste, a distanze da noi infinite, e la loro realizzazione vide frequentemente la convergenza delle più svariate dottrine, dalla matematica alla fisica, dalla cartografia alla geografia, dalla geometria all'arte, che testimoniano il fervente clima culturale creatosi in Europa tra il XV e il XIX secolo.

Nel presente volume ci siamo dunque posti l'obiettivo di individuare testimonianze, studi e ricerche capaci di valorizzare il dialogo tra diversi campi del sapere (restauro, geometria, nuove tecnologie, storia dell'architettura, gnomonica e astronomia) con la finalità principale di attivare la divulgazione, la comunicazione e la conseguente fruizione dei beni culturali appartenenti al patrimonio gnomonico, molto spesso abbandonati o, addirittura, sconosciuti attraverso il recupero e la valorizzazione degli stessi.

Nuove prospettive (L.F.)

Se la ricognizione delle *tracce materiali* ha evidenziato la pregnanza storica e culturale degli artefatti che testimoniano l'antico legame tra l'uomo e il cielo – dalle architetture orientate agli strumenti gnomonici –, l'odierno panorama scientifico e tecnologico dischiude orizzonti inediti per la loro interpretazione e valorizzazione. Abbracciando le potenzialità offerte dalle metodologie digitali avanzate, come il rilievo tridimensionale, la modellazione virtuale e la realtà aumentata, si apre un nuovo capitolo nello studio di questo patrimonio. Queste sono alcune delle *nuove prospettive* che non si limitano a fornire strumenti di analisi più precisi e capaci di restituire leggibilità a manufatti spesso frammentari o nascosti sotto il suolo. Esse promuovono un approccio interdisciplinare che integra competenze diverse – dal restauro all'astronomia, dalla geometria all'informatica – per svelare significati nascosti e potenzialità di fruizione innovative. In questo senso, l'attraversamento del tempo, già sottolineato nell'introduzione come chiave interpretativa del volume, si arricchisce di una dimensione dinamica e interattiva, trasformando le statiche *tracce materiali* in interfacce dinamiche verso la conoscenza e la condivisione del rapporto tra cielo e terra modificatosi e/o caratterizzatosi nel tempo.

Ma non solo. Nuove prospettive sono intese anche come possibilità di delineare nuovi approcci di lettura del patrimonio archeoastronomico e astronomico comprendente l'architettura e l'arte in vista di orizzonti del sapere che possano riflettere maggiormente le esigenze contemporanee della società e del vivere. Forse, riflettere su questi argomenti è aiutare l'umanità a porsi domande sulla rigenerazione degli spazi, dei luoghi, degli edifici, degli ambienti, per ritrovare un giusto equilibrio nel rapporto uomo-natura che oggi sembra essere interrotto. In questo volume volutamente sono affrontati temi apparentemente *borderline* rispetto al rapporto tra architettura, geometria e astronomia. Essi evidenziano aspetti macroscopici di argomenti dell'esigenza di ricerca e curiosità dei ricercatori che trovano fili conduttori inediti e specialistici. È il caso del saggio sulla cartografia lunare recente (Emanuele Garbin), o sulla luce del Nord (Gabriella Liva).

L'osservazione del cielo, evolutasi nel tempo, se ha raggiunto sofisticati metodi e strumentazioni, ha al contempo anche raggiunto alti livelli di invisibilità dovuto allo sviluppo delle città e all'uso dell'illuminazione artificiale. Quindi, riconquistare un diverso rapporto con il cielo nella sua dimensione cosmica, con la luce come fonte sostenibile è quello che in fondo è auspicato negli obiettivi dell'Agenda 2030 (nonostante gli attuali cambiamenti di visione a livello internazionale). Ed allora il cielo si pone come fonte di idee per l'architettura contemporanea, in grado di porsi ad usi comunitari e sociali. Il saggio sulle architetture tra cielo e terra (Laura Farroni) offre considerazioni per analizzare paradigmi nella progettazione architettonica analizzando architetture dedicate al culto della dottrina cattolica, dalle quali si possono estrapolare forme della conoscenza sulla luce e sulle configurazioni spaziali, relazionando le dimensioni cosmiche, da usare per altri ambienti.

Futuri possibili sono previsti nel saggio sull'osservatorio di La Silla (Wolff, Lanciano) con la consapevolezza dell'importanza di non lasciare andare perduto il patrimonio scientifico mondiale, il cui intento è espresso anche dal saggio sull'osservatorio di Pechino (Matteo Flavio Mancini). Spunti di nuove prospettive emergono infine anche per gli orologi solari medievali rappresentati in due affreschi del Trecento toscano

(Mario Arnaldi), indice di nuove letture orarie a dimostrazione che l'argomento oggetto del volume ancora lascia aperte strade per molte indagini.

Conclusioni

Con questo saggio si delinea il tema dell'attraversamento del tempo attraverso due lenti complementari: l'analisi delle tracce materiali e l'adozione di nuove prospettive. Le tracce materiali, come abbiamo visto, costituiscono una preziosa testimonianza del costante tentativo dell'umanità di comprendere e rappresentare il cosmo. Le nuove prospettive, d'altra parte, ci offrono strumenti potenti per reinterpretare queste tracce, aprendo nuove strade alla ricerca, alla progettazione contemporanea e alla fruizione del patrimonio astronomico. Questo volume rappresenta il punto di arrivo di un'intensa attività triennale e auspichiamo possa costituire un fertile punto di partenza per future esplorazioni e approfondimenti.

Material Evidence and Emerging Perspectives

Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano

Dimensions of Time (M.I.)

The volume *Crossing Time* explores the many facets of a key concept that reveals an unexpected richness. As highlighted in the opening essay, the verb “to cross” may take on various meanings: it can indicate a physical movement through space, a journey through time, a life experience, the overcoming of boundaries, or a connection between different domains. The subtitle of this volume, *Material Evidence and Emerging Perspectives*, reflects the dual nature of the crossing proposed: on the one hand, the analysis of tangible evidence that documents humanity’s millennia-old relationship with the sky; on the other, the embrace of new ways of reading, interpreting, and enhancing this legacy, now made possible through interdisciplinary approaches and emerging technologies, with particular attention to the development of shared methodologies for its study.

The material evidences include observatories, sundials, sacred and civic buildings located in diverse geographical and cultural contexts — genuine instruments for celestial observation, constructed in relation to the Sun, the stars, and the passage of time. The emerging perspectives, by contrast, unfold through digital methods, advanced surveying, modelling, virtual reconstruction, and augmented reality, all of which help restore value to a heritage often neglected or difficult to interpret, opening up new forms of understanding and engagement.

This volume brings together the outcomes of the third call for papers in the *Architecture, Geometry and Astronomy* series—an ongoing research project that, year after year, aims to explore the relationships between the built environment and the observation of the sky, with increasing attention to the interaction between material heritage and contemporary analytical tools. In this context, *Crossing Time* becomes an act of discovery and renewal: a crossing that is, at once, a study of the past and an opening towards the future.

The contributions gathered in this volume examine, from a variety of perspectives, the relationship between light, time, architecture, and astronomical knowledge. The scope ranges from recent lunar cartography (Emanuele Garbin) to the plastic translation of scientific thought (Gabriella Liva). Drawing as an epistemology of sacred space design (Laura Farroni) is explored alongside the analysis of both historical and contemporary gnomonic devices: from the *Horloge Solaire* in Grenoble (Bortot, De Rosa, Ho

Trong), to the sundial of the Certosa di San Martino (Laura Papa), to new gnomonic installations at the Royal Palace of Portici (Edgardo Filippone). The volume also includes research that interweaves astronomy and architecture in diverse historical and geographical contexts: from the depiction of stars in the Salone dei Mesi of Schifanoia (Manuela Incerti), to the observational heritage of La Silla (Wolff and Lanciano), from the Beijing Observatory between the 17th and 18th centuries (Matteo Flavio Mancini), to the perspectival windows of Palazzo Doria Pamphilj (Fasolo, Camagni, Guarino), and to the Berninian elliptical form at Palazzo Barberini (Stefano Costantini). Completing the picture are studies on the survey and restoration of sundials and solar clocks: from the Certosa di Calci (Bevilacqua, Pagliano, Rechichi) to fourteenth-century Tuscan frescoes (Mario Arnaldi), and the functional restoration of the vertical sundial in the town square (Clara Coppini). Together, these contributions offer a rich and multifaceted insight into how architecture has, over time, absorbed and expressed knowledge of the heavens.

Material Evidences (A.P.)

The material evidences that constitute the historical evidence of the techniques and philosophies through which past societies have navigated the centuries—seeking to control the ephemeral and elusive passage of time—belong both to the realm of astronomically aligned architecture and to that of solar devices such as sundials and solar clocks. These instruments are, in essence, graphic representations on Earth of the Sun’s apparent motion across the surface of an ethereal celestial sphere. This drawing was achieved, in accordance with the principles of positional astronomy, through the use of projecting lines—namely, the rays of light that align the Sun’s various positions with the tip of the gnomon and its cast shadow on the dial surface. This immaterial contact between Earth and Sky constitutes a source of enduring fascination, making sundials—and solar timekeeping devices more broadly—natural meeting points of art, philosophy, geometry, geography, physics, and astronomy. Often incorporated into monumental architectural complexes, these precious artistic artefacts are the tangible memory of an ancient and invaluable knowledge—of a time when human activity was intimately regulated by the unfolding of natural temporal and astronomical cycles throughout the day and the year.

The measurement of time and the observation of its eternal cyclicity shaped not only the daily habits of communities for centuries but also the rituals and liturgies of all religions, grounded in the periodic recurrence of celestial phenomena. Sundials are the graphic testimony on Earth of complex astronomical-projection events perpetually unfolding on the

Image p. 16
Francesco del
Cossa, 1469-
70, Salone dei
Mesi, March
(details), Palazzo
Schifanoia, Ferrara
(Photograph by
Antonio Cesari).
By concession of
the Musei di Arte
Antica, Municipality
of Ferrara.

celestial sphere at infinite distances from us. Their construction frequently brought together a wide range of disciplines—from mathematics to physics, cartography to geography, geometry to art—reflecting the vibrant intellectual climate that characterised Europe from the 15th to the 19th century.

In this volume, we have therefore set ourselves the objective of identifying testimonies, studies, and research that enhance the dialogue between diverse fields of knowledge—restoration, geometry, new technologies, architectural history, gnomonics, and astronomy—with the principal aim of promoting the dissemination, communication, and ultimately the appreciation of the cultural assets that make up the gnomonic heritage, which is all too often neglected or even unknown. Through processes of recovery and valorisation, we aim to return these valuable elements to public awareness.

Emerging perspectives (L.F.)

While the survey of *Material Evidences* has highlighted the historical and cultural significance of artefacts attesting to the ancient bond between humanity and the sky—from astronomically aligned architecture to gnomonic instruments—the current scientific and technological landscape opens up new and unprecedented horizons for their interpretation and valorisation. Embracing the potential of advanced digital methodologies such as 3D surveying, virtual modelling, and augmented reality, a new chapter unfolds in the study of this heritage. These are some of the *New Perspectives* that not only provide more accurate analytical tools capable of restoring legibility to often fragmentary or buried artefacts, but also promote an interdisciplinary approach that integrates diverse fields—from conservation to astronomy, from geometry to informatics—in order to reveal hidden meanings and innovative forms of engagement.

In this sense, the concept of *Crossing Time*, previously introduced as the interpretive key of the volume, is enriched by a dynamic and interactive dimension: static *Material Evidences* are transformed into *Dynamic Interfaces* for the understanding and dissemination of the evolving relationship between Earth and sky.

Yet the notion of *Emerging Perspectives* extends further still. It also encompasses the possibility of outlining fresh interpretative approaches to archaeoastronomical and astronomical heritage—architecture and art included—that reflect the contemporary needs of society and modern living. To reflect on these issues may well be to assist humanity in posing questions about how to regenerate spaces, places, buildings, and environments, and thereby restore a balanced relationship between humans and nature—a relationship that today appears increasingly compromised.

This volume deliberately addresses topics that may initially seem tangential to the relationship between

architecture, geometry, and astronomy, yet in doing so reveals macro-level insights born of researchers' curiosity and evolving lines of inquiry. This is evident in essays such as those on recent lunar cartography (Garbin), or the light of the North (Liva).

Although celestial observation has reached a high level of sophistication in terms of methods and instruments, it has simultaneously become increasingly invisible—obscured by urban development and artificial lighting. Reclaiming a renewed relationship with the cosmos, and with light as a sustainable resource, is a goal that aligns with the ambitions of the 2030 Agenda (despite shifts in international outlook). In this light, the sky may serve as a source of inspiration for contemporary architecture, capable of responding to communal and social purposes.

The essay on architectures between Earth and sky (Farroni) offers critical reflections for analysing paradigms in architectural design, focusing on buildings conceived for the Catholic faith from which knowledge about light and spatial configurations—linked to cosmic dimensions—may be extrapolated and applied to other types of environments.

Future scenarios are explored in the essay on the La Silla observatory (Wolff, Lanciano), informed by an awareness of the importance of preserving the world's scientific heritage—an intent echoed in the contribution on the Beijing Observatory (Mancini). Further new perspectives emerge from the analysis of medieval sundials depicted in two fourteenth-century Tuscan frescoes (Arnaldi), offering insights into alternative historical time-reading systems and demonstrating that the themes explored in this volume remain fertile ground for further investigation.

Conclusions

This essay outlines the theme of traversing time through two complementary lenses: the analysis of *Material Evidences* and the adoption of *Emerging Perspectives*. As we have seen, material traces represent a valuable testament to humanity's enduring endeavour to understand and represent the cosmos. New perspectives, on the other hand, provide powerful tools for reinterpreting these traces, opening up new pathways for research, contemporary design, and the appreciation of astronomical heritage. This volume marks the culmination of an intensive three-year undertaking, and we hope it may serve as a fertile starting point for future explorations and in-depth studies.

Esiste un patrimonio culturale visibile e intangibile, rintracciabile in opere di architettura, siti archeologici e manifestazioni artistiche, fortemente connesso all'evoluzione del pensiero scientifico di carattere astronomico. La geometria e il disegno, attraverso l'elaborazione del pensiero astratto, hanno contribuito potentemente allo sviluppo delle capacità di misurare il tempo, di comprendere il movimento dei corpi celesti nello spazio e di rappresentarli in terra. La collana vuole essere luogo di riflessione delle varie discipline nello sviluppo di questi ambiti della conoscenza. La pubblicazione di ogni ricerca è subordinata all'accettazione da parte del comitato scientifico e ogni contributo è sottoposto a revisione cieca.

ISBN: 978-88-3359-786-7