

CONOSCERE, CONSERVARE, VALORIZZARE  
il patrimonio culturale religioso

3. Archivi, biblioteche, musei

a cura di

Olimpia Niglio  
con Chiara Visentin





## VOLUME TERZO

### VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO RELIGIOSO CULTURALE

L'archivio di manoscritti della Cappella Musicale della SS. Annunziata di Firenze <i>Paolo Piccardi</i>	17
Il Museo del Duomo di Piove di Sacco (PD). Proposte per la valorizzazione del patrimonio culturale ecclesiastico <i>Cesare Crova</i>	23
Le biblioteche ecclesiastiche, laboratorio di valorizzazione umana, culturale e sociale nel territorio <i>Francesco Failla</i>	30
Come valorizzare una raccolta libraria ecclesiastica: il caso della Biblioteca della Custodia di Terra Santa a Gerusalemme <i>Edoardo Roberto Barbieri</i>	36
Musei ecclesiastici e musei diocesani, un patrimonio radicato e diffuso nel territorio, tra opportunità di sviluppo e rischio di marginalità <i>Mara Del Baldo</i>	41
Il restauro come momento conoscitivo per una migliore valorizzazione della collezione nel Museo del Tesoro della Basilica di San Pietro in Vaticano: Il calice dei Santi Polacchi <i>Sante Guido</i>	52
Archivio e Biblioteca Leopoldina Naudet, Verona <i>Eva Fontana Castelli</i>	59
Il complesso conventuale di Trinità dei Monti (Roma): scoperta, riscoperta e fruizione digitale degli apparati anamorfici pinciani <i>Agostino De Rosa</i>	64
Il Mausoleo di Teodorico: rilievo, analisi e comunicazione <i>Manuela Incerti, Gaia Lavoratti, Stefania Iurilli</i>	70
Sinergie e competenze professionali tra conservazione, ricerca e innovazione tecnologica al #mtdvercelli: problema o opportunità? <i>Timoty Leonardi</i>	79
Genius Loci e Ratio Studiorum nei Gesuiti siciliani missionari in Estremo Oriente tra il XVI e XVII secolo <i>Silvia Toro</i>	84
Arte Sacra Contemporanea: un'analisi tra estetica dell'arte sacra e antropologia della religione <i>Michela Beatrice Ferri</i>	90
Valorizzazione di un bene ecclesiastico minore. Il caso del Restauro del Tempietto del Beato Enrico a Treviso <i>Diego De Nardi</i>	100

Temi e inediti di scultura quattrocentesca a Santa Maria del Cengio (Vicenza) <i>Massimo Negri</i>	107
La valorizzazione del patrimonio culturale religioso nei nuovi musei di Firenze <i>Francesca Gottardo</i>	114
Conservazione e valorizzazione di un patrimonio religioso, artistico, architettonico e urbanistico nelle città storiche. Il caso delle edicole votive genovesi. <i>Patrizia Falzone</i>	122
<i>Digital storytelling</i> per la valorizzazione del santuario di San Matteo a San Marco in Lamis <i>Alessandra Moro</i>	128
Il “difficile rapporto” tra fede e turismo in Italia. Il caso della cattedrale di San Marco a Venezia <i>Francesco Novelli</i>	134
Il complesso monumentale di Santa Chiara a Napoli: un modello innovativo per la conoscenza e la valorizzazione <i>Adriana Marra</i>	141
Il metodo A.U.R.A. Conoscenza e riuso delle chiese dismesse <i>Flavia Radice</i>	147
Modelli multiscala di diffusione e produzione di difetti in materiali porosi <i>Sara Mazzocato</i>	154
Musei, paesaggi culturali e luoghi della fede per una comunicazione e valorizzazione integrata <i>Giuliana Pascucci</i>	159
Ricostruzione digitale di un borgo medievale e della Chiesa Madre <i>Donatella Biagi Maino, Giuseppe Maino, Chiara Occhipinti, Lucio Pardo</i>	162
I beni culturali di interesse religioso tra tutela costituzionale-legislativa intese attuative dell’Accordo di Villa Madama e delimitazione delle competenze <i>Daniele Trabucco</i>	168
Valorizzazione e restituzione alla fruibilità dell’architettura religiosa in disuso: analisi del contesto territoriale ed individuazione delle emergenze nel territorio della provincia di Lucca <i>Elisabetta Pozzobon, Ewa Karwacka</i>	174
“Se non diventerete...” Conoscenza e valorizzazione del Patrimonio Culturale Religioso: un progetto interdisciplinare per la Scuola Primaria <i>Francesca Tonini</i>	181
La conoscenza per la valorizzazione del patrimonio architettonico. Le chiese della città di Napoli <i>Antonella di Luggo, Massimiliano Campi</i>	188
<i>Emitte Spiritum tuum, e creabuntur. Et renovabis faciem terrae.</i> Valorizzazione, studio e recupero delle architetture abbandonate delle confraternite religiose. Il caso di San Quirico di Valleriana <i>Sara Basile</i>	195

## FENOMENOLOGIA DEL PELLEGRINAGGIO

Tras las huellas de San Francisco de Asís en el Finisterre Europeo (Galicia) <i>José Manuel García Iglesias</i>	209
Il <i>Grand Tour</i> , la secolarizzazione e il patrimonio religioso europeo <i>Paolo Luca Bernardini</i>	217
Tra fede e devozione popolare: il pellegrinaggio "raccontato" al santuario di San Michele del Gargano <i>Ada Campione</i>	221
Le potenzialità del territorio bellunese offerte dagli itinerari turistico-religiosi: il "Cammino delle Dolomiti" e la "Via dei Papi" <i>Michelangelo De Donà</i>	228
Insedimenti rupestri e vie di pellegrinaggio nell'area dell'Altosalento: problemi di conservazione, fruizione e valorizzazione <i>Ilaria Pecoraro</i>	232
La Sindone sulla strada delle Alpi: moderno pellegrinaggio che ricostruisce le comunità <i>Andrea Archinà</i>	242
Il viaggio di un predicatore portoghese <i>Maria Valentina Feder</i>	249
Passi nella polvere: impronte di un cammino devozionale tra riti folklore, arte e fede <i>Valentina Carta, Nunzia Sposito</i>	255
Assonanze di luce e canto solonne: L'antica ancona lapidea della chiesa di San Clemente in Valdagno <i>Vittorio Visonà</i>	262
Sulla via di Loreto: pellegrinaggi e promozione devozionale alle corti dei Visconti e degli Sforza nella prima metà del XV secolo <i>Simona Paglioli</i>	266
Viaggi e pellegrinaggi fra derive, integrazioni e ricapitolazione <i>Giuliana Fabris</i>	274

## CONCLUSIONI PER NUOVI PERCORSI DI RIFLESSIONE

Patrimonio paesaggistico e patrimonio religioso. Riconoscimento, analogie e sublimazioni mistiche <i>Chiara Visentin</i>	283
--	-----

# IL MAUSOLEO DI TEODORICO

## RILIEVO, ANALISI E COMUNICAZIONE

MANUELA INCERTI<sup>1</sup>, GAIA LAVORATTI<sup>2</sup>, STEFANIA IURILLI<sup>3</sup>  
Dipartimento di Architettura, Ferrara, Italy

### ABSTRACT

The aim of this research is to produce a critical reading of the survey of the Mausoleum of Theodoric (520 A.D.), one of Ravenna's most famous monuments in the world and UNESCO heritage. The core of the work is the archeo-astronomical analysis of the building, in addition to the investigation into its decagonal shape and the unit of measurement used in the project. These data have been used to find clues to the anonymous designer. Starting from the archeological and astronomical analysis, a 3D model was developed. Its function is the verification of astronomical phenomena, and multimedia communication of scientific content.

This second section of the contribution is part of the experimentation carried on from the research group on the new modes of multimedia communication, interactive and not, based on virtual models as an edutainment tool for the enjoyment of goods and sites of cultural interest. The work is aimed at highlighting the relevance of the architectural project and geometry for the control of the archaeoastronomic features, surfaces and volumes.

Keywords: Mausoleum of Theodoric, Survey, Archaeoastronomy, Digital Models, dissemination

### *Introduzione: la fondazione e le principali questioni<sup>1</sup>*

Le cronache dello storico detto *Valesiano* documentano che l'edificio fu realizzato da Teodorico stesso prima della sua morte avvenuta il 30 agosto 526 (Muratori, 1738). Teodorico (Teoderico) nacque intorno al 454 e, a soli 12 anni, fu mandato come ostaggio a Costantinopoli dove rimase alla corte di Leone I il Trace sino al 472. Gli studiosi non sono concordi sulle modalità e sul tipo di educazione che gli venne impartita in Oriente, in ogni caso è innegabile che, durante il suo regno, egli fu fortemente impegnato nella realizzazione di importanti opere architettoniche come testimoniano i restauri degli antichi edifici a Roma, così come le nuove costruzioni a Verona, a Pavia e, soprattutto, a Ravenna.

Il Mausoleo si sviluppa su due livelli: il piano terra ha pianta decagonale nel profilo esterno e a croce greca nell'interno; il primo piano ha un esterno ancora decagonale e uno spazio interno di forma circolare. Come tutti i monumenti ravennati l'edificio è stato oggetto di importanti studi specialistici e di molte campagne di rilievo (Bovini, 1977; Gotsmich, 1958; Guberti, 1952; Haupt, 1913; Heidenreich and Heinz, 1971; Johnson, 1988). Nella sua lunga storia il piccolo mausoleo a pianta

centrale fu oggetto di trasformazioni e restauri tra cui si ricordano quelli avvenuti nei secoli XVIII, XIX e XX (Guberti, 1952, pp. 8-19; Conti, Berti, 1997); gli ultimi interventi risalgono al 1977 (Bovini, 1977, pp. I-XV; Piazza, 2013, pp. 84-86; dello stesso volume si veda Novara pp. 111-116) e al 1998, anno in cui ebbe luogo il restauro del paramento lapideo in pietra di Aurisina (Bevilacqua, Fabbri, Grillini, Iannucci, 2003; Piazza, Bevilacqua, Grillini, Pinna, 1998).

Nell'ambito del presente studio sono oggetto di approfondimento solamente alcune questioni che concernono gli elementi dell'architettura eventualmente connessi con la forma e i suoi orientamenti; è pertanto particolarmente importante la verifica dell'autenticità e della datazione degli elementi coinvolti nell'analisi per non incorrere in errate interpretazioni dei dati.

*La questione del "non finito".* Nel paramento esterno del secondo ordine appaiono degli archetti che lasciano pensare alla presenza di un loggiato forse scomparso quasi subito, oppure mai terminato. A questo proposito la questione del "non finito" e della possibile differente datazione dei due livelli introdotta da alcuni autori non ci sembra interferire con le nostre osservazioni. Tutte le ricostruzioni ipotizzate per il secondo ordine, tra le quali è necessario ricordare quelle estremamente

accurate e raffinate (anche negli elaborati grafici) di De Angelis d'Ossat (De Angelis d'Ossat, 1962), non coinvolgono mai le aperture, ma riguardano esclusivamente la presenza e la conformazione del loggiato, comunque più basso rispetto al sistema delle finestre.

*I pavimenti.* Le pavimentazioni attuali di entrambi gli ambienti, com'è stato ricordato precedentemente, non sono certamente quelle originali: nel 1557 Leandro Alberti cita a questo proposito tracce di un pavimento musivo, collocato evidentemente nella cella superiore, visto che quella inferiore era sepolta sotto terra (Fagiolo, 1972, pp. 148-149). In merito all'andamento di questo elemento gli storici segnalano inoltre un importante cedimento del suolo sul lato est che portò ad un abbassamento di 14 cm nel piano terra e di 6 cm per il piano superiore. La differenza di quota tra i due livelli ha condotto gli studiosi a ritenere che un primo abbassamento debba essersi verificato già durante la costruzione del piano terreno; per questa ragione l'ambiente superiore venne probabilmente messo in opera "livellando" nuovamente il piano di posa che, tuttavia, calò ancora in seguito. Le attuali pavimentazioni furono messe in opera nel corso dei lavori durate il biennio 1975-77 (Novara, 2013, p. 116). I pavimenti odierni dei due livelli sono pressoché orizzontali (esiste una pendenza di pochi centimetri), ma si può leggere ancora il cedimento grazie alla leggera inclinazione della fascia presente nel tamburo della cupola (le quote e le fonti dei rilievi sono riportati in: Guberti, 1952, pp. 37, 56-58).

*La scarsella.* Sul lato orientale dell'ambiente superiore è presente una piccola scarsella sulla cui funzione si sono interrogati molti storici: la sua altezza è tale da non poter accogliere un altare o un officiante e nemmeno il grande sarcofago in porfido posto oggi al centro dello spazio. Sulla chiave dell'arco è una grande croce latina, l'unico elemento scultoreo dell'interno, che testimonia la rilevanza nel progetto. Il piccolo vano, che conservava una pavimentazione lievemente ribassata rispetto al resto dell'ambiente è, secondo gli studiosi, coevo all'edificio (De Angelis d'Ossat, 1962; Messina, 1980, pp. 128-129).

*Il sarcofago.* Secondo la tradizione in questo grande sarcofago in porfido rosso, che misura 305x190x101 cm, erano conservate le spoglie del re. La vasca è caratterizzata da quattro anelli sul bordo alto e da due teste leonine sui fianchi. Le sue vicende, molto tormentate ma ampiamente documentate, sono state tracciate dall'Ambrogi (Ambrogi, 1995, pp. 109-111) che ne ricorda la ricollocazione in sito nel 1913. Non si hanno certezze sul reale orientamento dell'elemento che, in

ogni caso, viene ritenuto da tutti gli studiosi coevo all'edificazione dell'edificio.

*Le finestrelle.* La muratura del piano terra ha uno spessore di circa 140 cm ed è forata da 6 strette feritoie strombate, con intradosso circa orizzontale, disposte su tre lati (2 parete nord, 3 parete est, 2 parete sud). Le loro misure variano in larghezza dagli 11 ai 25 cm circa, ed hanno una altezza compresa tra i 40 e i 70 cm circa.

La parte decagonale del livello superiore presenta una fascia centrale rientrante, approssimativamente alta 77 cm, forata da 11 finestrelle. Disposte circa secondo le direzioni nord-sud, est-ovest e le due diagonali a 45° (le direzioni della rosa dei venti), le piccole aperture hanno dimensioni che variano in altezza dai 40 cm per le finestre sull'asse nord-sud, ai 62 cm per quelle sulle diagonali. Le aperture sono quasi unanimemente ritenute coeve alla fondazione dell'edificio tranne quella rettangolare di sud-ovest chiaramente ampliata in epoca posteriore (De Angelis d'Ossat, 1962, p. 59; Guberti, 1952, p. 94). Considerando gli assi delle aperture sopra descritte, il sistema di illuminazione interno dei due ambienti, formato da 17 finestre (11+6), è riconducibile a 12 direzioni diverse: 5 nel piano inferiore e 8 in quello superiore, tra queste solo quelle disposte ad est ripetono in medesimo orientamento.

Al di sotto delle finestre è una fascia aggettante (8 cm circa) sulla quale sono state recentemente ritrovate iscrizioni disposte su 3 diversi livelli (Novara, 2013, p. 116 si veda anche il volume a pag. 85; Piazza, 2009), oggetto di indagini e restauri nel corso del 2012 (esiti ancora non pubblicati).

*La cupola.* Anche il grande monolite che copre l'edificio è stato oggetto di un gran numero di studi specialistici che hanno indagato aspetti fisici, tecnologici, figurativi, storici e progettuali (Bianco Fiorin, 1993; Dyggve, 1957; Fagiolo, 1972; Tabarroni, 1973).

Il diametro interno misura circa 9,25 m mentre l'altezza sulla linea di imposta è di 1,90 m. circa. Una grande fenditura, che la tradizione popolare rimanda alla caduta di un fulmine, ne segna il lato sud in corrispondenza della zona in cui era stato costruito, in aderenza, un antico faro.

Sul bordo esterno della copertura sono presenti 12 mensoloni aggettanti, con sezione triangolare traforata, che restituiscono l'immagine di una "corona regale". Sulle reali funzioni di questi elementi e sulla loro origine figurativa, gli storici si sono spesso interrogati (Fagiolo, 1972). L'ipotesi che questi elementi siano stati utilizzati per il passaggio di funi e corde necessarie al suo posizionamento come sembrerebbe supporre Antonio da

Sangallo in un celebre disegno (Heidenreich & Heinz, 1971, fig. 65, p. 63), può essere destituita di ogni fondamento a causa del peso enorme del monolite e delle comuni operazioni tecniche allora utilizzate (Tabarroni, 1973). Quello che tutti gli studiosi sottolineano è la mancanza di regolarità nella disposizione del dodecagono tracciato dai mensoloni, che non risulta allineato con nessuna delle geometrie dell'edificio. Il monolite è difatti leggermente ruotato rispetto all'asse principale dell'edificio, cosa che ha fatto supporre unanimemente un errore di posa impossibile da rimediare data la presenza di una pericolosa lesione sul lato sud.

Sulla faccia verticale degli elementi sono incisi i nomi degli apostoli e degli evangelisti nella sequenza (dalla porta in senso orario): Lucas, Marcus, Mathias (?), Matheus, Felippus, Johannes, Jacobus, Andreas, Paulus, *Petrus*, Simeon, Thomas. Le ragioni che possono aver portato a questa sequenza sono state diffusamente indagate (Heidenreich & Heinz, 1971; Fagiolo, 1972; Tabarroni, 1973). Tutti gli elementi emergenti, tranne uno, sono chiusi da un tetto a capanna, quasi a simulare un piccolo sarcofago: si tratta di quello riconducibile a san Pietro dotato di una copertura piana, condizione che ha portato ad ipotizzare l'esistenza di un terminale realizzato con materiale diverso (poi perduto), forse più prezioso, a sottolineare la figura di Pietro fondatore della Chiesa (Tabarroni, 1973, p. 141).

#### *Il rilievo architettonico<sup>1</sup>*

Il rilievo architettonico è stato realizzato con uno scanner Faro focus3d (rilievo M. Incerti e P. Lusuardi, si ringrazia la Compagnia delle Misure per l'uso dello strumento e la Soprintendenza per i permessi accordati). Sono state eseguite 30 stazioni che hanno coperto interni ed esterni, la registrazione è avvenuta grazie all'uso di target sferici (software di gestione dati *Scene 5.3*, elaborazione dati M. Incerti).

In tempi successivi sono state realizzate due diverse campagne fotografiche necessarie per la ricostruzione del modello tridimensionale texturizzato: la prima relativa agli esterni, la seconda agli interni. Le riprese esterne sono state realizzate con una macchina compatta *lumix DMC-TZ7*, mentre quelle interne, per questioni di criticità dell'illuminazione, sono state prodotte con una macchina reflex digitale fissata su cavalletto. Particolarmente problematica è stata la restituzione della zona bassa del secondo livello in quanto occlusa visivamente dalla presenza della ringhiera che viene inevitabilmente proiettata sulla superficie muraria a causa del punto di presa. Di difficile soluzione è poi il problema del controllo genera-

to dalle porte traforate con motivi a croce, così come la presenza di illuminazione artificiale che produce fastidiose ombre.

#### *La restituzione: metodologie e procedure<sup>2</sup>*

La registrazione delle 30 nuvole a disposizione ha prodotto una pointcloud densa e dalle fasce di occlusione molto limitate (l'assenza di dato si riscontra unicamente in ridotte porzioni dell'edificio in cui l'altezza dello scanner non è riuscita a bilanciare gli oggetti delle strutture).

Per la redazione degli elaborati bidimensionali canonici (piante, prospetti e sezioni), dai quali desumere dimensioni, geometrie ed allineamenti, il modello a nuvola di punti è stato sezionato con piani orizzontali e verticali. Per ciascuno di questi piani è stata estratta una slice sottile (spessore 1 cm) e degli screenshot ad alta definizione. La slice, importata in ambiente vettoriale, ha consentito la restituzione delle linee di sezione per semplice ribattitura ed interpolazione dei punti della nuvola in scala 1:1 e l'esportazione in scala 1:50 per la realizzazione delle immagini raster definitive. La scelta di utilizzare una "fetta" di punti così ridotta per ottenere una sezione comunque precisa e sufficientemente particolareggiata è stata possibile proprio grazie alla particolare densità della pointcloud, che ha fornito un alto grado di dettaglio anche su porzioni particolarmente elaborate quali le decorazioni a conchiglia dei peducci interni. Gli screenshot, mosaicati tra loro al fine di ottenere un risultato finale a più alta definizione, hanno permesso un accurato controllo sulla dimensione e sulle eventuali deformazioni dei fotopiani prodotti mediante software di fotomodellazione digitale, consentendo la corretta ribattitura degli elementi in proiezione.

Gli elaborati finali sono pertanto il risultato della sovrapposizione delle parti in sezione ed in proiezione ottenute mediante le procedure sopra descritte. Tale impostazione del lavoro, oramai consolidata in ambito scientifico, oltre a garantire un maggior controllo metrico delle architetture (grazie al confronto ed alla contaminazione di elaborati ottenuti attraverso procedimenti differenti, frutto di campagne di rilievo distinte, svolte con strumenti diversi), consente di ottenere una restituzione grafica dettagliata e completa di tutte quelle informazioni materiche e cromatiche che un rilievo tradizionale non avrebbe potuto documentare.

#### *L'analisi archeoastronomica<sup>1</sup>*

*L'orientamento.* Il Mausoleo è stato oggetto di ricerche archeoastronomiche da parte di Giuliano Romano che ne ha misurato l'orientamento (Azimut 84,5°, Romano, 1995). L'edificio è legger-



mente ruotato di  $4,5^\circ$  rispetto alla direzione equinoziale, quantità certamente non trascurabile nel corso delle operazioni di allineamento. Nonostante questa apparente irregolarità e approssimazione delle direzioni assiali è parso comunque interessante un approfondimento sulle possibili conseguenze di questo dato.

Appurata la leggera rotazione, la metodologia di indagine utilizzata ha visto l'impiego dei disegni di rilievo elaborati appositamente per la presente ricerca. Sovrapponendo ai grafici le 4 direzioni astronomiche principali (solstizi ed equinozi) si è potuto constatare che le finestre disposte sui  $45^\circ$  non sono allineate perfettamente rispetto al centro, nonostante ciò è evidente dal rilievo che queste consentono comunque l'ingresso all'interno della luce nelle due date solstiziali.

*Le aperture.* Solo 3 delle 17 finestre, quelle poste sul lato nord, due al piano inferiore e una in quello superiore, non ricevono mai i raggi solari. Tutte le altre invece risultano coinvolte in momenti rilevanti dell'anno astronomico. Mediante piante e sezioni è stato analizzato il comportamento delle macchie solari sulle superfici orizzontali e verticali, gli angoli azimutali e di altezza sono stati ricondotti, attraverso software specifici, alle effemeridi. Tra gli episodi si segnalano quelli che coinvolgono:

- la finestra a croce (secondo livello), alla levata nel giorno degli equinozi il sole che penetra va ad illuminare la sottile fascia citata su cui erano dipinte delle scritte, sull'asse della cella. Nel giorno del solstizio estivo, circa un'ora dopo la levata del sole, la macchia di luce passa sulla vasca;

- le quattro feritoie poste sulla porta (secondo livello), al tramonto nel giorno degli equinozi il sole penetra attraverso queste, andando a illumi-

nare la fascia delle scritte (per altri episodi si veda Incerti, Lavoratti, Iurilli 2016).

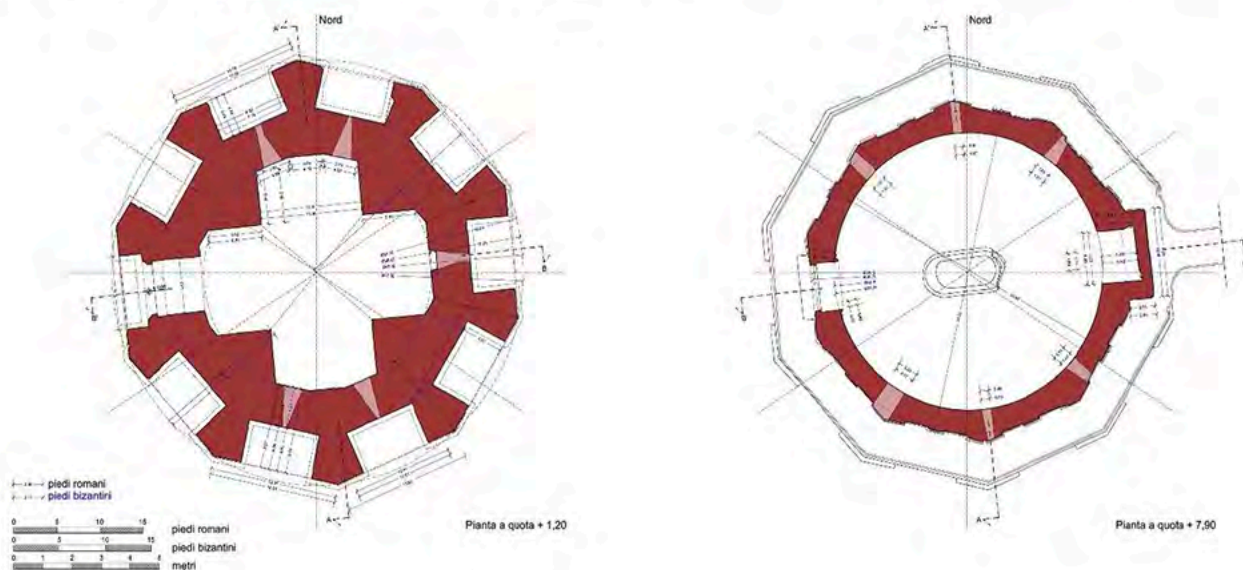
Fenomeni di questo tipo potevano essere utilizzati sia con finalità di tipo calendariale, cioè per segnare l'avvento di una data particolare dell'anno, che per il computo del tempo: in altre parole, per indicare un momento preciso della giornata (il tramonto in questo caso).

*La cupola.* La restituzione del rilievo ha consentito di verificare che la disposizione dei mensoloni segue le direzioni cardinali con una ottima approssimazione. L'elemento contraddistinto dal nome di Paolo, fondatore della Chiesa (l'unico con una copertura piana), si trova allineato nella direzione sud. Sulla direzione est è Jacobus, ad ovest è Lucas, a nord è Matteus. Questa condizione restituisce una motivazione possibile a quello che è stato ritenuto dagli studiosi come un "errore di posa".

### *I modelli interattivi per la divulgazione della ricerca<sup>3</sup>*

Lo studio sul mausoleo di Teodorico sopra descritto, insieme al rilevamento strumentale che lo supporta, si è tradotto in una moltitudine di risultati e materiali di differente natura. Si tratta di una consistente mole di dati, dalla cui lettura sono scaturite nuove informazioni sulle caratteristiche geometriche ed archeoastronomiche dell'edificio. Il problema della divulgazione e comunicazione dei risultati della ricerca è un tema che il nostro gruppo affronta da alcuni anni, concentrandosi sulla produzione di modelli digitali - esplorabili ed interrogabili - come contenitori di informazioni complementari ed eterogenee.

Fig. 1 - Piante del primo e del secondo livello



Il modello 3d digitale realizzato per il mausoleo ravennate, esplorabile in prospettiva dinamica attraverso uno schermo, costituisce un supporto visuale che, già di per sé, offre all'utente molteplici informazioni sulla morfologia dell'oggetto: i suoi colori, i materiali che lo costituiscono, il suo stato di conservazione e molto altro. Inoltre esso può essere utilizzato come un database visuale, utile a mettere a sistema e rendere fruibili anche quei dati che esulano dalle informazioni percettibili ad occhio nudo (dati dimensionali, relazioni

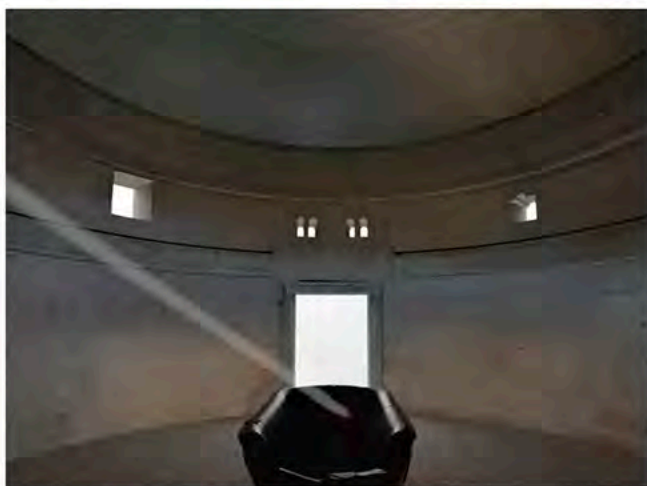


Fig. 2 - Modello e render dell'edificio

geometriche fra gli elementi, analisi archeoastronomiche, stratigrafie murarie, metadati esterni come video ed elaborati multimediali, ecc...). L'interrogabilità del modello, e la strutturazione ragionata delle informazioni secondo diversi livelli di approfondimento, favoriscono una più facile comprensione di fenomeni complessi da parte del destinatario delle informazioni.

A partire dalla nuvola di punti da rilievo digitale è stato realizzato un modello 3d dell'intero edificio, sia esterno che interno, al fine di consentire una visualizzazione diretta dei fenomeni luminosi che interessano gli ambienti in particolari date dell'anno. Il modello, pensato per essere ottimizzato in vista di un uso in applicazioni real time, è una mesh quadrangolata (*quad modeling*), texturizzata con metodo *UV mapping* a partire dagli ortofotopiani estratti dal rilievo SFM. Tale modello, orientato e collocato in uno spazio cartesiano di riferimento, è stato messo in relazione con una luce di tipo direzionale, che simula i raggi paralleli di una sorgente simile al sole, ed è dunque la più adatta a riprodurre virtualmente il giro del sole intorno al mausoleo. Alla luce è stato assegnato un percorso animato che riproduce il movimento del sole sull'eclittica, dove ogni momento chiave dell'animazione (*keyframe*) è stato creato inserendo parametricamente i valori derivati dal calcolo delle effemeridi in orari rilevanti. In parti-

colare è stata inserita, come inizio del percorso, l'ora esatta di levata del sole, e quella del tramonto come fine; questo arco temporale è stato poi ulteriormente suddiviso in intervalli di mezz'ora. Gli orari intermedi risultano automaticamente per interpolazione dei dati forniti: la fase di costruzione del modello diventa dunque un momento di verifica e confronto dei calcoli precedentemente effettuati. Il procedimento è stato ripetuto per 4 date notevoli (solstizi ed equinozi); il modello così realizzato è stato utilizzato come una sorta di la-



boratorio virtuale per l'osservazione degli effetti di luce all'interno delle celle sepolcrali, in una condizione ideale poiché priva di ostacoli ed elementi esterni che, allo stato attuale, occludono l'andamento dei raggi solari (Fig. 2).

#### *Numero e geometria<sup>1</sup>*

*L'unità di misura.* La ricerca sull'uso dell'unità di misura, utilizzata sia in fase di progetto sia di esecuzione, è un elemento che può certamente dare interessanti riscontri sul progettista da alcuni indicato in Aloisio - o Aloiosus - (Messina, 1980, p. 33), architetto forse di origine Siriaca (V. Aloisio, A. Iacobini, *Enciclopedia dell'Arte Medievale*, 1991).

Il problema in primo luogo dell'attribuzione, e poi dell'ambito di provenienza delle possibili fonti del sapere geometrico e mensorio utilizzato, è certamente un importante argomento di indagine. Le due possibili unità di misura verificate sono il piede romano ( $pr = 0,2956$  m) e il piede bizantino ( $pb = 0,315$  m, detto *Parnac*). Il tema della dimensione del piede bizantino è stato affrontato in diversi studi (Ousterhout, 2008, pp. 75-76; Schilbach, 1970, 1991; Underwood, 1948) dai quali si evincono i valori di 0,312 m e di 0,315 m (Martini, 1883, p. 178). Nel corso della ricerca sono stati testate entrambe le misure e si è riscontrato che la seconda quantità restituisce quozienti decisamente più tondi. La questione della "misura", tuttavia, non

può essere trattata in modo separato dalle conoscenze geometriche allora diffuse.

Dagli elaborati grafici prodotti attraverso il rilievo strumentale è stato possibile evidenziare la presenza di un progetto geometrico che ha guidato il controllo metrico dell'opera. Iniziando l'analisi dal piano terra, la pianta è costruita a partire da una serie di circonferenze con raggio di misura "tonda" in cui sono inscritti dei decagoni concentrici (Fig. 1). Il diametro del cerchio in cui è inscritto il decagono più esterno è pari a 45 piedi bizantini (pb), ma anche a 47,92 piedi romani (pr), cioè quasi 48 pr, due misure entrambe interessanti nell'analisi metrologica. Proseguendo però con la misura degli altri decagoni concentrici troviamo che il filo interno delle nicchie sul lato esterno corrisponde al decagono inscritto nel cerchio di diametro 35 pb e il diametro del cerchio inscrivibile nello spazio più interno del piano terreno (a sua volta riconducibile alla figura decagonale) misura 25 pb, infine lo spessore della muratura nella direzione dell'apotema è di quasi 9 pb (la misura esatta è 8,9 pb).

È forse scontato ricordare che il rapporto tra il raggio del cerchio e il lato del decagono regolare in questo inscritto è il numero irrazionale 0,618, risultato della divisione di un segmento unitario "in media ed estrema ragione". Questa relazione numerica tra le parti di un segmento, già presente negli *Elementi* di Euclide (Libro VI, Teorema VI, 30; Herz-Fischler, 1998, p.14), attesta che se il lato di un decagono ha una misura intera, il raggio della circonferenza circoscritta non può avere la stessa caratteristica, e viceversa. Da questa condizione geometrica deriva in particolare anche la difficoltà di calcolo dell'area di questa figura che, per questo motivo, è stata oggetto di approssimazioni come quelle messe a punto da Erone (*Metrica* I, 23), la cui formula  $L^2 \times 15/2$  tenta di avvicinarsi alla soluzione più rigorosa:  $L^2 \times \text{numero fisso del decagono}$  (il rapporto tra l'apotema e il lato), cioè  $L^2 \times 7,694$ . Un altro rapporto numerico utilizzato per il numero fisso del decagono è  $38/5$  (7,6) che si avvicina con più accuratezza al valore esatto di 7,694 (Herz-Fischler, 1998, p. 110).

Un'interessante qualità geometrica del decagono è quella di essere scomponibile in 10 triangoli isosceli i cui angoli alla base misurano  $72^\circ$  e quello opposto la metà, cioè  $36^\circ$ . Proprio a questi triangoli isosceli possono essere ricondotti i 10 possenti pilastri esterni che risultano costruiti da un quadrilatero scomponibile in due triangoli rettangoli con ipotenusa 10 pb e cateto 9,5 pb (angoli  $18^\circ$ ,  $72^\circ$ ,  $90^\circ$ ), la cui somma restituisce un triangolo isoscele  $36^\circ$ ,  $72^\circ$ ,  $72^\circ$ , con lati uguali pari a 10 pb e altezza 9,5 pb. La dimensione minima della sezione del pilastro a filo delle nicchie esterne è in-

vece di 3 pb. Lo spazio interno infine può essere ricondotto con buona approssimazione ad una croce greca il cui quadrato centrale misura 11,1 pb, mentre le quattro braccia laterali sono rettangoli in rapporto di 1/2 con il quadrato.

In merito alla pianta del piano superiore è necessario premettere che le condizioni dei conci lapidei esterni non consentono, a nostro parere, una lettura accurata delle misure del profilo esistente. Si può ipotizzare che il cerchio circoscritto alla base delle paraste misuri 36,65 pb che corrispondono a 39 pr. Il lato del dodecagono inscritto potrebbe così essere 11,33 pb, dimensione che è anche rapportabile a 12,06 pr. Il cilindro superiore in cui sono poste le aperture a feritoia ha il diametro sull'esterno di 34 pb e uno spessore medio di 2,45 pb circa.

Gli alzati interni (Fig. 3) sono caratterizzati da misure decimali riconducibili alla suddivisione dell'unità in  $1/3$ ,  $2/3$  pb. I fili principali dell'architettura del piano inferiore risultano appoggiarsi ad una griglia quadrata  $2 \times 3$ , mentre quello superiore ad una griglia  $5 \times 8$  (quantità molto vicina al rapporto aureo). Anche la freccia della volta è riconducibile al piede bizantino e misura 6 pb. Il rapporto  $2 \times 3$  torna anche sul prospetto esterno, sul lato del decagono del primo livello. Il rettangolo in questo caso è disposto verticalmente e la sua misura dipende dal lato del decagono della pianta. Il suo valore dunque è un numero irrazionale che deriva dalla misura del cerchio circoscritto di 45 pb.

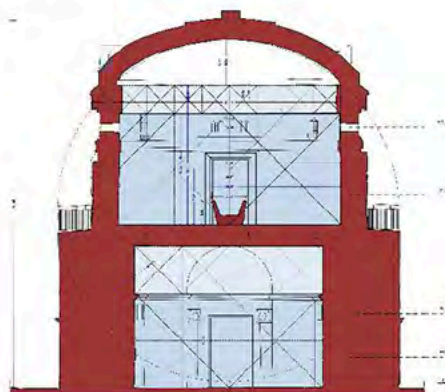


Fig. 3 - Sezione nord-sud

Occorre infine citare che altri elementi dell'architettura sono riconducibili al piede bizantino, come ad esempio lo spessore massimo del cilindro su cui è appoggiata la cupola è 4 pb, ma è necessario anche evidenziare che alcune misure restituiscono numeri tondi in piedi romani. È il

caso della fascia decorata esterna con il motivo a tenaglie (2 pr), della misura esterna della scarsella pari a 10 pr tondi, della larghezza delle lesene minori del ballatoio pari a 2 pr circa. Al piano terreno l'altezza totale della cornice da terra è di 13 pr, l'altezza della porta è di 10 pr.

#### *Il decagono e Boezio<sup>1</sup>*

Nel 526 (o, secondo la tradizione, nel 524) moriva a Pavia, imprigionato ed ucciso da Teodorico, Anicio Manlio Torquato Severino Boezio, questore, patrizio, console e *magister officiorum* proprio presso la corte teodosiana. Al filosofo, com'è noto, risale il termine *quadrivium*, vocabolo che da allora in poi fu utilizzato per descrivere l'articolazione del sapere scientifico tardo-antico. Le quattro discipline - aritmetica, musica, geometria e astronomia - affondavano in ogni caso le loro radici nella tradizione greca e costituivano le "vie preparatorie della filosofia". Alla scienza così strutturata dovevano necessariamente attingere gli allievi architetti che, ovviamente, venivano anche formati su temi di tipo pratico: l'equilibrio tra le competenze teoriche e quelle operative, in età tardo antica, ebbe certamente esiti diversi nella società romana e in quella bizantina (Briggs, 1927; Frothingham, 1909; Kostof, 2000; Meek, 1952; Schibille, 2009; Vagnetti, 1980).

Gli scritti di argomento scientifico attribuiti a Boezio ci sono giunti solo in parte, purtroppo frammentati e incompleti, come attestano i relativi studi filologici. Mentre il *De institutione arithmetica* ci è stato trasmesso integralmente, così non si può dire per le altre tre sezioni: *De institutione musica*, *De Geometria* e l'*Astronomia*. La prima opera raccoglie le conoscenze di Nicomaco di Gerasa (già tradotte da Apuleio), le fonti della terza devono invece essere ricercate negli *Elementi* di Euclide, mentre per la quarta fu utilizzata l'opera astronomica di Tolomeo (si veda in proposito la lettera tra Teodorico e Boezio riportata da Cassiodoro, *Variae*, I, 45, 4).

Sulla autenticità dei due libri sulla Geometria attribuiti a Boezio gli studiosi hanno a lungo dibattuto (Folkerts, 1970), evidenziandone i tratti incongrui e gli elementi che spostano la datazione dei manoscritti più antichi al secolo XI; sono stati tuttavia riconosciuti come autentici alcuni frammenti contenuti nel terzo e nel quarto libro dell'*Ars geometriae et arithmeticae* in cinque libri (Boezio, 1867). In quest'opera, che resterà punto di riferimento per Cassiodoro e i gramatici del Medioevo, compare una breve descrizione relativa al decagono (libro II, XXX). Il testo recita: «*Restat, ut de decagonis embadali dicamus podismo. Describatur itaque decagonus denario numero latera liter limitatus. Cujus si lateris unius quantitas secundum iam saepe*

*dictam nostrae praeceptionis institutionem per se multiplicando excreverit, 100 efficiet. Hi vero octies ducti, 800 adducunt. Quibus si lateralis una tantum summa, id est 10, sexies subducatur, 740 relinquuntur. Horum vero medium si sumpseris, aream hujus decagoni 370 pedibus contineri absque dubio pernotabis*» (Boezio, 1867, p. 422; Folkerts, 1970, p. 165).

Il breve brano descrive le proprietà del decagono non tanto dal punto di vista geometrico, quanto da quello aritmetico. I numeri poligonali figurati - triangolare, quadrato, pentagonale, esagonale, ettagonale - erano già stati esposti ed elencati, dalla base 1 alla 7, nello scritto sull'aritmetica (Boezio, 1867, p. 101). Nel libro sulla geometria l'autore associa alla figura del decagono il numero decagonale 370 che, pur non comparando nel *De institutione arithmetica*, è riconducibile ai medesimi principi aritmetici dei numeri poligonali figurati appena citati. In particolare il 370 si ottiene grazie all'algoritmo esposto nel passo sopra riportato, riconducibile all'espressione moderna  $(8n^2-6n)/2$  dove  $n=10$ .

La successione dei numeri decagonali figurati è dunque 1, 10, 27, 52, 85, 126, 175, 232, 297, 370. L'ultimo numero, celebrato proprio nel trattato, non è dunque espressione di una qualità geometrica della figura (come l'area o il perimetro), bensì di una qualità aritmetica, evidenziata nella figura 4, in cui i nove decagoni hanno in comune un vertice e l'andamento di due lati: nell'immagine sono proprio 370 le unità, ottenute sommando tutti i punti, avendo l'accortezza di contare una sola volta quelli comuni a più decagoni. La sequenza è dunque:  $1 + 10-1 + 20-3 + 30-5 + 40-7 + 50-9 + 60-11 + 70-13 + 80-15 + 90-17=370$ .

Le regole geometriche che hanno consentito all'anonimo progettista del mausoleo, come è logico che sia, appartenevano dunque non tanto all'ambito del calcolo aritmetico e alle proprietà di numeri particolari come quelli decagonali citati nel *De Geometria* attribuita a Boezio, ma alle conoscenze geometriche già presenti negli *Elementi* di Euclide sopra ricordate.

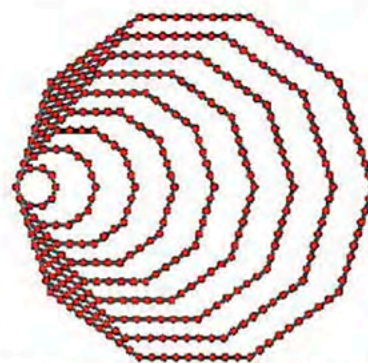


Fig. 4 - la figura corrispondente al numero decagonale 370.

### Conclusioni

In conclusione l'indagine archeoastronomica ha dato certamente risultati significativi che ampliano la conoscenza di questo straordinario edificio ad ambiti sino ad ora inesplorati. La lettura critica delle misure di rilievo ha consentito inoltre di evidenziare la presenza di un progetto geometrico che ha governato il controllo delle misure generali dell'architettura basate sul piede bizantino. Oltre ai decagoni inscritti e circoscritti a circonferenze il cui diametro è una misura tonda, si ritrovano in pianta e negli alzati altri rapporti numerici quali: 1:2, 2:3 e 5:8. Il riscontro di alcune misure tonde in piedi romani lascia tuttavia intravedere la possibilità che anche questa seconda unità di misura sia stata utilizzata non tanto in fase di progetto quanto durante l'esecuzione dell'opera. Per ultimo abbiamo sperimentato l'importante contributo dei modelli digitali sia nelle fasi di analisi sia nella comunicazione di contenuti complessi e stratificati come quelli storico-astronomici.

### Bibliografia

- Ambrogio, A. (1995). *Vasche di età romana in marmi bianchi e colorati*. Roma, L'Erma di Bretschneider.
- Bevilacqua, F., Fabbri, R., Grillini, G. C., & Iannucci, A. (2003). Il mausoleo di Teodorico: la pietra di Aurisina. Tecniche e strumenti di lavorazione. In F. Lenzi (Ed.), *L'Archeologia dell'Adriatico dalla preistoria al medioevo. Atti del Convegno internazionale: Ravenna 7-9 giugno 2001* (pp. 572-580). Firenze, All'Insegna del Giglio.
- Bianco Fiorin, M. (1993). Il monolite del mausoleo di Teodorico. In *Teodorico il Grande e i Goti d'Italia. Atti del XIII Congresso internazionale di studi sull'alto Medioevo, Milano, 2-6 novembre 1992, vol II* (pp. 601-610). Spoleto, Centro italiano di studi sull'alto Medioevo.
- Boezio. (1867). *De institutione arithmetica libri duo, De institutione musica libri quinque; accedit Geometria quae fertur Boetii e libris manu scriptis edidit Godofredus Friedlein*. Lipsiae, B. G. Teubneri.
- Bovini, G. (1977). *Il Mausoleo di Teodorico*. Ravenna, Longo.
- Briggs, M. (1927). *The architect in history*. Oxford, Clarendon Press.
- Conti, G., & Berti, M. (1997). Lacune e integrazioni murarie nel mausoleo di Teodorico a Ravenna. In *Lacune in architettura: aspetti teorici ed operativi. Atti del convegno di studi, Bressanone, 1-4 luglio 1997* (pp. 361-378). Marghera, Edizioni Arcadia Ricerche.
- De Angelis d'Ossat, G. (1962). *Studi ravennati: problemi di architettura paleocristiana*. Ravenna, Edizioni Dante.
- Dyggve, E. (1957). Mausoleo di Teodorico: le origini della cupola. *Corso Di Cultura sull'Arte Ravennate e Bizantina Univ. degli Studi di Bologna, Istituto di Antichità Ravennate e Bizantine, Ravenna, Vol. 4, 2, 67-73*.
- Fagiolo, M. (1972). Theodericus, Christus, Sol. Nuove ipotesi sul mausoleo. *Arheoloski Vestnik, Vol. 23, 83-117*.
- Folkerts, M. (1970). *Boethius Geometrie 2*. Wiesbaden, F. Steiner.
- Frothingham, A. L. (1909). The architect in history III. The architect during the Dark ages. Parts 1, 2. *The Architectural Record, Vol. 26, 55-70, 140-152*.
- Gotsmich, A. (1958). Il Mausoleo di Teodorico. *Felix Ravenna Università degli Studi di Bologna, Dipartimento Di Archeologia, Centro di Studi per le Antichità Ravennate e Bizantine Giuseppe Bovini, Vol. 3.Ser. 25,, 56-71*.
- Guberti, V. (1952). *Il Mausoleo di Teodorico detto anche "La Rotonda."* Ravenna, Arti grafiche.
- Haupt, A. (1913). *Das Grabmal Theoderichs des Grossen zu Ravenna*. Leipzig, Seemann.
- Heidenreich, R., & Heinz, J. (1971). *Das Grabmal Theoderichs zu Ravenna*. Wiesbaden, F. Steiner.
- Herz-Fischler, R. (1998). *A mathematical history of the golden number*. Mineola, New York, Dover Publications.
- Incerti, M., Lavoratti, G., & Iurilli, S. (2016). Survey, archaeoastronomy and communication: the mausoleum of Theodoric in Ravenna (Italy). *Mediterranean Archaeology and Archaeometry, Vol. 4, 437-446*.  
<http://doi.org/10.5281/zenodo.220968>.
- Johnson, M. J. (1988). Toward a History of Theoderic's Building Program. *Dumbarton Oaks Papers, Vol. 42, 73-96* CR-Copyright &#169; 1988 Dumbarton Oaks.
- Kostof, S. (2000). The Architect in the Middle Ages, East and West. In S. Kostof (Ed.), *The Architect: chapters in the history of the profession* (pp. 59-95). Berkeley, University of California press.
- Martini, A. (1883). *Manuale di metrologia, ossia misure, pesi e monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli*. Torino, E. Loescher.
- Meek, H. A. (1952). The Architect and his Profession in Byzantium. *Journal of the Royal Institute of British Architects (JRIBA), Vol. 59, 216-220*.
- Messina, A. (1980). La cosiddetta "scarsella" del Mausoleo di Teodorico. *Felix Ravenna Università Degli Studi Di Bologna, Dipartimento Di Archeologia, Centro Di Studi per Le Antichità Ravennate E Bizantine Giuseppe Bovini, Vol. 1979, 117, 29-38*.

- Muratori, L. A. (1738). Anonymus Valesianus. In *Rerum Italicarum scriptores*, XXIV, IV (p. 640, X). Mediolani, Ex Typographia Societatis Palatinae.
- Novara, P. (2013). Mausoleo di Teodorico. In A. Ranaldi & P. Novara (Eds.), *Restauri dei monumenti paleocristiani e bizantini di Ravenna patrimonio dell'umanità, Parte I. Architetture* (pp. 114-116). Ravenna, Comune di Ravenna, Archidiocesi di Ravenna-Cervia, MIBAC.
- Ousterhout, R. (2008). *Master builders of Byzantium*. Philadelphia, University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology.
- Piazza, V. (2009). *Mauseleo di Teodorico. Scheda Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Ravenna, Ferrara*.
- Piazza, V. (2013). Mausoleo di Teodorico. In A. Ranaldi & P. Novara (Eds.), *Restauri dei Monumenti paleocristiani e bizantini di Ravenna patrimonio dell'umanità* (pp. 84-86). Ravenna, Comune di Ravenna, Archidiocesi di Ravenna-Cervia, MIBAC.
- Piazza, V., Bevilacqua, F., Grillini, G. C., & Pinna, D. (1998). Ravenna - Mausoleo di Teodorico. Esiti delle ultime indagini e progetto. In G. Driussi & G. Biscontin (Eds.), *Progettare i restauri: orientamenti e metodi-indagini e materiali. Atti del Convegno di studi, Bressanone 30 giugno-3 luglio 1998*. Venezia, Arcadia ricerche.
- Romano, G. (1995). *Orientamenti ad sidera. Astronomia, riti e calendari per la fondazione di templi e città. Un esempio a Ravenna*. Ravenna, Edizioni Essegi.
- Schibille, N. (2009). The Profession of the Architect in Late Antique Byzantium. *Byzantion*, 360-379.
- Schilbach, E. (1970). *Byzantinische Metrologie*. München, C.H. Beck.
- Schilbach, E. (1991). Daktylos. In *Oxford Dictionary of Byzantium* (p. 578). Oxford University Press.
- Tabarroni, G. (1973). La cupola monolitica del mausoleo di Teodorico: problemi tecnici e interpretativi. *Felix Ravenna Università Degli Studi Di Bologna, Dipartimento Di Archeologia, Centro Di Studi per Le Antichità Ravennati E Bizantine Giuseppe Bovini*. Vol. 105-106 (4.Ser. 5/6), 119-142.
- Underwood, P. A. (1948). Some principles of measure in the architecture of the period of Justinian. *Caliers Archéologiques*. Vol. 3, 64-74.
- Vagnetti, L. (1980). *L'architetto nella storia d'occidente*. Padova, Cedam.





## Conoscere, conservare, valorizzare il patrimonio culturale religioso

Nella *Lettera agli artisti* dell'aprile del 1999 papa Giovanni Paolo II afferma che «la società ha bisogno di artisti, come ha bisogno di scienziati, di tecnici, di lavoratori, di professionisti, di testimoni della fede, di maestri, di padri e di madri, che garantiscano la crescita della persona e lo sviluppo della comunità attraverso quell'altissima forma di arte che è "l'arte educativa". Nel vasto panorama culturale di ogni nazione, gli artisti hanno il loro specifico posto. Proprio mentre obbediscono al loro estro, nella realizzazione di opere veramente valide e belle, essi non solo arricchiscono il patrimonio culturale di ciascuna nazione e dell'intera umanità, ma rendono anche un servizio sociale qualificato a vantaggio del bene comune». Sulla base di questa importante premessa l'opera, in tre volumi, intende avvicinare studiosi di tutto il mondo e approfondire tematiche finalizzate a valorizzare l'arte, l'architettura, l'archeologia, i musei, gli archivi, le biblioteche, il patrimonio musicale, letterario e il teatro sacro quali beni culturali propri dell'intera comunità e fondamento per un dialogo multiculturale e di pace. In realtà la natura propria dei beni culturali della Chiesa non permette di separare la loro fruizione estetica dalle finalità religiose e per questo tale patrimonio si prospetta come fondamentale per una diplomazia culturale in cui le componenti della fede e del rispetto della dignità umana sono indispensabili per la costruzione di un corretto cammino pastorale e per il futuro dell'umanità.

### Vol. 3 – Archivi, biblioteche, musei

Contributi di Andrea Archinà, Edoardo Roberto Barbieri, Sara Basile, Paolo Luca Bernardini, Donatella Biagi Maino, Massimiliano Campi, Ada Campione, Valentina Carta, Cesare Crova, Mara Del Baldo, Michelangelo De Donà, Diego De Nardi, Agostino De Rosa, Giuliana Fabris, Francesco Failla, Patrizia Falzone, Maria Valentina Feder, Michela Beatrice Ferri, Eva Fontana Castelli, José Manuel García Iglesias, Francesca Gottardo, Sante Guido, Manuela Incerti, Stefania Iurilli, Ewa Karwacka, Gaia Lavoratti, Timoty Leonardi, Antonella di Luggo, Giuseppe Maino, Adriana Marra, Sara Mazzocato, Alessandra Moro, Massimo Negri, Olimpia Niglio, Francesco Novelli, Chiara Occhipinti, Simona Paglioli, Lucio Pardo, Giuliana Pascucci, Ilaria Pecoraro, Paolo Piccardi, Elisabetta Pozzobon, Flavia Radice, Nunzia Sposito, Francesca Tonini, Silvia Toro, Daniele Trabucco, Chiara Visentin, Vittorio Visonà.

*In copertina*

Abbazia di Follina, 2015, foto di Giovanni Dalla Gassa.

40,00 euro

ISBN 978-88-255-0631-0



9 788825 506310