

# MENSURA CAELI

Territorio, città,  
architetture, strumenti

Atti dell'VIII Convegno Nazionale  
della Società Italiana di Archeoastronomia (SIA)

A CURA DI  
MANUELA INCERTI

UnifePress

2010

## INDICE

Presentazione, <i>di Francesco Bertola</i>	p.	9
Introduzione, <i>di Manuela Incerti</i>		11
Prefazione. L'architettura e il cosmo nelle fonti, <i>di Manuela Incerti</i>		17
INTRODUZIONE AI LAVORI		
I. UNESCO Thematic Initiative <i>Astronomy and World Heritage</i> , <i>di Anna Sidorenko-Dulom</i>		37
II. Commissione Nazionale UNESCO per l'Italia. Gruppo di progetto <i>Cultura immateriale e diversità</i> . Convenzione per la protezione e la promozione delle espressioni della diversità culturale. Estratto del piano di attuazione, <i>di Silvana Rizzo</i>		43
III. Architettura, "segno" dell'Universo?, <i>di Emma Mandelli</i>		47
TERRITORIO, CITTÀ, ARCHITETTURE, STRUMENTI		
IV. <i>Opus Dei Project</i> . Orologi solari medioevali italiani. Un archivio per lo studio e la tutela del patrimonio gnomonico medioevale in Italia, <i>di Mario Arnaldi</i>		55
V. <i>In forma dunque di candida rosa</i> . Un disegno gotico per Firenze, <i>di Maria Teresa Bartoli</i>		63
VI. Geometrie per il disegno della terra e del cielo, <i>di Paolo Bertalotti, Mauro Luca De Bernardi, Izabel Alcolea e Maria Chiara Bonora</i>		75
VII. Rappresentazione e comunicazione del Palazzo della Ragione di Padova e del suo ciclo astrologico, <i>di Malvina Borgherini e Emanuele Garbin</i>		94
VIII. Gnomonica e architettura a Roma nel XVII secolo, <i>di Cristina Cåndito</i>		103
IX. Roccabruna: un'architettura adrianea a immagine del cielo, <i>di Giuseppina Enrica Cinque e Elisabetta Lazzeri</i>		116

X.	Where the earth meets the sky: the Roden Crater project by James Turrell, <i>di Agostino De Rosa</i>	131
XI.	La dodicesima parte del cielo: da Schifanoia alla <i>Ferrariae novae restauratio</i> , <i>di Manuela Incerti</i>	161
XII.	Padre Maignan e l'orologio catottrico di Trinità dei Monti. Identificazione delle località ordinate per latitudine presenti nel quadrante, <i>di Nicoletta Lanciano e Emanuele Bellucci</i>	181
XIII.	Archaeoastronomy and landscape archaeology as clues for a new interpretation of Machu Picchu, <i>di Giulio Magli</i>	190
XIV.	Tell Arad (zone H e M) e Bab edh-Dhra' (Charnel House A44): la geometria di alcuni edifici E.B.A. Lo squadro numerico, la composizione armonica e l'unità di lunghezza, <i>di Marcello Ranieri e Andrea Polcaro</i>	202
XV.	La misura del tempo nel chiostro romanico di Sant Cugat, <i>di Adriana Rossi</i>	214
XVI.	Il tempio e le stelle. Analisi dell'orientamento di templi e santuari delle popolazioni parlanti la lingua osca, <i>di Francesco Ruggieri e Mario Pagano</i>	229
XVII.	Misura del ritardo accumulato dalla rotazione terrestre, $\Delta UT1$ , alla meridiana clementina della basilica di Santa Maria degli Angeli in Roma, <i>di Costantino Sigismondi</i>	240
XVIII.	Il santuario dell'età del Bronzo di Trinitapoli. Il Calendario di Pietra, <i>di Anna Maria Tunzi, Mariangela Lo Zupone, Elio Antonello, Vito Francesco Polcaro e Francesco Ruggieri</i>	249
	ASTRONOMIA CULTURALE	
XIX.	Le stelle delle Orse e Arturo, <i>di Elio Antonello</i>	261
XX.	Il cielo del <i>Samarangana Sutradhara</i> . Trattato indiano sull'architettura degli inizi del sec. XI, <i>di Annamaria Dallaporta e Lucio Marcato</i>	267

XXI.	Nuove, antiche sorprese geologiche al di là delle (prime) Colonne d'Ercole, <i>di Sergio Frau</i>	275
XXII.	Mito e razionalità nel cielo di Ovidio, <i>di Elena Francesca Ghedini e Isabella Colpo</i>	280
XXIII.	Il ruolo della statistica nell'archeoastronomia, <i>di Vito Francesco Polcaro</i>	307
XXIV.	Uno straordinario cielo stellato di Piero della Francesca. Il <i>Sogno di Costantino</i> in S. Francesco ad Arezzo, <i>di Vladimiro Valerio</i>	318
STORIA DELLA SCIENZA		
XXV.	Kepler e le sue misconosciute leggi di partenza, <i>di Francesco Castaldi</i>	333
XXVI.	Il calendario runico conservato nel Museo Missionario Etnologico dei Musei Vaticani, <i>di Massimo Ricci, Silvia Listorti e Nicoletta Lanciano</i>	342
SESSIONE POSTER		
XXVII.	Analisi dei moti propri stellari e forma delle costellazioni, <i>di Elio Antonello</i>	353
XXVIII.	La rivoluzione del ciclo zodiacale. La simbologia olistica e l'archeoastronomia, <i>di Teodoro Brescia</i>	357
XXIX.	<i>In hoc signo vinces</i> , <i>di Bruno Carboniero e Fabrizio Falconi</i>	364
XXX.	Primstaff. I calendari runici del Museo Astronomico e Copernicano di Roma e di S. Geneviève a Parigi, <i>di Silvia Listorti, Massimo Ricci e Nicoletta Lanciano</i>	369
XXXI.	La supernova del 1054 a Bisanzio, <i>di Giovanni Lupato</i>	376
XXXII.	Chi l'ha vista? Cas A, un resto di supernova inspiegato, <i>di Andrea Martocchia e Vito Francesco Polcaro</i>	384
	Gli autori	389

ADRIANA ROSSI

## LA MISURA DEL TEMPO NEL CHIOSTRO ROMANICO DI SANT CUGAT

*Abstract. During the 20<sup>th</sup> century, Marius Schneider (1903-1982) furthered his studies on natural philosophies and linked them to certain aspects of the artistic production of the Middle Ages. In particular, he examined the cloisters of three Romanesque abbeys located in the county of Barcelona and managed to identify, from a methodological point of view, the univocal and consequential link between the apparently random and fantastical pattern of the icons engraved on the capitals and the substantially consistent composition of musical, astrological and narrative rhythms. In this perspective the cloister of Sant Cugat was studied to analyze the reasons which seem to confirm the references and connections within a pre-telescope culture and mainly to represent, using the new information technology techniques, the alleged links between sculptures, sounds, narrations, solar quadrants and astronomic calendars which configure the material and non material character of the cloister.*

### 1. *Ipotesi e tesi*

Nel corso del Novecento Marius Schneider (1903-1982) approfondì la conoscenza delle filosofie naturali ponendole in relazione ad alcuni aspetti della produzione artistica del Medioevo. In particolare esaminò i chiostri di tre abbazie della Contea di Barcellona (Cugat, Girona, Ripol) giungendo a palesare il nesso univoco e consequenziale tra la successione iconica scolpita sui capitelli, apparentemente prodotto di fantasia incondizionata, e la composizione, sostanzialmente coerente, di ritmi musicali, narrativi ed astronomici. In riferimento a questi ultimi, si è rilevato il chiostro di Sant Cugat per analizzare le regioni che sostengono i rimandi ad una cultura pre-telescopica, ma principalmente per rappresentare, con l'ausilio dei nuovi sistemi di denotazione informatica le supposte relazioni tra icone, suoni e calendari astronomici.

### 2. *Lo scavo di rilievo*

Per l'uomo che non ha strumenti meccanici, elettrici o elettronici, il concetto di tempo scaturisce dall'esperienza. La più evidente deriva dall'alternanza di luce e tenebre: l'alba o il tramonto segna la durata del giorno; la Luna, crescente o decrescente, il tempo necessario alla scansione del mese, delle stagioni e dell'anno solare. Le costellazioni, già identificate in epoca neolitica, consentivano di omologare i punti d'osservazione. L'astronomia, in-

fatti, almeno in origine, lungi dall'essere una scienza, registrava i fenomeni in base al tempo che gli uomini si davano per scrutare il cielo. Il più delle volte i luoghi usati come osservatori divennero sacri. Lo furono il "santuario" di Malta (seconda metà dell'era megalitica), il complesso di Stonehenge (3200 a.C.), i templi di Karnak. Non solo questi ma ogni artefatto costruito dai popoli diventati stanziali, sottendeva uno stretto gioco di specchi tra cielo e terra. Lo ricordano i miti e i riti di fondazione con i quali s'implorava il flusso benefico degli Dei, creati dagli uomini a questo fine: nel tracciare i recinti, il cerchio rappresentava il mondo immateriale, l'irrazionale e l'idealmente preciso; il quadrato rappresentava il mondo materiale, il razionale ed impreciso<sup>1</sup>.

«La pianta quadra» – nota Carlo Perogalli, un esperto d'architetture fortificate – «piuttosto che il frutto di una scelta concettuale dovette scaturire da una pratica, più abituata e dunque più spedita, a costruire fabbriche di qualsiasi destinazione, definite da murature piane, facili da tracciarsi, con l'ausilio di una corda semplicemente tirata fra due punti [...], possedendo quattro lati e quattro angoli [...] [la figura quadra] non presenta una direzione principale, né tanto meno un'assoluta omogeneità, bensì otto direzioni tipiche, corrispondenti ciascuna alle bisettrici degli angoli e alle mezzerie dei lati [...]»<sup>2</sup>.

Le diagonali e le mediane introducono pertanto un criterio d'organica differenziazione, utile a commisurare le parti all'intero e le parti tra loro (calcolo delle simmetrie). I multipli e i sottomultipli derivati (*quadratus modularis, pomerialis, centurialis*) hanno guidato una serie di scelte strutturali, funzionali ed estetiche, dimostrate eloquenti sul piano culturale e dottrinale<sup>3</sup>.

Di forma quadrangolare era il perimetro del *Paradisus claustralis*, il centro fisico e metaforico del cenobio. Come i fiumi di biblica memoria, quattro viali bisecavano l'*Hortus conclusus*. Lungo la croce, l'invocazione al *Pater Noster* si adattava perfettamente ad accogliere il latercolo cristiano, ovvero il gioco linguistico composto da parole bifronti, leggibili nei quattro versi, per quattro volte: l'alfa e l'omega, la prima e l'ultima lettera dell'alfabeto greco, avevano lo scopo di omaggiare il Grande Creatore ed invocare sul manufatto la sua benedizione. Come orientarsi era spiegato da Marco Vitruvio Pollione: «Si collochi al centro [...] uno gnomone [...]» – egli scrive – «si prenda l'ombra circa alla V ora antimeridiana [...] e su quella si tracci una circonferenza [...] sulla quale fissare l'ombra all'ora V pomeridiana [...] e da quei segni si traccino gli assi delle regioni [...]. Si prenda poi la sedicesima parte del cerchio [...] saranno così determinati l'ottante dell'Austro e

<sup>1</sup> Cfr. Plinio Secondo Gaio detto il Vecchio (23-79 d.C.), *Naturalis Historia* XXXVII.

<sup>2</sup> PEROGALLI (1972, p. 30; 1976, pp. 23-35).

<sup>3</sup> Cfr. DE FUSCO (1968).



del Settentrione. Il resto deve essere diviso in parti eguali sull'intera circonferenza, tre a destra e tre a sinistra [...]»<sup>4</sup>.

Assunto quale riferimento il centro del cerchio inscritto o circoscritto l'area individuata tendendo un filo tra quattro picchetti di riferimento, non sembra improbabile che il mastro costruttore abbia saputo registrare l'ombra nelle ore convenzionali e dunque, individuare i punti cardinali e da qui procedere alla suddivisione del cerchio quadrato in dodici o sedici parti.

Osservando la sfera celeste, si poteva inoltre "schacciare" sul piano di posa il percorso apparente del sole per annotarvi ciò che da quel punto si scrutava. All'interno dei due centri concentrici, tracciati a 9 gradi dall'eclittica, si trovavano le costellazioni, ovvero i gruppi di stelle visibili ad occhio nudo, convenzionalmente corrispondenti ai dodici segni zodiacali. Secondo le basilari norme astrologiche, i quattro segni cardinali (ariete, cancro, bilancia, capricorno), i quattro segni fissi (acquario, toro, leone, scorpione) ed quattro segni mobili (gemelli, vergine, sagittario e pesci) erano distribuiti ogni trenta gradi.

Tra le costellazioni trovavano posto i corpi celesti che non occupavano una posizione fissa sulla sfera: innanzi tutto il Sole e la Luna, poi i pianeti suddivisi da Tolomeo in interni (Luna, Mercurio e Venere) ed esterni (Marte, Giove e Saturno). Fu necessario il cannocchiale per scrutare la posizione d'Urano, Nettuno e Plutone.

Nel panorama delle discipline medioevali forgiate sul pensiero di Plotino (204-270 d.C.) diffuso in occidente da Sant'Agostino (354-430 d.C.), l'insegnamento dell'astronomia introduceva – con l'aritmetica, la geometria e la musica – all'interno di una dimensione problematica della conoscenza teologica oltre che metafisica e fisica<sup>5</sup>. Seguendo la lezione del *Timeo* platonico, la *Teoria degli Elementi* definiva un ordine numerico su cui l'intero cosmo era fondato. Il mito di Er, posto a conclusione della *Politeia* di Platone, introduceva alla natura di quei rapporti numerici valutabili in base alla qualità della musica che le sirene irradiano, roteando otto cerchi intorno al "fuso della necessità": l'asse che correla i corpi celesti intesse il destino degli uomini<sup>6</sup>. Infatti, per i dotti medioevali, l'*ars musica* si proponeva ben altri scopi che quello di essere una propedeutica attività pratica del canto. Agli occhi dei pochi teologi colti, la musica rappresentava il *midium* per correlare materia e spirito, visibile e invisibile; il canto, *eco dei cori angelici*, evocava invece l'ordine archetipico nella gerarchia dell'Essere universale, udibile solo attraverso l'«orecchio del cuore»<sup>7</sup>. Al cuore dei "barbari", dei

<sup>4</sup> Marco Vitruvio Pollione, *De architectura, libri decem* (libro I 6, 6; prima ed. a stampa di Giovanni Sulpicio da Veroli, Roma 1511, trad. it. GALIANI 1758).

<sup>5</sup> Il *quadrivium*, la base della conoscenza scientifica e filosofica era completato dalle scienze della parola, cioè dal *trivium* (grammatica, retorica e logica). *Ars e scientia* erano di fatto sinonimi.

<sup>6</sup> Platone, *Socrate: mito di Er*, in *Resp.* X (cfr. SARTORI – GIARRATANO 1982).

<sup>7</sup> MAINOLDI (1997-1998, on line). I testi dei filosofi e dei teorici medioevali sono reperibili presso il *Thesaurus Musicarum Latinarum*.

fedeli più umili ignoranti della lingua latina, intendeva parlare il canto liturgico per indurli a condividere un destino comune. In questa prospettiva perché rifiutare a priori l'ipotesi di un linguaggio naturale, coniato indipendentemente dai luoghi geografici dagli uomini che vissero alla luce di una ragione e di un istinto ancora intatto, sopravvissuto in epoca arcaica e riattato nel Medioevo ai fini della dottrina cristiana?

Nel *Paradisus claustralis*, il monaco (da *mónos*) benedettino si rinchiusa per dedicarsi unicamente all'*Opus Dei* e così ricercare, già su questa terra, la felicità promessa. A tal fine leggeva e meditava le Sacre Scritture, pregava e imitava la vita del Cristo venuto in terra per condividere ogni aspetto della vita umana fuorché il peccato<sup>8</sup>.

Tra le abitudini necessarie ad orientare l'intima conversazione con il Padre (*minima inchoationis regula*) restava la preghiera comunitaria<sup>9</sup>. Era consuetudine degli Apostoli riunirsi ogni giorno per meditare la Parola (*qualiter divina opera per diem agantur*): «Sette volte al giorno io ti do lode [...]» si legge nel Libro dei Salmi (119, 164). Sebbene la più rigida delle Regole ripartisse in veglie le orazioni notturne, otto furono considerate le principali ore canoniche (da *canon*, legge)<sup>10</sup>. Dopo i mattutini, recitati quando ancora era notte, si elevavano preghiere nella *Prima ora* (circa le sei), nella *Terza* (circa le nove At. 1, 15), nella *Sesta* e nella *Nona ora*, circa le dodici e le tre del pomeriggio, secondo quanto riferito dall'Evangelista che descrive la condanna, passione e morte del Nazareno (Mc. 15, 34; 15, 30). Al termine dei lavori diurni, i monaci dovevano riunirsi per innalzare al Signore preghiere di ringraziamento: ai Vespri seguivano le orazioni di Compieta. Dopo ogni Ufficio Divino gli oranti erano invitati a meditare la Parola intraprendendo un viaggio introspettivo teso a dare ragione a ciò che per fede si era accolto.

È in questa luce che si guarda all'apparato iconografico del chiostro di Sant Cugat. I centoquarantaquattro capitelli indirizzano in ogni ora canonica ad un cammino di preghiera e penitenza. Gli episodi orientano i pensieri di ciascuno indirizzando la riflessione sulle vicissitudini personali verso la storia del luogo nel luogo, quindi al successo della Storia della Creazione. L'apparato iconografico richiama alcune delle tappe possibili descrivendo scene narrative tratte dal Vecchio e Nuovo Testamento.

All'ingresso al giardino, collocato nella galleria ad ovest, le scene bibliche invitano a "navigare a vista". Nella direzione del percorso apparente del sole, le immagini "salmodiate" rimandano alle tappe di un tempo linearmente teso al successo delle promesse messianiche. Indipendentemente dalla natura del primo *input* o dai modi in cui questo è stato generato, la successione celebra la vittoria del bene contro il male, dei cristiani contro i

<sup>8</sup> Cfr. SCHNEIDER (1955).

<sup>9</sup> Cfr. G. Cassiano, *Conlationes* XVIII, 5.I. Per Giovanni Cassiano (360 ca.-435) che contribuì a diffondere in occidente, i principi della vita cenobitica, le comunità cristiane dovevano imitare la vita degli Apostoli.

<sup>10</sup> Cfr. PRICOCO (2000<sup>3</sup>, p. 177).



pagani, dello spirito sulla carne, della giustizia contro l'ingiustizia. Gli attributi demandando ai caratteri di *Chronos*, la divinità che nell'antica Roma è considerata il "Padre della Verità". Con la resurrezione dai morti Gesù Cristo, il "Sole" della salvezza, il *Signore dello zodiaco*, il cronocratore dell'universo e delle sue leggi, ha indirizzato il destino di tutti gli uomini senza però inficiarne il libero arbitrio.

Le scene profane celebrano, invece, i caratteri delle stagioni che si susseguono. Gli attributi demandano in questo caso ai caratteri di *Crono*, la divinità greca che nell'atto di divorare i suoi figli, rappresenta la danza della vita che si rinnova attraverso la morte. Le figure mitologiche, interposte tra le scene bibliche, rigurgitando foglie e frutti, inducono i fedeli a rammentare le alterne vicende di un'anima che quotidianamente muore al peccato per rinascere nello spirito.

Ai due terzi della galleria occidentale, i lavori dei boscaioli e dei cacciatori segnalano l'incedere regolare della stagione invernale: il seme, nascosto sotto terra si prepara a germogliare in primavera. I frutti maturi, come i meriti celesti, si raccoglieranno nella stagione estiva, quando la natura si preparerà nuovamente a morire nel successivo autunno, per rigenerarsi in quelle che saranno le nuove messi. Il mito della Grande Madre, della dea Ctonia che presiede i riti di fertilità, rammenta i momenti fondamentali dell'esistenza fisica e morale. Alla successione delle stagioni sono legate le fasi lunari, quindi la successione dei mesi e dei giorni che compongono l'anno solare.

Quando il sole (dal latino *sol*) si ferma (dal tema *stare*) nel primo punto del Cancro (una costellazione ben visibile ad occhio nudo) cessando di alzarsi sopra l'equatore celeste rispetto a chi l'osserva dalla terra – o viceversa, quando d'inverno, il sole cade nel primo punto del Capricorno cessando di scendere rispetto all'equatore – individua la notte più lunga – di contro la più corta. I solstizi individuano i poli di un calendario perpetuo articolato intorno alle date che noi oggi sappiamo cadere il 21 dicembre ed il 21 giugno<sup>11</sup>.

Signore delle "porte" solstiziali era Giano (da *ianua*, porta). Il padre di tutti gli uomini, della Natura e dell'Universo impose il nome al primo mese dell'anno (*Ianuaris*)<sup>12</sup>. Il suo aspetto "bifronte" simboleggiava l'anima attratta verso Dio e splendente d'immutabile bellezza, oppure rivolta alle cose del mondo che, in quanto soggette al divenire, sono destinate ad invecchiare. Con l'avvento del Cristianesimo, i passaggi solstiziali furono presieduti da due Santi: Giovanni il Battista, festeggiato il 24 giugno e Giovanni l'Evangelista la cui beatificazione si celebra il 27 dicembre. Entrambi avevano il compito di controllare le fasi cicliche di purificazione ed elevazione spirituale.

<sup>11</sup> Cfr. PROVERBIO (1989).

<sup>12</sup> La mitologia greca parla di uno *Ianos*, mitico vaticinatore, figlio di Apollo.

Ai solstizi fanno da contrappunto gli equinozi (da *aequa-nox*) di primavera e d'autunno, ovvero le date del 21 marzo e del 21 settembre. Suddiviso il periplo in 72 parti, e ricondotto il tracciato alla quadratura di un cerchio, i settori dell'angolo giro registrano il passaggio di cinque giorni ogni cinque gradi: un anno composto di 360 giorni ( $72 \times 5$ )<sup>13</sup>.

Benché all'epoca della fondazione del chiostro di Sant Cugat, Giulio Cesare (100 ca.-44 a.C.) avesse già da tempo prolungato il computo dell'anno solare di altri di cinque giorni e un quarto, la scelta di suddividere il cerchio di base in 360 gradi non deve sembrare un ripiego strategicamente adottato, giacché la variazione ben poco interferì con la pratica esecutiva, abituata a gestire figure simmetriche: ruotare e specchiare erano operazioni atte a configurare un ordine funzionale, estetico e statico<sup>14</sup>.

La ripartizione del cerchio in multipli di quattro (4, 8, 12, 16, 20, 24), si prestava poi a registrare quotidianamente l'altezza del sole all'orizzonte (ore astronomiche). Assunti gli intercolunni come unità di misura degli intervalli di tempo che contrassegnano l'incedere del giorno, le ombre delle colonne cadenzavano, dall'alba, la successione delle ore, tradizionalmente legate all'Ufficio divino. Il diametro ortogonale all'asse est-ovest designava il mezzo giorno, dualmente la mezza notte, calcolata nell'intorno degli equinozi, suddividendo il cerchio ideale in due parti perfettamente uguali. Per completare la rappresentazione occorreva inserire il circolo delle figure celesti (dal greco *zoidiacós*) e, nel rispetto del modello antecedente alla scoperta copernicana, i pianeti visibili ad occhio nudo<sup>15</sup>. Procedendo per "quinte", ascendenti o discendenti, si calcolava, come di consuetudine in epoca medioevale, il tempo necessario affinché la luna diventasse nuovamente piena.

Nel rappresentare la sua teoria, Marius Schneider richiama esplicitamente il mito di Er, sottintendendo come tutta la linea matematico-metafisica presente nella filosofia ellenica ed ellenistica, abbia ricercato un fondamento teorico nella relazione tra pianeti e proporzioni geometriche<sup>16</sup>. Plutarco (45 ca.-125), che si muove in questa direzione, dichiarò aperta-

<sup>13</sup> Cfr. TRINCHERO – MOGLIA – RAVANELLO (1988).

<sup>14</sup> Cfr. Beda il Venerabile (672-735), *Della divisione del tempo* (725). Con il calendario giuliano avveniva invariabilmente che un qualsiasi giorno dell'anno slittava di un giorno della settimana da un anno all'altro. Tenendo conto dell'anno bisestile, lo slittamento era sempre di cinque giorni in 4 anni. Lo slittamento annuale di 5 settimane ( $5 \times 7 = 35$  giorni) imponeva dopo 28 anni di ripetere il giorno della settimana. Dal momento che il ciclo di Metone (di 19 anni) si adattava a datare la Pasqua, ed un ciclo di 28 anni ripeteva il giorno della settimana, ecco che un ciclo di 532 anni ( $19 \times 28$ ) soddisfaceva secondo il monaco inglese la richiesta di far cadere il giorno della Resurrezione di Cristo sempre di domenica.

<sup>15</sup> Cfr. Claudio Tolomeo, *Tetrabiblos*, trad. it. in FERABOLI (1998).

<sup>16</sup> Cfr. J.S. Handschin (1886-1955), *Der Toncharakter* (1948), intese liquidare il discorso sui pianeti sonanti come un'idea dei neopitagorici e negando importanza al celebre passo finale della *Politeia* e al mito di Er.

mente di attingere alle fonti medio orientali: egizie, babilonesi, iraniche, indiane<sup>17</sup>.

Una fonte nascosta del pensiero greco fu indubbiamente costituita dal trattato del XIII secolo che, raccogliendo la tradizione asiatica, fu considerato, tanto in Oriente quanto in Occidente, il primo testo di teoria musicale. Attribuito al bramino Sarngadeva, il *Sangita Ratnakara* fa esplicito riferimento alla correlazione tra orari mistici e toni vocali, tra suoni e fenomeni melodici: i sacerdoti dovevano imitare la voce degli animali in funzione del tipo di rito che celebravano, al fine di attingere ad uno stato più profondo di consapevolezza, negato al piano discorsivo. Percorrendo questa strada che lo stesso studioso ritiene rivoluzionaria, Marius Schneider identifica un codice antico e necessario a memorizzare i canti liturgici che sempre più lunghi ed articolati indussero alla necessità di trovare un sistema simbolico alla scrittura musicale<sup>18</sup>.

Le note sono di fatto dei simboli sonori, così come i numeri sono dei simboli visivi. I primi uomini, non conoscendo una denotazione tonale, identificarono le sensazioni provocate da situazioni tipiche con i suoni prodotti dagli animali, sintesi univoca e prevedibile di stati ed eventi<sup>19</sup>.

La sperimentazione metodologica alla decodifica dei motivi zoomorfi che numerosi ricorrono nelle successioni iconografiche degli apparati studiati, dimostrerebbe, a dire dello studioso, il legame sottile e profondo che la *Moralitas Artis Medievalis* seppe istaurare con l'iconografia dell'epoca. La teoria che ne discese gli rese possibile costruire uno zodiaco musicale in cui ad ogni segno corrispondeva un suono ben definito su di una scala<sup>20</sup>.

### 3. Conclusioni

Quirino Principe (Gorizia, 19 novembre 1935) ricostruisce l'albero planetario confrontando i contenuti celati o espressi dal mito d'Er con gli esiti prospettati da Marius Schneider<sup>21</sup>. Gli indizi hanno guidato la rappresentazione informatica che, nel tentativo di ri-presentare in modo esperibile figure e suoni, configurano un modello conoscitivo e di sviluppo. La riproduzione plastica dei suoni, implicando la fruizione temporale degli spazi, proietta l'analisi verso una riflessione più ampia che si estende nel campo figurativo della composizione architettonica, demandando a quelle qualità immateriali che connotano l'atmosfera ambientale. Gli esiti, certamente episodi di "nic-

<sup>17</sup> Plutarco, *Moralia* (80 d.C.).

<sup>18</sup> Giacomo di Liegi (Jacobus Leodiensis XIII-XIV sec.), *Speculum musicae*, 1330-1340, in sette libri, raccoglie la summa dell'intero sapere musicale. L'opera fu inizialmente attribuita a Jean de Muris.

<sup>19</sup> Cfr. SCHNEIDER (1946).

<sup>20</sup> Cfr. SCHNEIDER (1960, pp. 136-51).

<sup>21</sup> PRINCIPE (1990).

chia", giacché derivati da una "evoluzione" assai specializzata del primitivo linguaggio, offrono, indipendentemente dalle opinioni, una chiave di riferimento per riflettere sui caratteri dell'architettura romanica e gotica.

### *Riferimenti bibliografici*

- CHENU M.D. (1986), *La teologia nel dodicesimo secolo*, Jaca Book, Milano.
- DE FUSCO R. (1968), *Il codice dell'architettura*, Esi, Napoli 1968 (Liguori, Napoli 2003).
- FERABOLI S. (1998), *Le previsioni astrologiche*, Mondadori, Milano.
- GALIANI B. (1758), *L'architettura di Marco Vitruvio Pollione*, Stamperia Simoniana, Napoli.
- GIANNANTONI G. (a cura di) (1982-1984), *Platone. Opere complete*, Laterza, Roma-Bari.
- MAINOLDI E. (1997-1998), *La filosofia della musica nel Medioevo*, <http://www.swif.uniba.it/lei/filmusica/fmclmed1.htm>.
- PEROGALLI C. (1972), *Castelli d'Abruzzo e Molise*, in *Cenni sui sistemi di difesa e sulle tecniche costruttive*, Görlich, Novara, p. 30.
- PEROGALLI C. (1976), *Introduzione all'architettura fortificata in Italia*, in *Architettura fortificata*, Istituto Italiano dei Castelli, Sezione Emilia Romagna, Atti del I Congresso internazionale, Piacenza-Bologna, 18-21 marzo 1976, pp. 23-35.
- PRICOCO S. (a cura di) (2000<sup>3</sup>), *La regola di San Benedetto e le regole dei Padri*, Mondadori, Milano (I ed. 1995).
- PRINCIPE Q. (1990), *Musica e Filosofia*, «Musica Viva», 11 (anno XIV, novembre).
- PROVERBIO E. (1989), *Archeoastronomia*, Nicola Teti Editore, Milano.
- SARTORI F., GIARRATANO C. (a cura di) (1982), *Platone. Opere Complete*, Laterza, Roma-Bari.
- SCHNEIDER M. (1946), *El origen musical de los aimales-símbolos en la mitología y la escultura antiguas. Ensayo histórico-etnográfico sobre la subestructura totemística y megalítica de las altas culturas y su supervivencia en el folklore español*, Instituto español de musicología, Barcellona (trad. it. *Gli animali simbolici e la loro origine musicale nella mitologia e nella scultura antiche*, a cura di G. Chiappini, Rusconi, Milano 1986).
- SCHNEIDER M. (1955), *Singede Steine: rhythmus-studien and rei katalanischen kreuzgängen romanischen stils*, Barenreiter, Kassel (trad. it. *Pietre che cantano. Studi sul ritmo di tre chiostrri catalani di stile romanico*, a cura di A. Menduni, Archè, Milano 1972, riedito per i tipi SE, Milano 2005).
- SCHNEIDER M. (1960), *Die musikalischen Grundlagen der Sphärenharmonie*, «Acta Musicologica», 1/2, pp. 136-151 (riedito nell'ed. it. con il titolo *Musica e metafisica: l'armonia delle sfere*, in E. Zolla (a cura di), *Il significato della musica*, Rusconi, Milano 1970, pp. 205-227).
- SCHNEIDER M. (1970), *Il significato della musica*, a cura di E. Zolla, Rusconi, Milano.



TRINCHERO A., MOGLIA L., RAVANELLO G.C. (1988), *L'ombra e il tempo. Orologi solari: arte, storia, scienza*, Edizioni Vanel, Torino.  
 VASTOLA S. (1989), *Ipotesi di sviluppo e proiezione dell'analemma di Vitruvio*, «XY, Dimensioni del disegno», 8-9, pp. 71-78.

FIG. 15.1. *La latitudine di Rodi, Alessandria, Taranto, Atene, Roma. Da Vitruvio, De architectura, libri decem, 1486, libro IX*

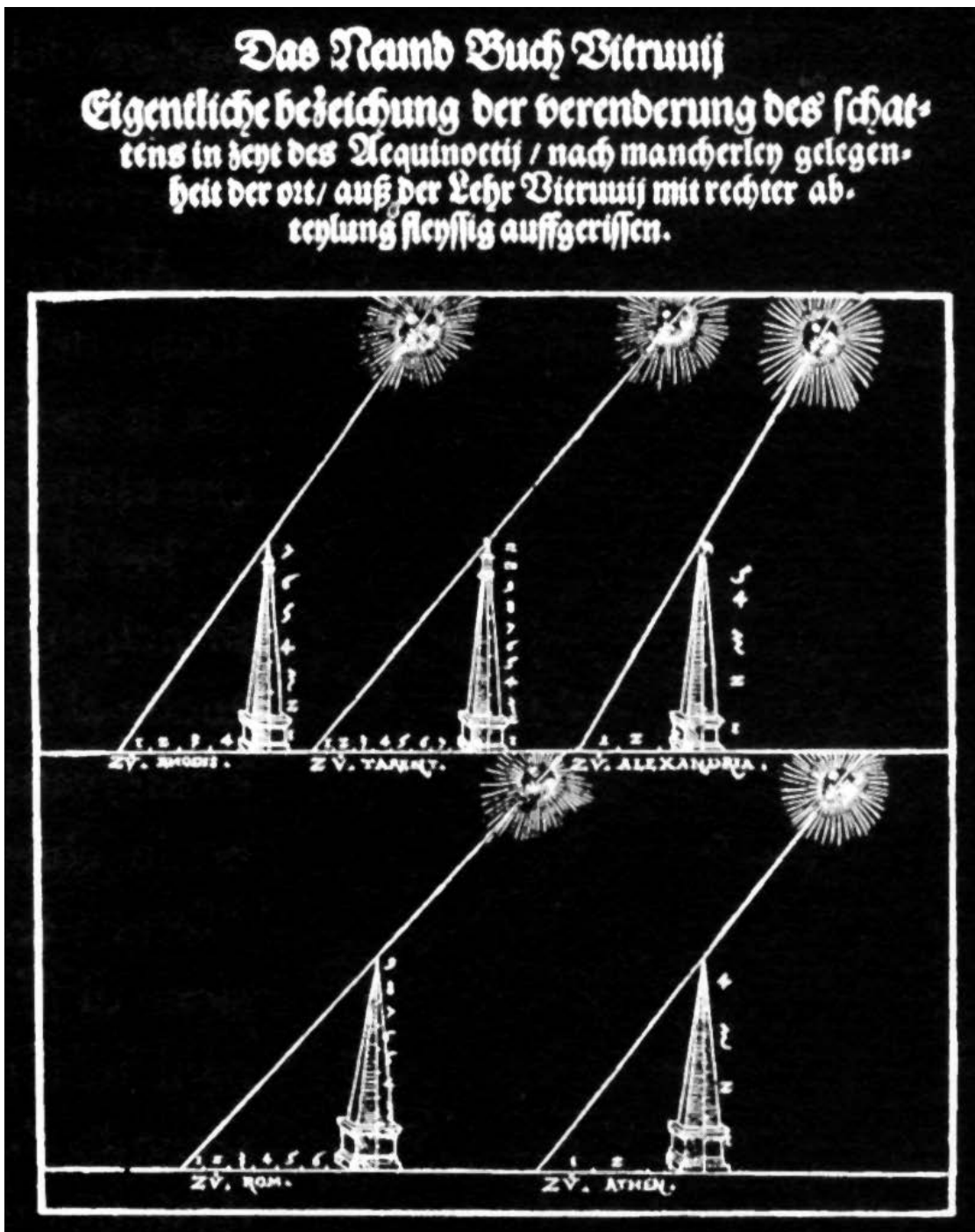


FIG. 15.2. Rilievo planimetrico del complesso abbaziale di Sant Cugat. Individuazione degli assi cardinali e del latercolo cristiano

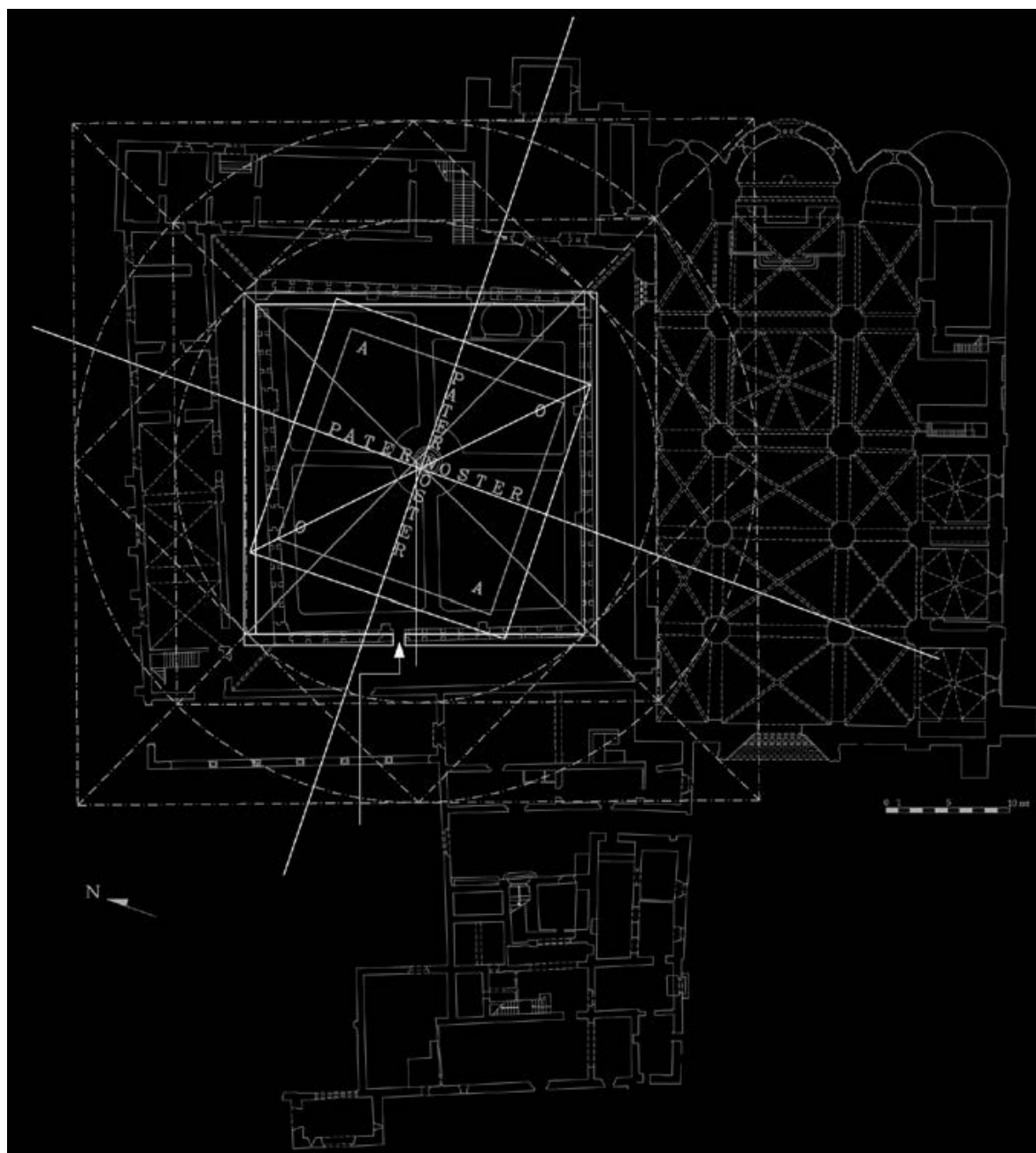




FIG. 15.3. *Triangoli costruiti all'interno del perimetro ideale*

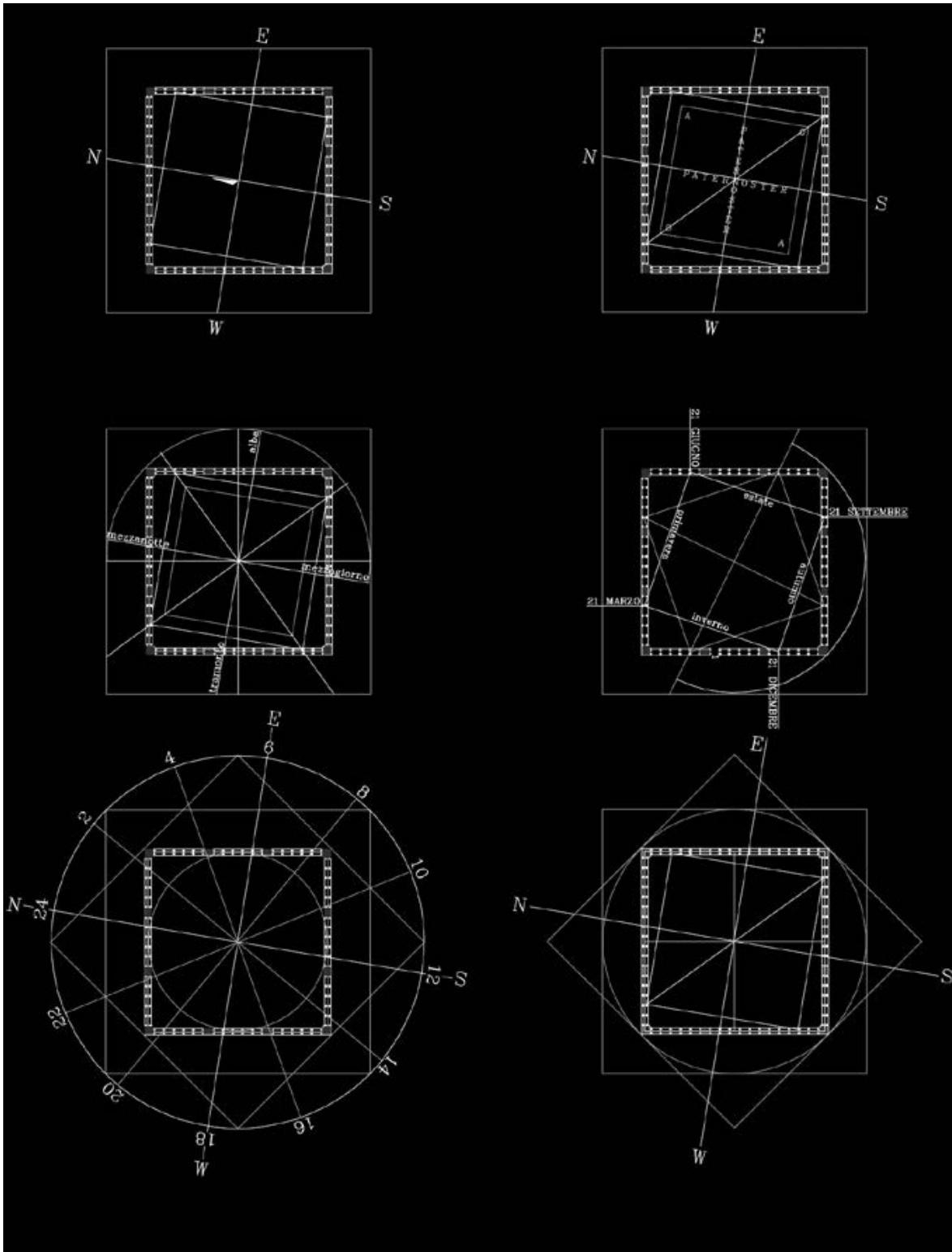


FIG. 15.4. *Suddivisione dei quattro settori principali*

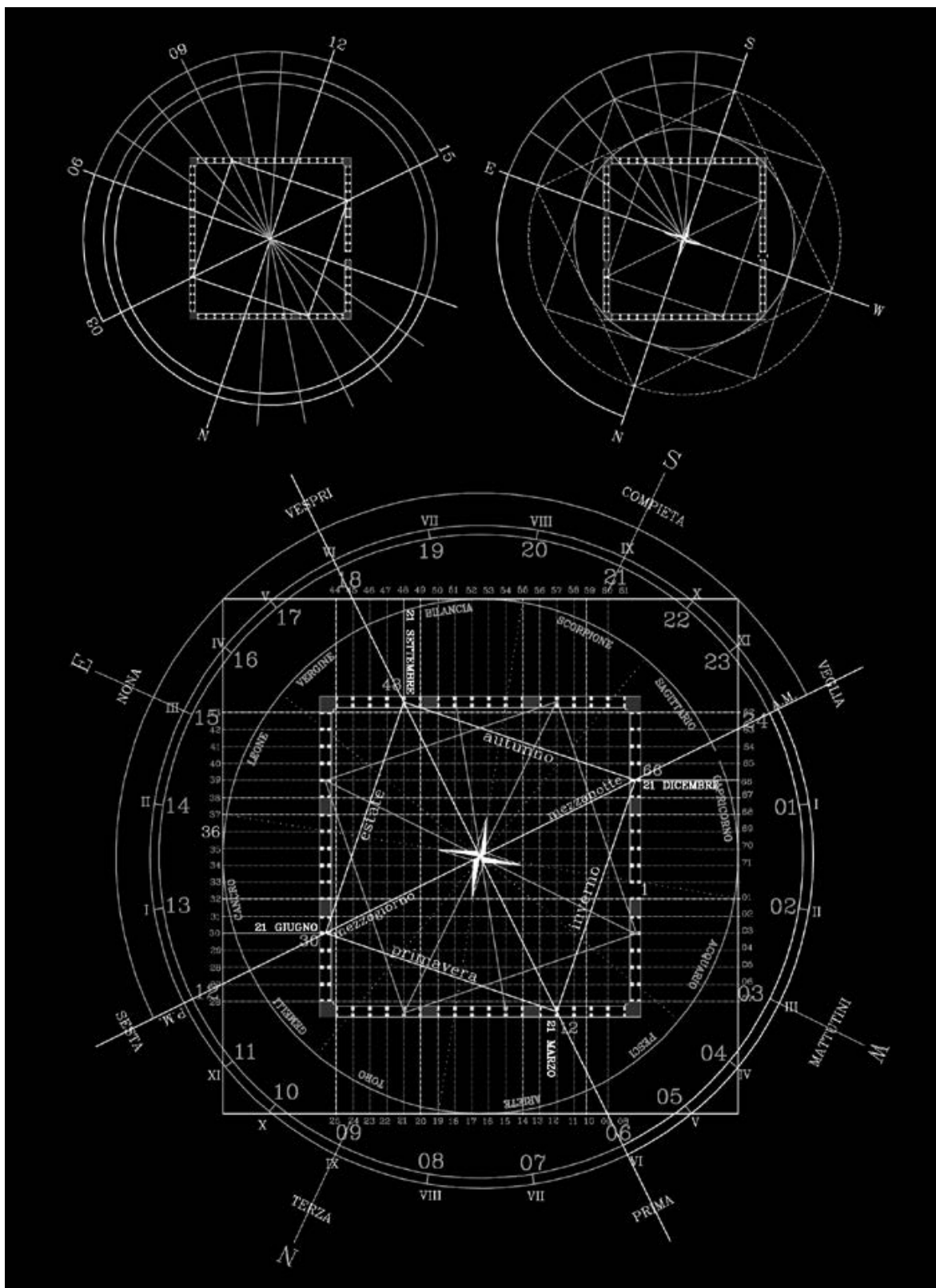


FIG. 15.5. Rappresentazione del moto apparente del sole nell'arco del giorno. Rappresentazione del calendario perpetuo

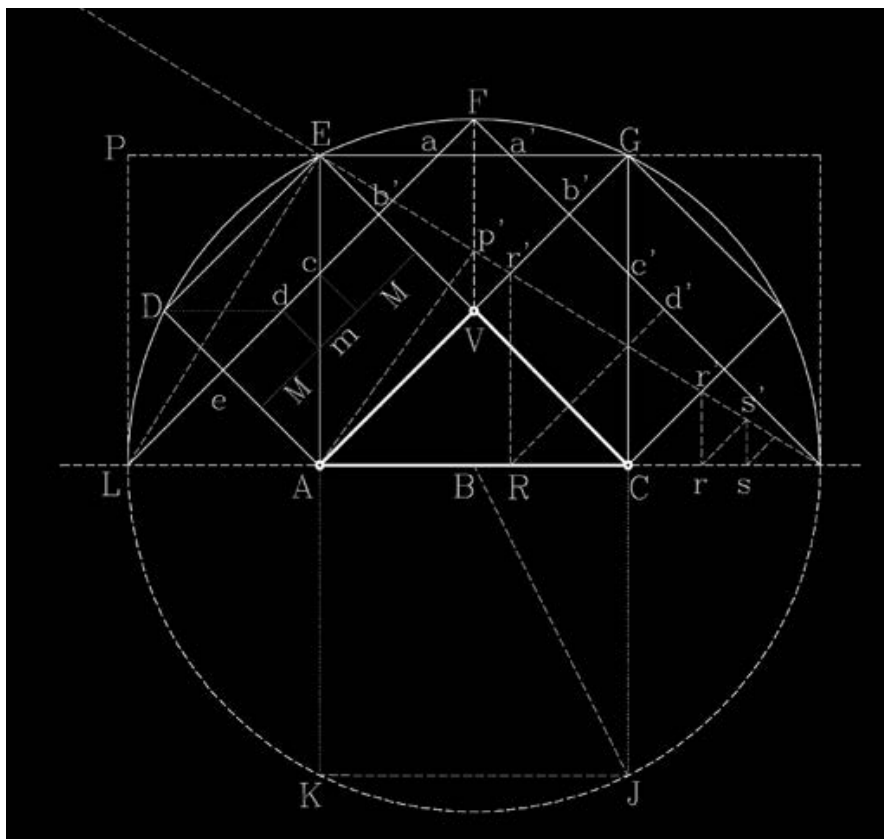


FIG. 15.6. Schema riassuntivo di alcuni dati utilizzati per la rappresentazione multimediale

TIMBRI dei SUONI	ETIMO	(Organo) tempo	MOTIVI ZOOMORFI	QUALITA'	COLORI
<b>RE</b> SA	(nato dal sesto) SAdja	(Gola) Crepuscolo	PAVONE	penetrante	
<b>MI</b> RI	(toro sacrificato) RIsabha	(Testa) Sera	BUE, LEONE VINTO	indifeso	
<b>FA</b> GA	(canto solare) GAndhara	(Naso) Mattino	GALLO, TIGRE LEONE	chiaro	
<b>SOL</b> MA	(centrale) MAdhyama	(Petto) Pomeriggio	GRU, OCA	soave e dolce	
<b>LA</b> PA	(quinta nota) PAñchama	(PettoTestaGola) Notte	UCCELLO CANTERINO	soave e forte	
<b>SI</b> DHA	(canto del pescatore) DHAivata	(Fronte) Notte	RANA, PESCE	a mo' di Airone	
<b>DO</b> NI	(grido potente) Nisada	(tutti gli Organi) Mezzogiorno Alba	ELEFANTE, AQUILA	acuto stridente	

FIG. 15.7. *Capitelli del chiostro di Sant Cugat*





FIG. 15.8. *La costruzione dello zodiaco musicale da M. Schneider, Il significato della musica, a cura di Elémire Zolla, Rusconi, Milano 1970*

