

ATENEIO VENETO

Rivista di scienze, lettere ed arti
Atti e memorie dell'Ateneio Veneto



1 8 1 2

ATENEVO VENETO

Rivista semestrale di scienze, lettere ed arti
Atti e memorie dell'Ateneo Veneto
CCX, terza serie 23/II (2024)

Autorizzazione del presidente
del Tribunale di Venezia,
decreto n. 203, 25 gennaio 1960
ISSN: 0004-6558
iscrizione al R.O.C. al n. 10161

direttore responsabile: Michele Gottardi
direttore scientifico: Gianmario Guidarelli
segreteria di redazione:
Carlo Federico dall'Omo
e Silva Menetto
e-mail: rivista@ateneoveneto.org

comitato di redazione
Antonella Magaraggia, Shaul Bassi,
Linda Borean, Michele Gottardi
Simon Levis Sullam,
Filippo Maria Paladini

comitato scientifico
Michela Agazzi, Bernard Aikema,
Antonella Barzazi, Fabrizio Borin,
Giorgio Brunetti, Donatella Calabi,
Ilaria Crotti, Roberto Ellero,
Patricia Fortini Brown, Martina Frank,
Augusto Gentili, Michele Gottardi,
Michel Hochmann, Mario Infelise,
Mario Isnenghi, Paola Lanaro,
Maura Manzelle, Paola Marini, Piero Martin,
Stefania Mason, Letizia Michielon, Daria Perocco,
Dorit Raines, Michelangelo Savino,
Antonio Alberto Semi, Luigi Sperti, Elena Svalduz,
Xavier Tabet, Camillo Tonini, Alfredo Viggiano,
Guido Zucconi

editing e impaginazione
Livio Cassese

stampato dalla tipografia
Grafiche Veneziane soc. coop.
Spedizione in abbonamento



ATENEVO VENETO onlus
Istituto di scienze, lettere ed arti
fondato nel 1812
211° anno accademico

Campo San Fantin 1897, 30124 Venezia
tel. 0415224459
<http://www.ateneoveneto.org>

presidente: Antonella Magaraggia
vicepresidente: Filippo Maria Carinci
segretario accademico: Alvisè Bragadin
tesoriere: Giovanni Anfodillo
delegato affari speciali: Paola Marini



REGIONE DEL VENETO

Iniziativa regionale realizzata in attuazione
della L.R. n. 17/2019 – art. 32

I N D I C E

PREMIO *MARIA CAVALLARIN*, IV EDIZIONE (2024)

- 9 Filippo Vigini, *Evoluzione sociale e politica a Trieste fra Due e Trecento. Note storiche sulla formazione del patriziato urbano*

PREMIO *LA CALCINA-JOHN RUSKIN. SCRIVERE DI ARCHITETTURA*,
III EDIZIONE (2024)

- 35 Angelo Maria Dolcemascolo, *Palermo: Santa Maria dell'Ammiraglio. L'altra faccia del Medioevo*

SAGGI

- 57 Andrea Giordano e Gianmario Guidarelli, *Storia dell'architettura e della città, digital humanities e rappresentazione digitale: il progetto di ricerca sull'insula di San Fantin*
- 63 Erica Baldini, Tommaso Sandon e Carlotta Zaramella, *L'architettura dell'insula di San Fantin a Venezia: l'evoluzione di un'isola tra storia e innovazione digitale*
- 79 Myriam Pilutti Namer & Giulia A.B. Bordi, *The reuse of ancient materials in the Church of San Fantin in Venice*

91 Adolfo Bernardello, *Restauro e restauratori di dipinti antichi a Venezia. Una storia sociale dell'arte (1817-1849)*

107 Maura Manzelle, *Della natura anti-monumentale/prospettica/geometrica/classica di Venezia. L'allestimento di Carlo Scarpa per il Monumento Venezia alla Partigiana come riflessione sulla venetianitas*

TAVOLE

ATTI DELL'ATENEO VENETO

APPENDICE: codice etico, organigramma, pubblicazioni

PREMIO
LA CALCINA-JOHN RUSKIN.
SCRIVERE DI ARCHITETTURA,
III EDIZIONE (2024)

Angelo Maria Dolcemascolo

PALERMO: SANTA MARIA DELL'AMMIRAGLIO.
L'ALTRA FACCIA DEL MEDIOEVO

Le relazioni proporzionali nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio evidenziano il processo di sintesi tra due tracciati geometrici complementari con cui armonizzare la trama progettuale-compositiva in un organismo architettonico commensurabile.

Ruggero II, dopo la sua incoronazione nel 1130, volle esaltare al massimo il ruolo di Palermo capitale mediterranea del suo Regno. Ciò diede l'avvio a una intensa attività edilizia e urbanistica che trasformò Palermo in una città metropolitana.

Anche uomini importanti della corte del monarca vollero lasciare testimonianza della loro potenza, tra i quali l'Ammiraglio della flotta di Ruggero II Giorgio d'Antiochia, di origini greche, che commissionò l'edificazione di una chiesa dedicata alla Vergine Maria.¹

Non si conoscono nomi di progettisti, artisti o artigiani che presero parte all'edificazione della chiesa nel 1143, ma in essa confluisce l'influenza dell'arte fatimide, e sembra che l'unica condizione imposta ai progettisti fu quella di soddisfare le esigenze spaziali della ritualità bizantina, all'epoca prevalente nell'Isola.

Nella Palermo normanna la politica inclusiva e integrativa di Ruggero II avvia un processo sincretico tra arabi e bizantini che si consolida nello stesso costrutto geometrico del quinconce su cui entrambi basavano la forza comunicativa delle proprie tradizioni culturali per esprimere i più alti valori spirituali. È quanto emerge da questo studio: l'essenzialità di uno specifico costrutto geometrico, il quinconce, DNA che rende arabi e bizantini culturalmente compatibili e capaci di derivare dal piano bidimensionale delle rappresentazioni musive, pittoriche e decorative, un nuovo carattere ibrido che si concreta, in architettura, nella tridimensionalità dello spazio.²

¹ GASPARE PALERMO, *Guida istruttiva per Palermo e i suoi dintorni*, Palermo, Livio Portinaio Editore, (1858) 1984, p. 284.

² ANGELO MARIA DOLCEMASCOLO, *I costrutti geometrici nella chiesa di Santa Maria*

L'analisi comparativa ha fatto emergere l'esistenza di ulteriori costrutti inediti che caratterizzano una metodologia empirica basata su presupposti scientifici estremamente sofisticati, ma nel contempo gestibili con l'utilizzo di strumenti "di cantiere" assolutamente ordinari. Anche se l'edificio in esame riguarda una chiesa nel Meridione d'Italia, edificata in era Medievale, alcune recenti verifiche dimostrerebbero il riferimento a una identica metodologia compositiva, in ambito artistico e architettonico, oltre i confini Meridionali e in epoche successive tra cui il Rinascimento italiano.

La costruzione del quinconce interpreta, per i bizantini, le regole di proporzionalità tratte dai sacri dettami, occultate e custodite all'interno in uno spazio di redenzione, il Volto del Cristo Pantocratore raffigurato sull'intradosso della cupola.

Il rigore geometrico si fissa nell'alternanza e/o successione tra il quadrato, statico, il Tempo misurabile, l'ottagono, la frazione temporale dinamica intermedia, e segna col cerchio il passaggio trascendente al cosmo infinito, l'Eternità.

La dimensione astratta del cerchio, forma perfetta, infinita, interagisce col quadrato, razionale, misurabile, che ne sdogana la misura.

Cerchio e quadrato identificano la complementarità delle due dimensioni, concreta e mistica, della natura dell'uomo.

Il rito bizantino si intreccia con le capacità astrattive degli arabi e si esprime in una *a-dimensione* spazio-temporale che prende consistenza nell'architettura ecclesiastica in quell'interlocuzione trascendente per cui l'Eternità concede sulla Terra la misura al tempo e l'Infinito la misura alla dimensione.

Il messaggio quindi, dal centro della cupola, riferisce la chiesa a una cosmogonia più ampia, universale per intonarsi alle due dimensioni liturgiche della Chiesa Cattolica Cristiana: Catabasi e Anabasi.³

Se la liturgia con la Trinità celebra l'Eternità e il Tempo infinito, la chiesa è la sede della *misura* dell'Eternità e del Tempo misurabile: «il riconoscimento dei legami stretti che collegano mosaici e dipinti al

dell'*Ammiraglio a Palermo*, Palermo 2025, p.240

³ Catabasi e Anabasi sono le due dimensioni della chiesa cattolica. La Catabasi rende unica la liturgia cristiana e rappresenta la discesa della Liturgia celeste in terra della quale Dio ha voluto far partecipare l'uomo. L'Anabasi è l'ascesa dell'uomo a Dio. La dimensione dell'anabasi è presente in tutti i culti ma nella Chiesa essa presuppone la catabasi.

contesto spaziale, funzionale, ideologico»⁴.

La commistione arabo-bizantina consente di gestire le dimensioni, orizzontale e verticale, dello spazio liturgico, dove Catabasi e Anabasi trovano assoluto riscontro nella reciprocità ciclica tra spazio e decori, e sono sancite dal quince secondo regole codificate nelle sacre prescrizioni.

Messaggio liturgico e impianto planimetrico si interfacciano nell'alternanza assiale cupola-pavimentazione, che regola il legame spirituale tra rito e platea, e rimanda l'interpretazione del racconto liturgico alle immagini musive rappresentate sulle volte e sulle pareti e nel contempo la direzione del percorso salvifico ascetico-contemplativo, ai decori dei settori pavimentali. (fig.1)

In questa interlocuzione interpretativa la complementarità del cerchio e del quadrato si evolve in un nuovo lessico geometrico di strutture tridimensionali, per armonizzare lo spazio a ciò che arabi e bizantini, nella loro tradizione, erano soliti esprimere sulla bidimensionalità del piano.

L'intradosso della cupola è il punto di sintesi delle dimensioni che legano Cielo e Terra, e trova, nella relazione tra i cerchi, l'espressione più pura e più pertinente per interpretare i dettami del *Verbo* in termini di spazio e decori.

Regole non "scritte" sono geometricamente osservate nella composizione del volto del Cristo nella cupola, poi occultate nella definizione iconografica.

Se la raffigurazione del Cristo Pantocratore è la manifestazione di Dio, i cerchi concentrici, che Panofsky identifica nello «schema bizantino dei tre cerchi», definiscono il volto di Cristo e anticipano la regola che sottintende il modulo.⁵

Così l'immagine iconica è interprete, nel tempo e nello spazio, tra Dio e l'umanità, tra l'Eternità e il Tempo, tra l'Infinito e la Misura.

In entrambi i casi, architettura e mosaici seguono il verso direzionale centrifugo, che dal Divino giunge all'uomo, e attende un effet-

⁴ MARIA ANDALORO, *I mosaici e altra pittura*, in *Storia di Palermo III dai Normanni al Vespro*, Palermo, L'Epos, 2003, p. 186.

⁵ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, Torino, Einaudi, ristampa 2005/6, p. 84 (III cap.). Il testo fu pubblicato con il titolo *Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung*, in "Monatshefte für Kunstwissenschaft", XIV, 1921, pp.188-219.

to centripeto che ricongiunga l'uomo a Sé. Ciò si propone nella *ripolarizzazione* della rappresentazione iconografica. L'icona bizantina, anche se è «piatta», non nega lo spazio. Lo sguardo iconico sposta il focus prospettico dal quadro all'interno della spiritualità dell'osservatore «dando l'impressione che i personaggi gli vadano incontro»⁶. Avviene un'inversione direzionale dalla prospettiva all'*introspettiva*, dove la dimensione da "conquistare" non riguarda la tridimensionalità pittorico-rappresentativa per stupire l'osservatore. L'immagine deve trasmettere un messaggio diretto alla spiritualità dell'osservatore.⁷

L'icona si pone in antitesi all'artificio prospettico con cui la costruzione geometrica e la disposizione dei volumi hanno un ruolo importante per definire il punto di provenienza della luce, che potrebbe trovarsi ovunque. L'icona è la Luce e trasferisce il Messaggio nella rivalutazione della dimensione spazio-percettivo. La chiesa arabo-bizantina esige la stessa omologazione.

L'uomo per rapportarsi a Dio può erigere un "tempio" a lui dedicato, ma è con la geometria che può gestire organicamente, in assoluta e indiscutibile coerenza, la misura delle forme, dei decori e dell'architettura dell'edificio, con cui sintonizzarsi al Suo ordine di perfezione, di equilibrio e di armonia.

Eternità e Tempo, espressi nella reciprocità geometrica dal quadrato al cerchio, si alternano nell'enunciazione inarrestabile tra forme pure, immagini, spazio e volumi, che ottemperano a un ritmo progressivo circolare simultaneamente centripeto e centrifugo nelle tre dimensioni dello spazio, per manifestare l'interrelazione ciclica Dio-uomo-Dio.

L'armonia organica dell'intero edificio è raggiunta solo dopo che questo processo circolare si chiude su sé stesso, fluido, senza interruzioni e senza soluzioni di continuità.

Nella sua dimensione concreta e simbolica Santa Maria dell'Ammiraglio è l'esito perfetto di una commistione di fermenti culturali provenienti dal Medio Oriente e dall'India mediata dall'*exploit* culturale di Toledo.⁸

⁶ PAVEL ALEXANDROVIC FLORENSKIJ, *Le porte regali*, (1977) a cura di Elémire Zolla, Venezia, Marsilio, 2018.

⁷ PAVEL ALEXANDROVIC FLORENSKIJ, *Le porte regali*, (1977). *Ibid.*

⁸ Dossier di Candidatura per l'iscrizione nella World Heritage List del sito seriale Palermo Arabo-Normanna e le Cattedrali di Cefalù e Monreale, dicembre 2014.

A Palermo, alla corte di Ruggero II, la geometria diventa il lessico grammaticale che segna il punto d'incontro tra culture eterogenee.

Da una parte gli arabi, eruditi estimatori del sapere, detentori rispettosi di conoscenze acquisite nel tempo tra Oriente e Occidente, autori e divulgatori di studi di carattere scientifico, astronomico e matematico; dall'altra i bizantini, razionali, custodi di una cultura dogmatizzata e ricca di significati simbolici, che affonda le sue radici nei rapporti di proporzionalità della classicità greca di Policleto (480 - 420 a.C.), e Vitruvio (80 - 15 a.C.), forti di una lunga tradizione maturata e consolidata nel tempo dopo un rilevante processo evolutivo.

Se per i bizantini il quinconce è lo schema anticipatorio degli aspetti costruttivi e compositivi per poi, dall'interno del *cerchio Voltico*,⁹ "sfumare" nel figurativo fino a svanire del tutto nella rappresentazione iconografica del Cristo Pantocratore nella cupola, per gli arabi, fervidi osservanti iconoclasti, lo stesso costruito è il lessico con cui esprimere la loro spiritualità con l'ostentazione di geometrie pure, combinate in composizioni sempre più elaborate e magnificenti, fino a raggiungere livelli di incredibile raffinatezza nella tridimensionalità dei *muqarnas*.

Nelle chiese arabo-bizantine il quinconce si pone insistentemente alla base della trama compositiva di tutti i decori pavimentali in *opus sectile* realizzati con tarsie marmoree policrome nelle nove campate della chiesa.

Nella tradizione araba la geometria rivestiva un'enorme importanza. La ricerca di soluzioni razionali per l'adattabilità in situazioni ambientali poco ospitali, spiega quanto per questa cultura la geometria potesse ricoprire un'importanza mistica.

La sacralità del riferimento alle geometrie è riscontrabile in modo particolare nel giardino islamico, in cui si sintetizza, nelle relazioni geometrico-spaziali, l'attribuzione simbolico-spirituale per cui si dedicava molta attenzione alla disposizione di alberi, percorsi, fontane, ecc.

Il giardino recintato simboleggia il *Cosmos*, paradiso, nel senso di ordine, regola e misura, che si contrappone al paesaggio arido e desertico, l'inferno, il *Caos*.¹⁰

⁹ ANGELO MARIA DOLCEMASCOLO, *I costrutti geometrici nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio a Palermo*, Palermo, 2025

¹⁰ MARCO VANNUCCHI, *Giardini e Parchi. Storia Morfologia Ambiente*, Firenze, Alinea, 2004, p. 66.

Lo schema compositivo e progettuale dei giardini era impiantato su geometrie riconducibili al quadrato e al cerchio, per gestire scientificamente la distribuzione organica e regolare degli spazi.

Anche le piantumazioni rientrano nella griglia compositiva: «tale ordine estetico è perseguito attraverso relazioni matematiche che rispecchiano un ordine celeste e che legano la composizione delle forme dei manufatti».¹¹

Alte mura erano innalzate a difesa del giardino dal caos esterno.

Una griglia parzializzava le forme in multipli e sottomultipli, all'interno di uno schema simmetrico quadripartito da due assi ortogonali che potevano essere percorsi pedonali o canali d'acqua.

All'incrocio dei due assi la fontana rimarca il baricentro della composizione e fonde forme quadrate e circolari che fanno intuire relazioni tra il mondo materiale e quello spirituale. «La fontana simboleggia l'ombelico del mondo, [...] le gocce del suo zampillo generano nell'acqua cerchi concentrici che rappresentano il principio di ogni cosa».¹²

Il simbolismo dei cerchi concentrici che si formano nella fontana posta all'incrocio dei due assi, evoca quindi il misticismo del *Principio* e le direzioni della vita, gli stessi cerchi concentrici, ad intervallo costante, sono riproposti, in termini di costruzione geometrica, nello sviluppo planimetrico all'interno delle chiese arabo-bizantine, e la sua collocazione speculare alla cupola sembra sancire la derivazione del terzo asse, la dimensione verticale dello spazio, la direzione del percorso ascetico.

È possibile che già gli arabi in arboricoltura utilizzassero la tecnica oggi nota col termine di *quinconce*, che identifica la disposizione di alberi a file sfalsate per ottimizzare l'ombreggiatura necessaria a ridurre l'evaporazione, garantire la giusta quantità d'acqua e soleggiamento per tutti gli alberi e ridurre le dispersioni delle scarse, e per questo preziose, acque irrigue.

A tale scopo gli arabi, seppure con finalità di carattere pratico, avrebbero forse attribuito al quinconce un significato simbolico-spirituale altrettanto intenso come per i bizantini, tanto da riferirsi ad esso per riprodurre simbolicamente il paradiso in Terra.

¹¹ MARCO VANNUCCHI, p. 66. *Ibid.*

¹² MARCO VANNUCCHI, p. 67. *Ibid.*

Il quinconce pavimentale del *Naos*, la campata centrale, potrebbe evocare simbolicamente una veduta aerea del giardino recintato, con i quattro cerchi periferici, gli alberi, alimentati dall'acqua che sgorga dalla fontana, il cerchio centrale, fonte di vita e per questa ragione non a caso baricentro del giardino circondato da colonne come il viridario interno al peristilio.

Cinque cerchi, in uno spazio quadrato, contornati da una cornice a *guilloché*, una cordonatura marmorea a doppio ordine come a evocare le acque del fiume che rendono fertile una porzione di terra sottratta all'aridità del deserto.

La specularità tra il quinconce dei decori pavimentali del *Naos*, entro le quattro colonne, e la cupola traccia una verticalità assiale riscontrabile anche nella porzione absidale della Cappella Palatina del Palazzo dei Normanni, coeva a Santa Maria dell'Ammiraglio.

È solo una coincidenza o esiste una precisa *Kunstenwollen*¹³, o intenzionalità progettuale, tra il quinconce e la definizione altimetrica dello spazio ecclesiastico in periodo normanno?

Il quinconce pavimentale farebbe anche corrispondere l'impianto planimetrico ad una schematizzazione di geometrie riportate sul quadrante dell'astrolabio, anch'esse riconducibili a questo costrutto, per mappare, col cerchio e il quadrato, le posizioni degli astri che orientavano i naviganti tra le rotte marittime nell'oscurità della notte.

Questa constatazione indurrebbe a rafforzare il legame tra il simbolismo e il riferimento ad un preciso schema geometrico con cui esprimere, razionalmente e in termini compositivi, l'orientamento spirituale in una dimensione più ascetica che questo luogo sacro offre ai fedeli.

Nella definizione spaziale interna della chiesa il cerchio si evolve in costruzioni geometriche complementari sempre più articolate e complesse grazie a due ulteriori costrutti geometrici inediti e derivati da quinconce, rispettivamente definiti in questo studio: *progressione statica dei cerchi concentrici* e *progressione dinamica dei cerchi scalari*, con cui è possibile gestire una disposizione di geometrie che passano da un ordine statico a uno dinamico, per proporzionare le tre dimensio-

¹³ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, p. 68

ni spaziali dell'edificio in coerenza con gli elementi decorativi in esso contenuti, e da cui hanno avuto origine a loro volta. (fig.2)¹⁴

In questo scenario la *regola dimensionale* conforma l'unico dato oggettivo di partenza, identificato nella misura del lato del quadrato planimetrico pattuita, alle Prescrizioni criptiche custodite nella cupola.

La misura del lato del quadrato planimetrico nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio corrisponde a m 10,31. La sua altezza misura circa m 15,22, e questa dimensione verticale è confermata dalle relazioni di proporzionalità tra i due costrutti derivati dal quinconce.

La comune matrice di derivazione, il quinconce, rende inevitabilmente i due sistemi intimamente interconnessi e complementari.

La "*progressione statica*" definisce lo sviluppo regolare con ritmo crescente e costante di cerchi concentrici equidistanti, e caratterizza la trama compositiva planimetrica della chiesa e dei decori pavimentali delle nove campate.

Nella "*progressione dinamica*" il ritmo progressivo è variabile nell'ordine frazionario di $\frac{1}{2}$, e definisce l'ordito progettuale delle altezze, relative e assolute, nella sezione della chiesa.

La complementarità di questi due costrutti sintetizza, nella reciprocità speculare pavimento-cupola, tutti i gradi di proporzionalità codificati delle tre dimensioni della chiesa: lunghezza, profondità e altezza, e li sincronizza organicamente con le geometrie degli apparati decorativi musivi e pavimentali.

I due costrutti interagiscono già ad un ritmo sincronico, e compongono la tessitura volumetrico-spaziale tra spazio e decori in una combinazione progressiva di cerchi proporzionali che si arresta nella definizione assoluta dell'altezza geometrica della chiesa, ovvero la distanza che intercorre tra il piano di calpestio e l'intradosso della cupola.

La disposizione di tre cerchi, di una delle due terne assiali insite nel quinconce, sembra avere un riscontro con ciò che Panofsky, per introdurre i parametri del canone del Manuale del Monte Athos, definisce: lo *schema bizantino dei tre cerchi*.¹⁵

Panofsky prende a riferimento della sua analisi il volto del Cristo su cui fa corrispondere la reciprocità geometrica di tre cerchi concentrici

¹⁴ ANGELO MARIA DOLCEMASCOLO, *I costrutti geometrici nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio a Palermo*, Palermo 2025, pp. 26, 112, 215

¹⁵ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, p. 83

dove: il cerchio esterno definisce le proporzioni dell'aureola, il cerchio intermedio i contorni di capelli e barba, e il cerchio interno, più piccolo, ne definisce il Viso.

L'equidistanza dei tre cerchi è regolata da una disposizione assiale progressiva di cerchi equivalenti il cui diametro corrisponde al raggio del cerchio che definisce il Viso, e quindi sottomultipli di esso.

Panofsky recupera la teoria che riporta le dimensioni del corpo umano alla lunghezza del *viso* (*quadrato=testa/faccia/viso*), assunto quale unità di misura e «sede dell'espressione spirituale», secondo cui la lunghezza totale della figura, nella tradizione bizantina, doveva corrispondere a nove unità, o *visi*.¹⁶

Le proporzioni indicate non sono più basate sulle frazioni ordinarie della classicità greca che Vitruvio, a sua volta riferendosi a Policleto, faceva corrispondere a dieci unità (facce) anziché otto.

I tre cerchi concentrici hanno i centri che coincidono in un punto situato tra gli occhi e la radice del naso, e sono equidistanti tra loro secondo un ritmo costante pari al raggio del cerchio interno più piccolo, *cerchio unitario*, che circoscrive il volto del Cristo, e qui denominati *cerchio Voltico*, il cui raggio corrisponde all'*unità modulare*, ovvero il modulo *naso*.¹⁷

A questo proposito Panofsky puntualizza che «la teoria bizantina delle proporzioni si preoccupò di definire le misure dei particolari della testa nei termini del sistema modulare, cioè prendendo come unità la lunghezza del naso», che corrisponde a un terzo della lunghezza della faccia.¹⁸

Questo tipo di modulazione consentiva all'artista di definire le misure di tutti i particolari della testa e nell'osservanza dello stato di proporzionalità delle Prescrizioni e, senza ricorrere a calcoli matematici, ma avrebbe potuto eseguire un procedimento assolutamente empirico nell'intero processo compositivo dell'icona con una costante e "inalterata" apertura di compasso, unico strumento a cui riferirsi. Il quadrato unitario *Viso* è parzializzato in nove quadrati modulari equivalenti con sviluppo costante nell'ordine di 1/3.

¹⁶ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, pp. 84-85

¹⁷ ANGELO MARIA DOLCEMASCOLO, *I costrutti geometrici nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio a Palermo*, Palermo 2025.

¹⁸ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, p. 83

In questo caso però, anche se occupassimo i cinque settori dispari con cinque cerchi modulari otterremmo una disposizione a quinconce che non ha ancora nessuna relazione geometrica con l'iconografia del Viso.

Panofsky per tracciare i *tratti del Viso*, o *punti d'espressione*, fa riferimento ai soli cerchi concentrici: «le pupille degli occhi di solito cadono a mezzo della distanza tra la radice del naso e il primo cerchio, e la bocca divide lo spazio tra il primo e il secondo cerchio in due segmenti che stanno in rapporto tra di loro come 1:1 oppure 1:2 (nel canone del Manuale del Monte Athos)». ¹⁹

Ci si sta dunque riferendo a un sistema di cerchi ancora più piccoli, tratto dallo stesso schema dei tre cerchi individuato da Panofsky, in cui il *cerchio modulare* interno al *cerchio Voltico* diventa il vettore del sistema. Ciò significa che il quinconce, pur essendo la matrice geometrica dei due costrutti, è a sua volta derivato da un sistema di riferimento ancora più ridotto, che può essere sintetizzato in una terna di cerchi modulari sovrapposti in ragione di $\frac{1}{2}$.

Dalla terna di cerchi modulare è possibile, infatti, avviare il processo compositivo della costruzione geometrica del quinconce. Si ruota di 90° una copia dei due cerchi esterni attorno al centro del cerchio centrale così da formare, con i precedenti, una disposizione a croce. I cinque cerchi così disposti formano il costrutto di relazione del quinconce all'interno del *cerchio Voltico*. La sovrapposizione e l'accostamento dei cinque cerchi crea punti di tangenza e punti secanti che, come accenna Panofsky, nella grammatica compositiva del Volto del Cristo Pantocratore, coincidono con i *punti d'espressione*.

Gli stessi punti secanti dei quattro cerchi periferici, se riportati in pianta, segnano i punti in cui sono collocate le quattro colonne. Pur rimanendo nell'ambito di un impianto centrico, la differenza tra il sistema interno al quadrato *Viso* e quello interno al cerchio *Voltico*, è apprezzabile in termini di distribuzione spaziale. Nell'ipotesi che il diametro del *cerchio Voltico* abbia lunghezza pari a Y , se tracciamo i quattro assi passanti per i punti secanti dei cerchi periferici, ricaviamo un ritmo planimetrico di tipo $\frac{1}{4}Y$, $\frac{1}{2}Y$, $\frac{1}{4}Y$, diverso dal ritmo $\frac{1}{3}Y$, $\frac{1}{3}Y$, $\frac{1}{3}Y$ del quadrato unitario. In questo modo la centralità dello spazio planimetrico risulta rafforzata e più pertinente alle esigenze gerarchiche della

¹⁹ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, p. 83.

liturgia, in quanto formato da una campata quadrata centrale più grande (A), il *Naos*, e quattro campate angolari quadrate più piccole (B), a loro volta interposte, da quattro campate rettangolari (C). (fig.3)

I rapporti di proporzionalità derivano dal costruito di base composto esclusivamente da cerchi e confermano un modo di procedere per schemi.

Questo procedimento si intona alle scoperte in campo matematico del periodo, riferite agli studi di Al-Khwarizmi, che codifica le prime *formule*, o regole, in campo algebrico.

Una delle sei equazioni formulate da trova assoluto riscontro nella correlazione del sistema di proporzionalità come dimostra questo studio, cui si è ricorso per razionalizzare in termini oggettivi geometrico-matematici l'intero processo compositivo, indistintamente, del manufatto architettonico e dei decori in esso contenuti.

A proposito del modulo, Panofsky scrive: «Anche se questo modulo può derivare da fonti ancora più antiche, non dovrebbe però risalire oltre il tardo ellenismo, a un'epoca in cui l'intera concezione del mondo si trasformò non senza influssi orientali, alla luce della mistica dei numeri, e in cui, con grande spostamento dal concreto all'astratto, la stessa matematica antica, [...] subisce la sua aritmetizzazione».²⁰

In genere la formula è la standardizzazione del processo che dal caso "concreto" sintetizza in "astratto" la decodifica della soluzione.

Il processo algebrico agevola una metodologia d'intervento di tipo empirico che, rispetto a quella scientifica, si basa sull'applicazione di formule codificate, desunte da processi matematici a seguito di dimostrazioni scientifiche di casi specifici che esigono lo stesso iter per ottenere soluzioni differenti e senza ricorrere a complicati calcoli matematici, ma confermerebbe l'uso del compasso, calibrato su un'apertura costante e invariata, quale unico strumento di "calcolo" con cui eseguire l'intera composizione.

In termini algebrici, l'impianto planimetrico appena descritto è quindi sintetizzabile con la formula codificata da Al-Khwarizmi: $ax^2 + bx = c$; di cui a = area del quadrato interno A; b = area dei quattro quadrati angolari B; e infine c = area dei quattro rettangoli C.

La somma di tutti gli elementi dà Y^2 , area del quadrato di lato Y,

²⁰ ERWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, p. 81

dove l'area del quadrato planimetrico Y^2 è la somma dell'area del quadrato centrale A , quattro volte l'area del quadrato piccolo angolare B e quattro volte l'area del rettangolo C .

Il sistema algebrico consente di operare sullo schema indipendentemente dalla misura e sottintende in qualche modo il concetto di *modello* o, quanto meno, l'osservanza del processo empirico codificato.

Lo stesso metodo empirico utilizzato per collocare le colonne consentirebbe di individuare le analogie che associano il Viso del Cristo Pantocratore alla pianta e alla sezione della chiesa.

Se ruotiamo di 180° il *quinconce* interno al *cerchio Voltico*, in aggiunta al cerchio che definisce la posizione della bocca, notiamo che il costruito che definisce il Viso e quello planimetrico della chiesa, sono assolutamente sovrapponibili.

Se associamo inoltre al costruito planimetrico il cerchio che definisce il Volto fino a comprendere il mento, otteniamo lo schema geometrico di proporzionalità che definisce la sezione della chiesa. (fig.4)

Con il riferimento ai due costrutti derivati, dei cerchi scalari e dei cerchi concentrici, la definizione di pianta e sezione diventa ancora più puntuale.

La posizione dei punti delle quattro colonne al centro del quadrato planimetrico segna l'inizio dell'intero processo compositivo-progettuale della chiesa che si articola in due fasi distinte e complementari: l'aspetto compositivo riguarderà prevalentemente la pianta per poi "trasferire" gli stessi gradi di proporzionalità per definire la sezione da cui si avvia il processo progettuale con cui determinare quota altimetrica, ampiezza e piano di posa per l'installazione della cupola, ovvero, stabilisce l'altezza geometrica interna della chiesa.

Perché è stato necessario riferirsi a questi due sistemi geometrici?

Il *cerchio planimetrico* col *quinconce* inscritto è il sistema di transizione dall'espansione concentrica orizzontale a quella progressiva decrescente verticale.

A differenza di ciò che si verifica in pianta, la *progressione dinamica dei cerchi scalari*, mediante multipli e sottomultipli, consente, sul piano verticale, di dimensionare ritmicamente in senso ascendente le altezze relative interne secondo gradi di proporzionalità decrescenti.

Come per l'alternanza delle variabili planimetriche: $\frac{1}{4}Y$, $\frac{1}{2}Y$, $\frac{1}{4}Y$, anche per i cerchi concentrici il ritmo è costante. Ciò consente di riportare la distribuzione planimetrica a un'unica variabile che corri-

sponde a $\frac{1}{8}$ del modulo *naso*. La distribuzione planimetrica è regolata da rapporti di proporzionalità dei cerchi concentrici a sviluppo costante, esattamente come accade nella costruzione compositivo-ico-nografica del Volto del Cristo Pantocratore e sarà, quindi, regolata secondo lo stesso schema della *progressione statica dei cerchi concentrici*, come avviene nell'unità *Viso*.

Se facciamo ruotare di 90° il sistema cerchio-planimetrico/quinconce attorno all'asse, ad esempio, Nord-Sud il sistema si ribalta dal piano orizzontale a quello verticale, per stabilire con la progressione dinamica i gradi di proporzionalità altimetrici.

Questa rotazione determina la trasposizione dei rapporti di proporzionalità dalla planimetria alla sezione. Se per determinare i gradi di proporzionalità in planimetria si è fatto ricorso al costruito dei cerchi concentrici, nella sezione i gradi di proporzionalità saranno ricavati dal riferimento al costruito dei cerchi scalari.

Il raggio del cerchio planimetrico segna l'altezza delle quattro colonne, gli sviluppi successivi della progressione dinamica consentiranno di individuare lo sviluppo altimetrico del parallelepipedo basamentale, del tamburo e della cupola.

La sovrapposizione di colonne, tamburo e cupola forma il nucleo centrale della chiesa. Se escludiamo le colonne, l'insieme di tamburo e cupola ci rimandano a un chiaro elemento tipologico dell'architettura islamica, la *qubba*, che nella sua forma più astratta si compone di un cubo di base sormontato da una semisfera.

Anche in questo caso i suoi rapporti matematici sono esprimibili secondo lo stesso grado scalare che, nella sua forma più arcaica, equivalgono a 1 per lo sviluppo altimetrico del cubo e $\frac{1}{2}$ per la cupola. In realtà l'evoluzione dell'archetipo basato sulla proporzione della *qubba* è un processo complesso dove generalmente prevale il valore incrementale di $\sqrt{2}$.²¹

I cerchi della progressione scalare risentono di un ritmo regressivo costante, secondo un grado di proporzionalità frazionaria di $\frac{1}{2}$, ovvero, il diametro di ciascuno dei cerchi sarà pari alla metà del diametro del cerchio che lo precede, e quindi il doppio rispetto al cerchio successivo.

²¹ ANGELO MARIA DOLCEMASCOLO, *I costrutti geometrici nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio a Palermo*, Palermo 2025, pp. 178/184

Questo stesso ritmo, forse non a caso, è anche esprimibile in termini musicali.

A tale proposito, secondo Panofsky è anche possibile che in origine le misure dei tre cerchi potessero essere ispirate a numeri sacri, che fa risalire ai Fratelli della Purezza, una confraternita di eruditi arabi: «Faccendo parte di una cosmologia “armonistica”, non si pensava che esso potesse fornire un metodo per la resa pittorica della figura umana; suo scopo era invece d'introdurre a una vasta armonia unificante tutte le parti del mondo mediante corrispondenze numeriche e musicali». ²²

La progressione dinamica di fatto sottintende *corrispondenze numeriche e musicali* che possiamo associare a ciò che in ambito musicale è comunemente definito: *intervallo di ottave*.

Nella scala tonale accade che: se rapportassimo, ad esempio, i valori del salto di due ottave corrispondenti a 110 Hz e 440 Hz alla riduzione di un'ottava avremmo: $\text{Hz } 440 : 2 = \text{Hz } 220$ (primo salto di ottava); $\text{Hz } 220 : 2 = \text{Hz } 110$ (secondo salto di ottava).²³

Una variazione armonica analoga si verifica con la stessa frequenza ritmica nella proporzionalità armonico-matematica dei cerchi scalari.

Se spostiamo l'attenzione sui neumi e analizziamo questa volta la “durata” (sviluppo) relativa di ciascuna circonferenza rispetto alla precedente e alla successiva, e l'associamo al valore della durata delle note musicali, che vanno dalla semibreve alla semibiscroma, si verifica una interessante coincidenza di rapporti frazionari tra il ritmo progressivo della sezione della chiesa e la durata del suono della nota.

Il ritmo progressivo scalare dello sviluppo altimetrico della sezione sembra, quindi, seguire lo stesso sviluppo temporale nel riferimento alle sette circonferenze scalari sovrapposte.

In ambito iconografico la progressione di cerchi scalari risulta più pertinente a individuare tutti i gradi di proporzionalità nelle icone che riproducono figure stanti articolate, come nel caso del Pantocratore nella cupola di Santa Maria dell'Ammiraglio, in cui prevale la dimensione verticale.

²² ERVWIN PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, ivi, p. 81

²³ Nella cultura musicale occidentale l'intervallo fra due suoni di cui uno ha frequenza doppia dell'altro si chiama intervallo di ottava. Lo stesso intervallo nell'antichità veniva chiamato diapason [http://www3.unisi.it/ricerca/prog/musica/linguaggio/intervallo.htm#:~:text=Nella%20cultura%20musicale%20occidentale%20, suono\).](http://www3.unisi.it/ricerca/prog/musica/linguaggio/intervallo.htm#:~:text=Nella%20cultura%20musicale%20occidentale%20, suono).)

Lo sviluppo dei cerchi del costruito è inscrivibile all'interno di un triangolo, in cui ciascuno dei cerchi della progressione dinamica, oltre a essere tangenti tra di loro, sarà tangente ai due lati obliqui del triangolo.

Questa immagine rientra, inoltre, in una tripartizione circolare riconducibile a tre circonferenze sovrapposte e allineate sull'asse verticale centrale, ciascuna delle quali corrispondente a quattro *cerchi Voltici*.

Si tratterebbe della stessa tripartizione circolare riscontrabile nel Viso dell'icona e in parte anche nell'immagine iconica del Cristo, dall'aureola ai piedi.

Il frazionamento di questo triangolo secondo i sottomultipli circolari, evidenzia una combinazione progressiva di pattern triangolari oggi riconducibili ai triangoli di Sierpiński. (fig.5)

Le tessere lapidee dei mosaici pavimentali sono prevalentemente triangolari e utilizzate per comporre altre forme: quadrati, rombi, esagoni, ecc. (fig.6)

La progressione dinamica culmina in sezione nella coincidenza del centro del settimo cerchio della progressione scalare che intercetta la curvatura della cupola.

La dimensione del settimo cerchio coincide esattamente con la dimensione del *cerchio Voltico* del Cristo Pantocratore della cupola e corrisponde alla quindicesima parte della parzializzazione del *cerchio Pantocratico* nell'intradosso della cupola inclusa la cornice.

La curvatura della cupola risentirebbe dell'effetto di una costruzione che troverebbe riscontro nei moti astrali relativi che la Terra compie attorno al Sole, uno di rotazione attorno al proprio asse terrestre l'altro di rivoluzione attorno all'asse dell'eclittica. Questa coincidenza consentirebbe di determinare i parametri progettuali della cupola (ampiezza e piano di posa) e fissa nel centro del settimo cerchio scalare l'altezza geometrica interna della chiesa.²⁴ L'asse terrestre e l'asse dell'eclittica hanno un'inclinazione relativa che, all'epoca della costruzione della chiesa, anno 1143, poteva corrispondere a circa 23,23°.²⁵

Se facciamo passare l'asse terrestre verticale per il punto baricentri-

²⁴ ANGELO MARIA DOLCEMASCOLO, *I costrutti geometrici nella chiesa di Santa Maria dell'Ammiraglio a Palermo*, Palermo 2025, p. 166.

²⁵ https://it.wikipedia.org/wiki/Inclinazione_assiale

co della chiesa e l'asse dell'eclittica per il punto medio di uno dei lati del quadrato planimetrico, andremo a posizionare il sistema degli assi terrestri sul piano della sezione.

Data l'inclinazione relativa dei due assi, questi si incrociano in un punto preciso per poi proseguire oltre. La rotazione dell'asse dell'eclittica rispetto all'asse terrestre descrive due coni opposti al vertice. La base circolare del cono inferiore si posiziona a coincidere col cerchio planimetrico, così che il cono superiore rovesciato descriverà una serie di cerchi di cui solo uno interverrà nella progettazione della chiesa.

Se tracciamo una retta orizzontale passante attraverso (D) il punto di tangenza tra il quinto e il sesto cerchio della progressione scalare in sezione, questa intercetta l'asse dell'eclittica nel punto (C).

Ribaltiamo il punto (C), in maniera speculare rispetto all'asse della chiesa, in (C1) e otteniamo due punti equidistanti che in associazione al punto centrale del settimo cerchio (D) formano una terna di punti (C, D, C1), attraverso cui passa la curva che coincide con l'arco di curvatura della cupola. (fig.7)

Questo processo consente di definire lo sviluppo geometrico della cupola e la sua esatta collocazione altimetrica. Così facendo il centro del settimo cerchio segna l'esatta estensione nella sezione della chiesa, ovvero, definisce l'altezza geometrica e, quindi, il progetto della chiesa.

Il cerchio alla base del cono descritto dalla rotazione dell'asse dell'eclittica traccia una circonferenza che coincide con il cerchio esterno che incornicia l'icona del Pantocratore nell'intradosso della cupola e in quanto inedito, è stato definito in questo studio *cerchio Pantocratico*. Questo cerchio così derivato, data la sua distanza dal cerchio planimetrico, sancisce gli stessi gradi di proporzionalità di pianta e sezione, e l'icona Pantocratica "incarna" al suo interno i due costrutti complementari.

Il cerchio Pantocratico di Santa Maria dell'Ammiraglio ha un diametro che corrisponde a quindici cerchi Voltici, di cui l'icona, in esso contenuta, corrisponde a tredici cerchi Voltici, e la cornice, a doppio ordine di cerchi, ha uno spessore che corrisponde a un *cerchio Voltico*.

Il processo ciclico compositivo continua con la rotazione di 90° del settimo cerchio della progressione scalare con cui trasferire nuovamente il sistema dal piano verticale a quello orizzontale o, più precisamente, nel piano emiciclico intradossale della cupola. Con questa rotazione, il settimo cerchio scalare verticale va a sovrapporsi all'ottavo

dei tredici cerchi che compongono l'icona del Pantocratore interno al doppio ordine della cornice.

Questo cerchio segna il punto baricentrico della composizione e ricade all'altezza dell'ombelico dell'icona.

In questo modo, il sistema dinamico di geometrie circolari conclude il suo sviluppo ciclico esattamente nel punto da cui ha avuto inizio, nel punto di coincidenza di A (Principio) e Ω (Fine), ma dopo avere stabilito tutte le relazioni armoniche, che riconducono contenuto e contenitore alle stesse regole di proporzionalità.

Questo sistema di relazioni sembra confermare un metodo empirico di procedere nella composizione della spazialità interna dell'architettura di chiese arabo-bizantina a pianta centrica in periodo normanno in Sicilia e in altre parti del Meridione d'Italia, così come dimostrano altri esempi di chiese coeve, tra cui SS. Trinità di Delia e S. Nicolò Regale a Mazara. Ciò non esclude che l'analisi sia estendibile ad altre strutture monumentali di ordine religioso e civile a Palermo e nel Meridione d'Italia, e che abbia potuto influenzare la metodologia compositiva di artisti e architetti anche di epoche successive e in altre aree della penisola, come farebbero presupporre recenti verifiche in corso di studio.

In Santa Maria dell'Ammiraglio il costruito del quinconce incarna la regola di una metodologia organica compositivo-progettuale di un manufatto architettonico composto di sistemi cellulari coerenti e sovrapponibili, per omologare, con i moti astrali della Terra, lo spazio cosmico, eterno e infinito, a un ritmo costante e progressivo, per orientare l'uomo nel percorso di redenzione.

Questa sorta di racconto di pietra, scritto col compasso, questa parte infinitesimale eppure essenziale della storia delle vicende dell'architettura, fa riaffiorare nel circoscritto i segni della regola e della variazione.

Nelle chiese arabo-bizantine in periodo normanno tutto questo è tangibile, inconfutabile, calcolabile.

ABSTRACT

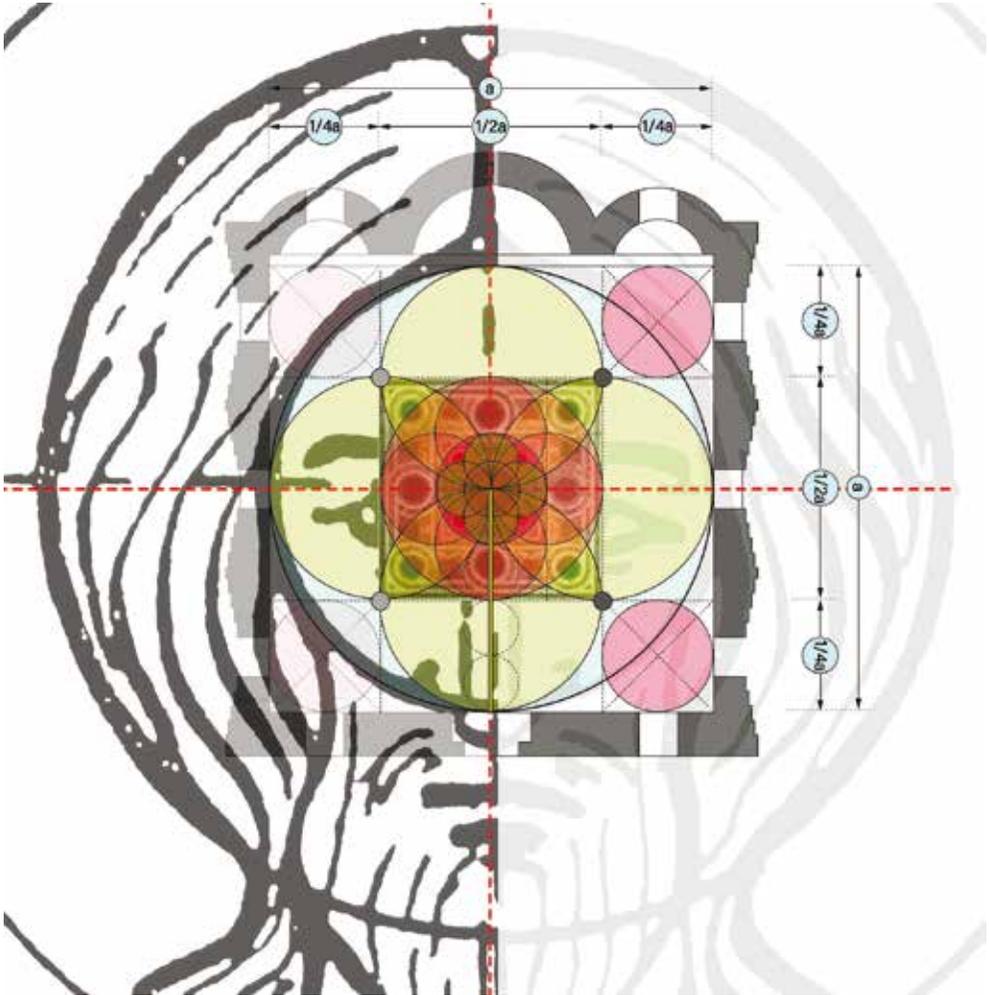
Nella Palermo normanna il sincretismo culturale arabo-bizantino si consolida nello stesso costrutto geometrico del quinconce. Un DNA che rende questi due organismi culturalmente compatibili, con cui entrambi esprimevano sul piano bidimensionale i più alti valori spirituali nella propria tradizione artistico-decorativa e attraverso cui, in quest'ambito, trovano il loro grado di compatibilità culturale che si concreta in un nuovo lessico di forme spazio-volumetriche della tridimensionalità della chiesa.

Le relazioni geometrico-spaziali della chiesa evidenziano il processo di sintesi tra due tracciati geometrici complementari derivati dal quinconce: la progressione statica dei cerchi concentrici e la progressione dinamica dei cerchi scalari.

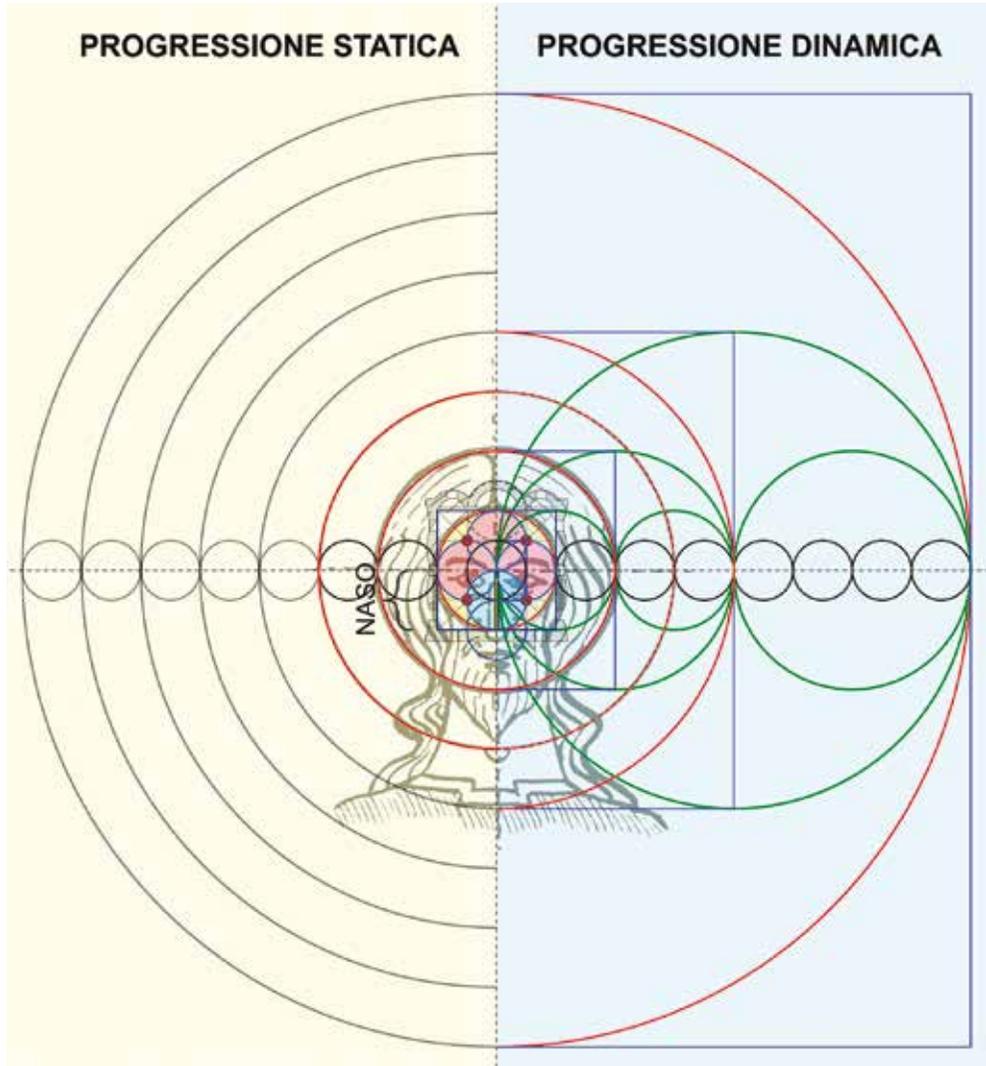
I due costrutti, dei cerchi concentrici equidistanti con cui definire gli aspetti compositivi planimetrici della chiesa, e quello dei cerchi scalari, l'ordito progressivo con cui stabilire le dimensioni verticali relative nella sezione e culmina nella determinazione dell'altezza geometrica assoluta, si fondono e svaniscono del tutto nell'interpretazione iconografica nell'intradosso della cupola.

Il riscontro di riferimenti razionali in una metodologia empirica con cui concepire e realizzare uno spazio urbano intonato su relazioni geometrico-musicali, rimandano a conoscenze scientifiche attinenti a una cosmogonia geocentrica che identifica nella complementarità di cerchi e quadrati una grammatica compositiva tale da rendere questo organismo architettonico commensurabile.

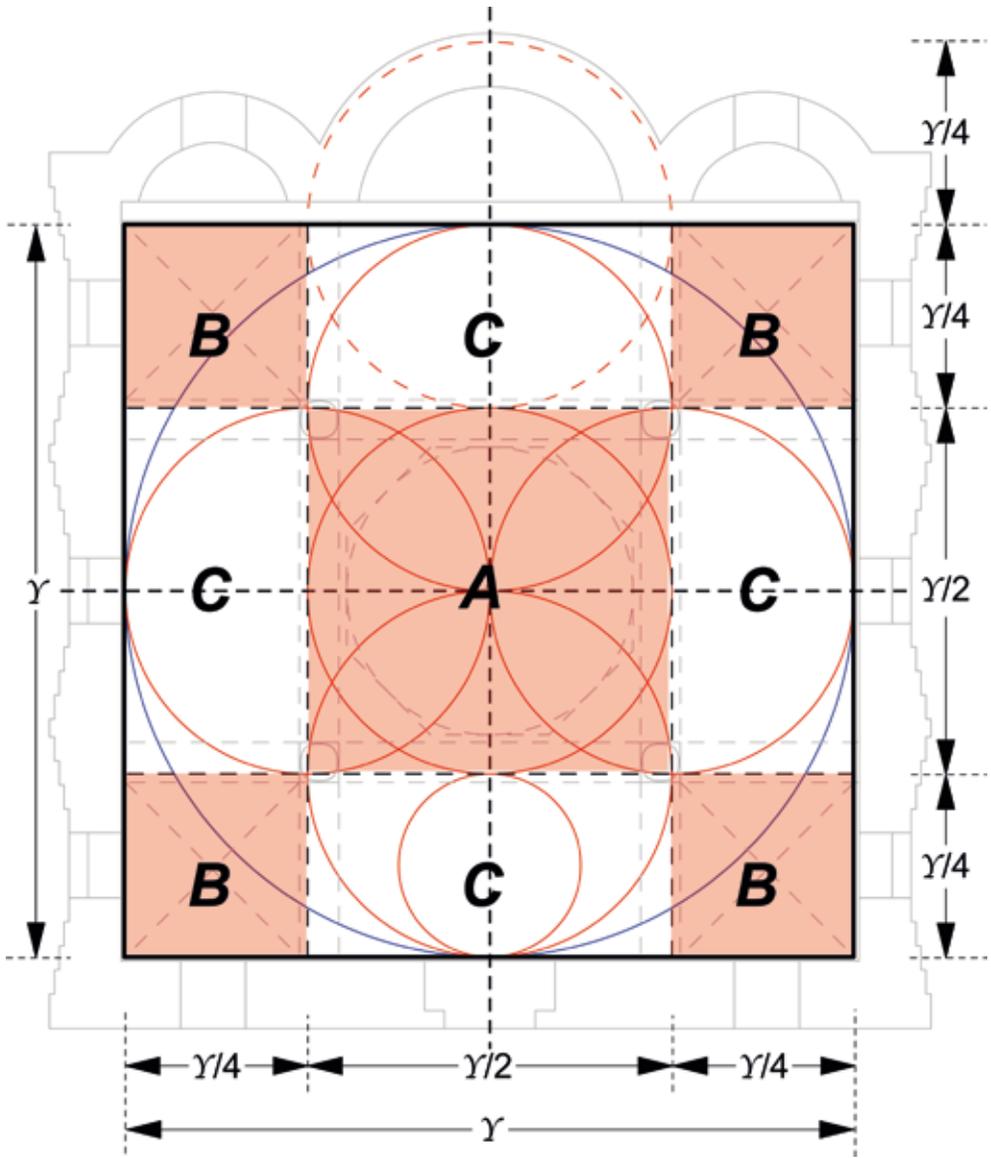
In Norman Palermo, the Arab-Byzantine cultural syncretism consolidates within the geometric construct of the quincunx. This DNA renders these two organisms culturally compatible, through which both expressed the highest spiritual values in their artistic-decorative tradition on a two-dimensional plane, and through which they find their degree of cultural compatibility that materializes in a new lexicon of three-dimensional spatial-volumetric forms in the church. The geometric-spatial relationships of the church highlight the synthesis process between two complementary geometric patterns derived from the quincunx: the static progression of concentric circles and the dynamic progression of scalar circles. These two constructs merge and dissolve entirely in the iconographic interpretation of the dome's intrados, revealing rational references in an empirical methodology for conceiving urban space attuned to geometric-musical relationships.

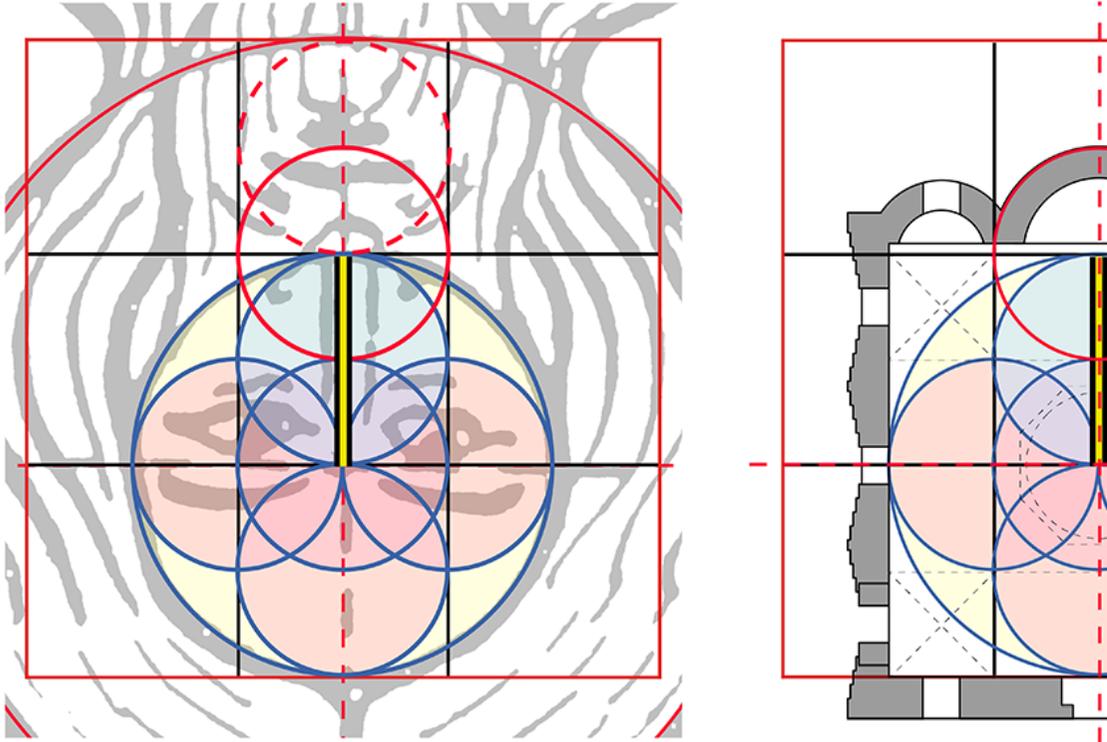


1. Ricostruzione grafica di A. Dolcemascosolo eseguita su immagine di sfondo tratta da E. PANOFSKY, *Il significato nelle arti visive*, Torino, Einaudi, ristampa 2005/6, p. 83 (II cap. La storia della teoria delle proporzioni del corpo umano come riflesso della storia degli stili). Tutti i diritti sono riservati.

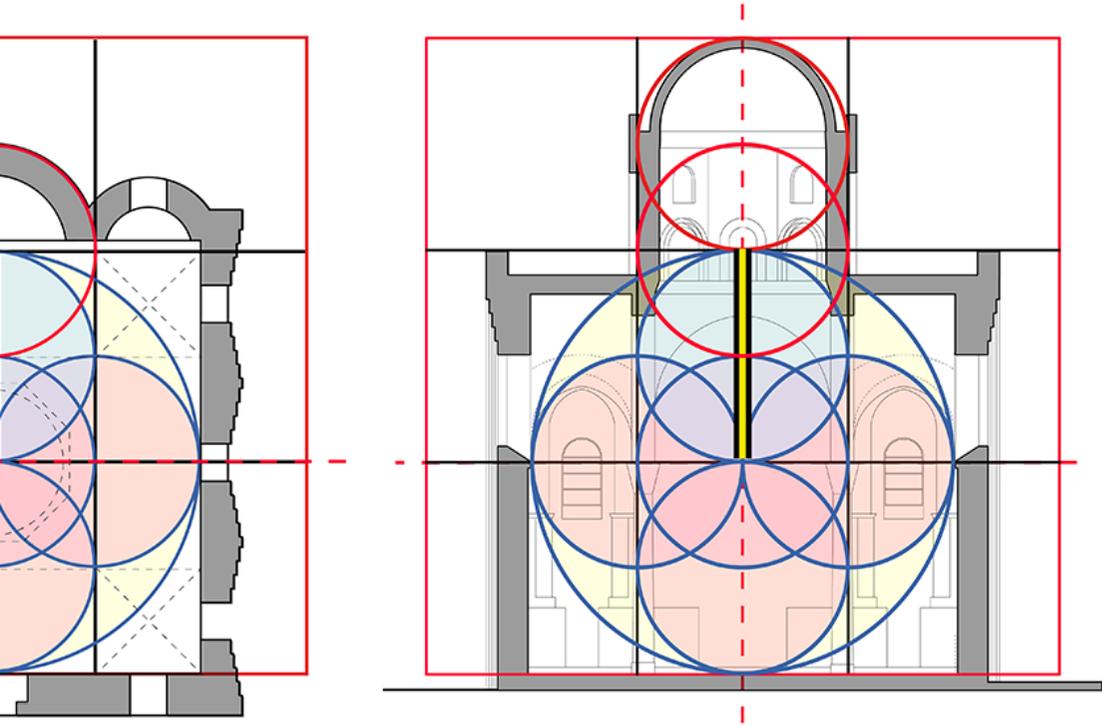


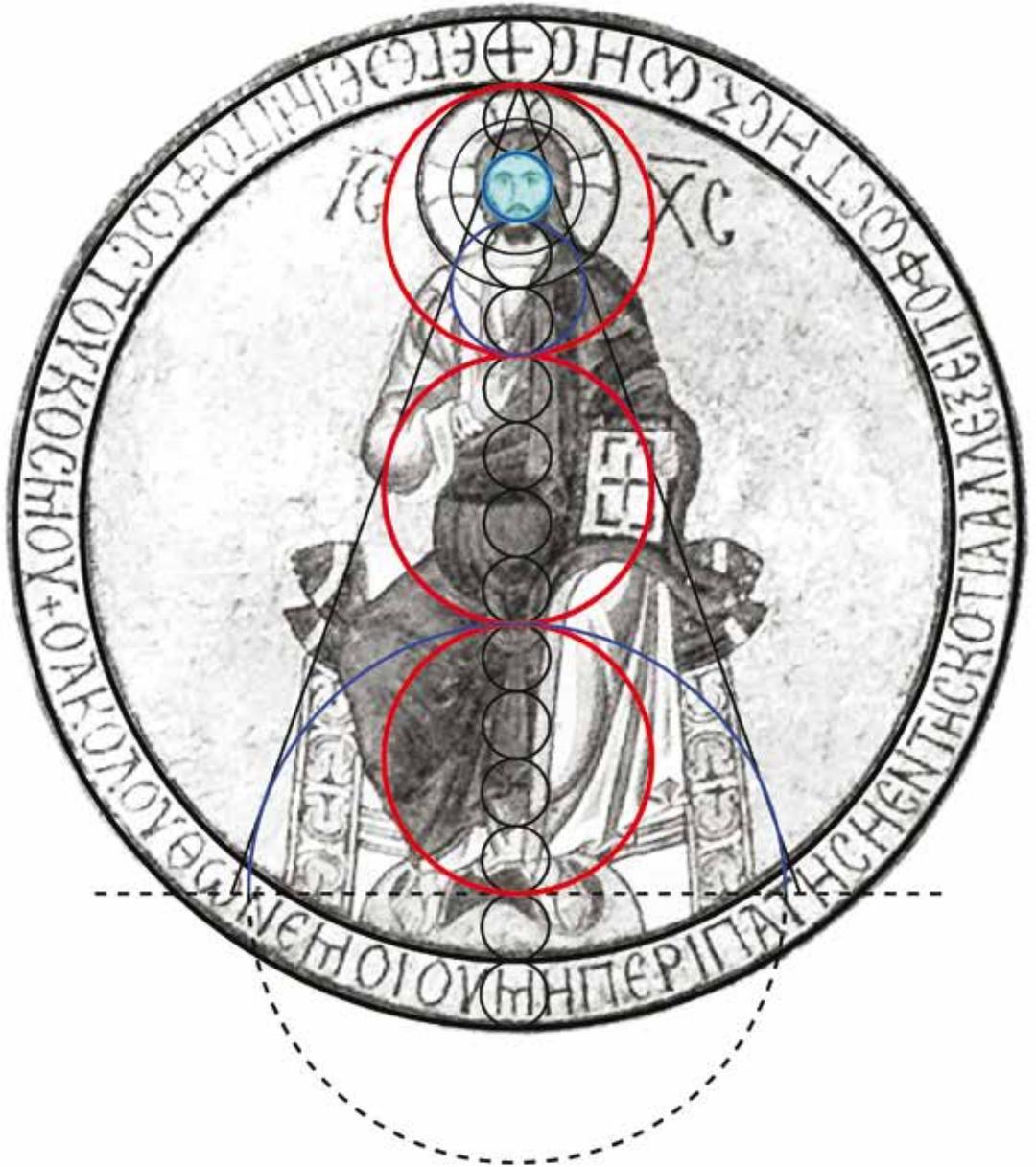
2. Ricostruzione grafica di A. Dolcemascolo eseguita su immagine di sfondo tratta da E. PANOFSKY, ibid. Tutti i diritti sono riservati.



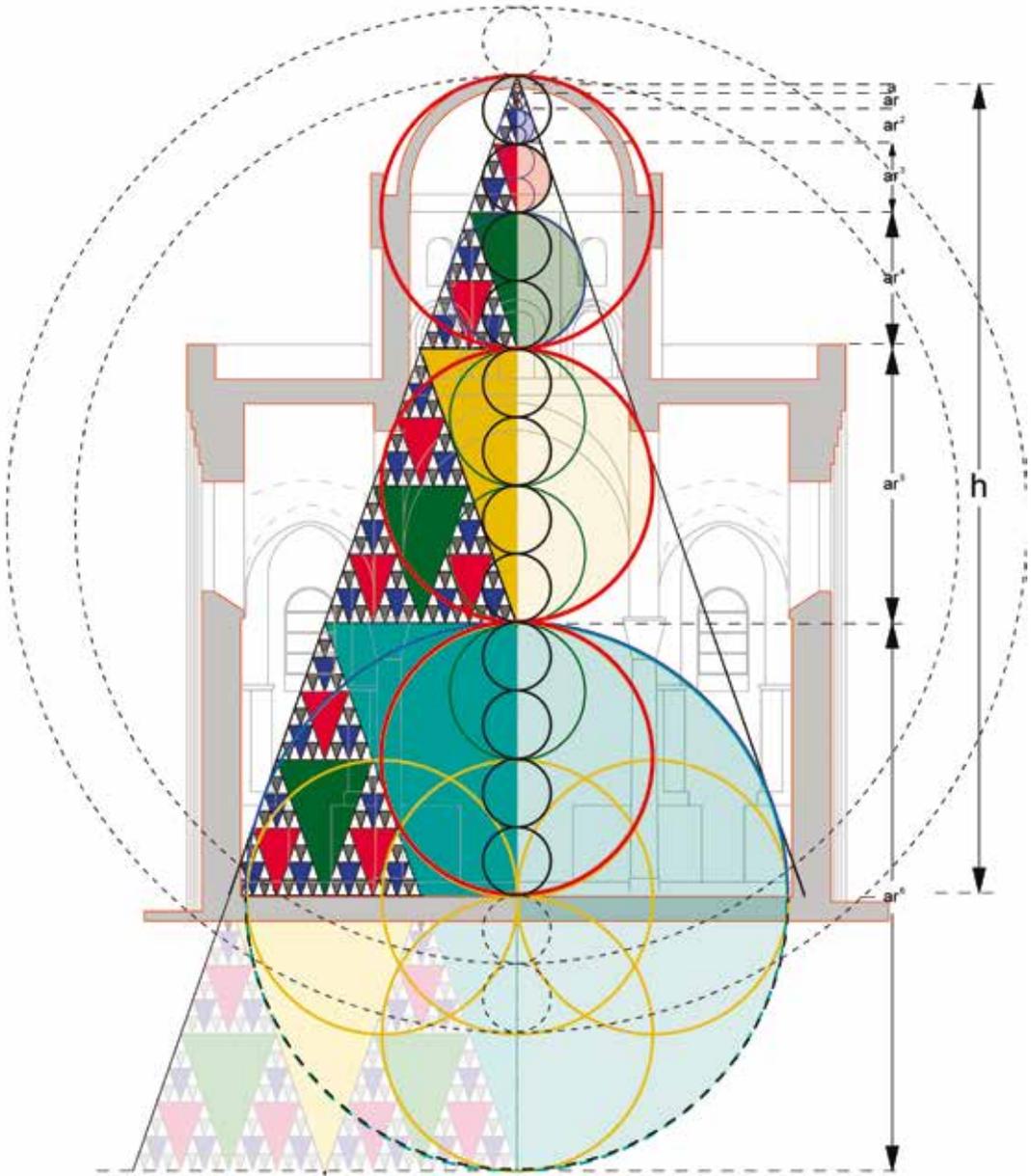


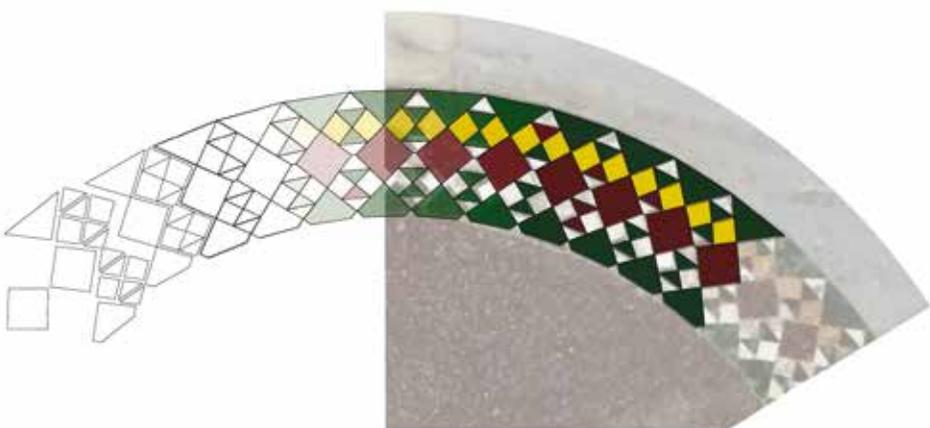
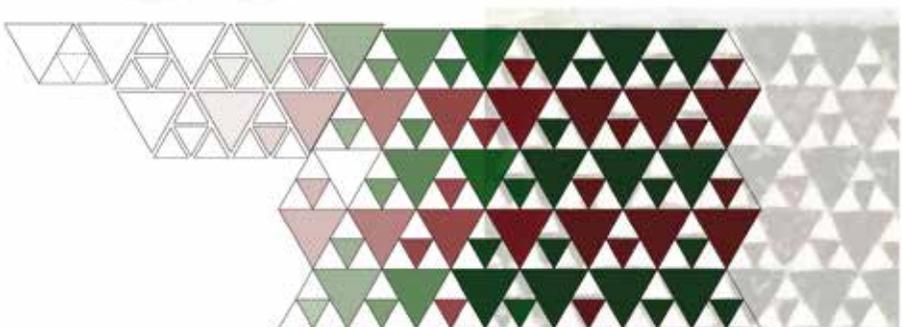
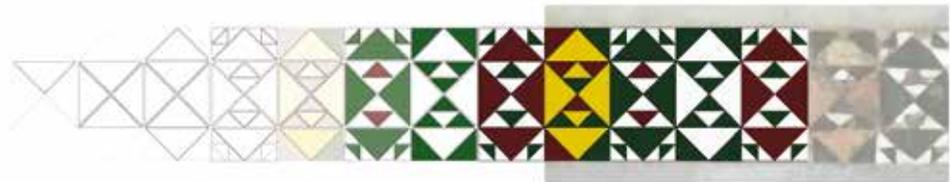
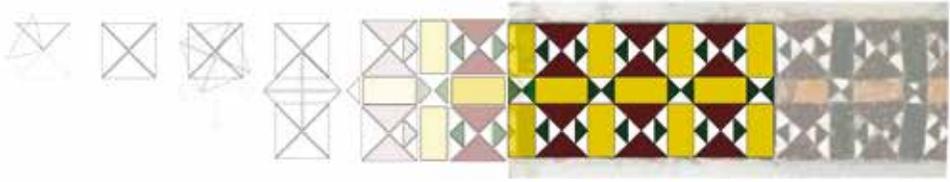
4. Ricostruzione grafica di A. Dolcemascolo eseguita su immagine di sfondo tratta da E. PANOFSKY, *ibid.* Tutti i diritti sono riservati.

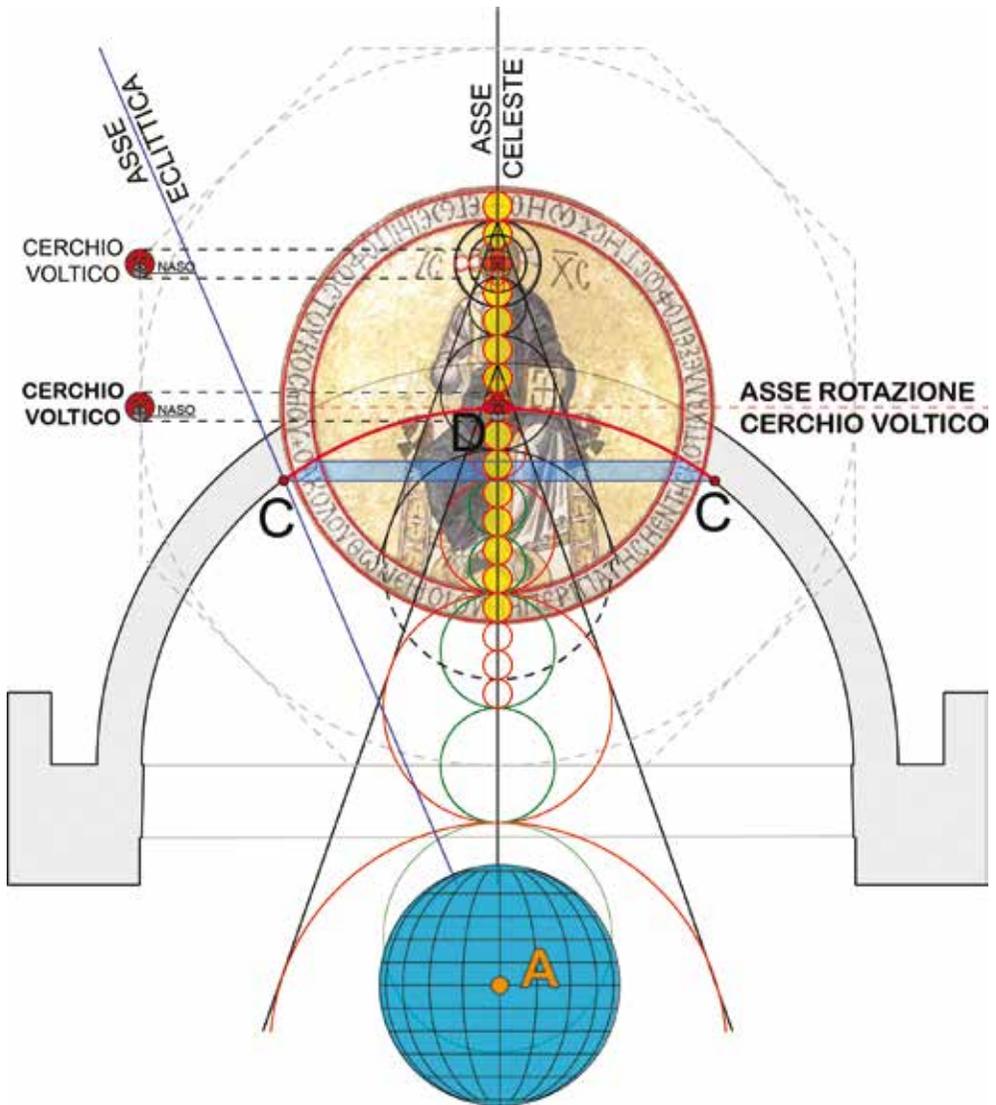




5. Ricostruzione grafica di A. Dolcemascolo eseguita su immagine di sfondo tratta da web. Tutti i diritti sono riservati.







6. Ricostruzione grafica di A. Dolcemascosolo eseguita su immagine di sfondo tratta da web. Tutti i diritti sono riservati.

7. Ricostruzione grafica di A. Dolcemascosolo eseguita su immagine di sfondo tratta da web. Tutti i diritti sono riservati.