

Anno XIII

Numero 29

Novembre 2023

VITA PENSATA

rivista di filosofia



Le arti

VITA PENSATA

RIVISTA DI FILOSOFIA

Registrata presso il Tribunale di Milano

N° 378 del 23/06/2010

ISSN 2038-4386

www.vitapensata.eu

DIRETTORE RESPONSABILE

Ivana Giuseppina Zimbone

DIRETTORE SCIENTIFICO

Alberto Giovanni Biuso

(Università di Catania)

COMITATO DI REDAZIONE

Daria Baglieri

Sarah Dierna

Enrico M. Moncado

Anno XIII - n. 29

novembre 2023

Vita pensata
rivista di filosofia

Le arti

Anno XIII - n. 29, novembre 2023

EDITORIALE

Le arti 1

TEMI

Antonio Albano - *La bellezza geometrica del Battistero di Pisa* 3

Adriano Ardivino - *Note su arte e verità* 17

Roberta Corvi - *L'arte è una forma di conoscenza?* 33

Davide Dal Sasso - *Le reinvenzioni delle arti* 45

Michele Del Vecchio - *La Croce e l'immagine di Cristo nel percorso culturale e nell'opera pittorica di Giovanni Testori* 59

Giuseppe Frazzetto - *Racconto astratto* 70

Enrico Palma - *Il Tempo, grande artista. Tracce per un'estetica dell'invecchiamento* 76

Stefano Piazzese - *Sette contro Tebe: un dramma nel suono* 91

Salvatore Tedesco - *L'inclinazione artistica come "disposizione per il mondo"* 102

TEMI - II

David Benatar - *Un argomento misantropico per l'antinatalismo* 113

Luigi Ingaliso - Matteo Pappalardo - *La via cartesiana alla fenomenologia della soggettività trascendentale* 152

AUTORI

Alberto Giovanni Biuso - *Whitehead* 163

RECENSIONI

Sarah Dierna - *Stella variabile* di Vittorio Sereni 175

VISIONI

Alberto Giovanni Biuso - *I rinascimenti di Bill Viola* 180

SCRITTURA CREATIVA

Eva Luna Turino - *Se* 184

LA BELLEZZA GEOMETRICA DEL *BATTISTERO* DI PISA

Antonio Albano*

Esistono tanti articoli e libri sulla bellezza delle decorazioni interne ed esterne del *Battistero*, ma nessuno sulla sua geometria esterna. Si propone un'originale interpretazione della geometria del *profilo esterno del Battistero* mostrando come costruire un suo modello usando *regole geometriche*. Il modello viene poi validato sovrapponendolo ad un *preciso disegno del prospetto del Battistero* basato su un recente rilievo *laser scanner*.

Introduzione

La *Cattedrale*, il *Battistero*, il *Campanile* (la Torre Pendente) e il *Camposanto* della *Piazza dei Miracoli* di Pisa sono sempre presentati nella storia dell'arte come esempio di bellezza e armonia e sono state pubblicate molte opere che considerano la geometria di ogni monumento, in particolare la *Cattedrale*^{12, 16}, il *Battistero*^{10, 14, 15}, e il *Campanile*¹¹.

Buscheto iniziò nel 1063 la costruzione della *Cattedrale*, consacrata il 26 settembre 1118, e poi modificata da Rainaldo con navate più lunghe, transetto più largo e la nuova facciata attuale (1120-1125). Poi Deotisalvi nel 1153 iniziò la costruzione del *Battistero*, completata nel 1358 da Nicola e Giovanni Pisano nell'altezza e forma attuale. Il *Campanile* fu iniziato da Bonanno nel 1173. Costruito il terzo ordine, i lavori furono sospesi fino al 1275 per la sua inclinazione causata da un cedimento del terreno. Costruito poi il settimo ordine, i lavori furono sospesi fino al 1350 e condotti a termine con la cella campanaria nel 1372 da Tommaso Pisano. Giovanni di Simone nel 1277 progettò e iniziò la costruzione del *Camposanto* completata nel 1594 con un grandioso ciclo di affreschi, molti gravemente danneggiati nell'ultima guerra del 1944.

Altra bellezza dei monumenti sono le decorazioni geometriche, interne ed esterne, e i mosaici. Ma una particolarissima decorazione geometrica del 1243, interpretata solo nel 2015 da Pietro Armienti, è però nella lunetta sulla facciata originaria della *Chiesa di San Nicola*, prima del suo

* Già Professore Ordinario nel Dipartimento di Informatica, Università di Pisa.

ampliamento, poco distante dalla *Piazza dei Miracoli*. La geometria della lunetta è basata sulla *sezione aurea* per stabilire la dimensione della tarsia quadrata, la cui decorazione fa riferimento ai primi 10 numeri della *successione di Fibonacci*, pisano deceduto nel 1242^{1, 2}.

Un monumento straordinario è il *Battistero*, edificio con decorazione esterna ricca di sculture, alcune delle quali, rimosse durante i restauri ottocenteschi, ora si possono vedere nel *Museo dell'Opera*. Le decorazioni dei tre ordini esterni, con belle sculture, sono presentate nel libro di Antonino Caleca⁴, con fotografie di Aurelio Amendola.

Dal 1547 sono stati pubblicati numerosi disegni del *Battistero*, presentati da Maria Letizia Ficocelli⁵ nell'appendice cartografica e iconografica della sua tesi di laurea magistrale, ma nessuno di essi considera la geometria del suo prospetto, come invece ha fatto Franca Manenti Valli presentando la sua idea del progetto originario solo in parte realizzato dal primo maestro Deotisalvi⁷.

Un'altra bella e originale idea di Manenti Valli è stata presentata nel suo libro *Pisa, lo spazio e il sacro*⁸: la disposizione dei tre principali edifici, le loro relazioni spaziali, la particolare configurazione e volumetria del *Battistero* sono oggetto di studio interdisciplinare, fra architettura, geometria e teologia. Di seguito si presentano alcuni passi iniziali, e poi quello finale, della sua idea.

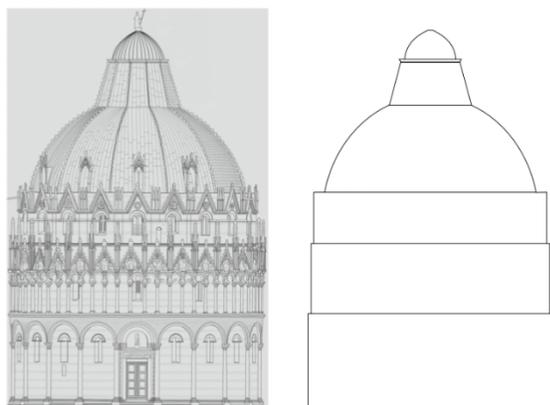


Fig. 1: *Disegno e modello del profilo esterno del Battistero*

Con questo lavoro si presentano invece i passi per la costruzione geometrica del *modello del profilo esterno del Battistero attuale* che si valida poi confrontandolo al miglior *disegno del Battistero attuale* trovato, basato su un rilievo *laser scanner*⁹. Fig. 1 mostra entrambi per chiarire cosa si intende per *disegno e modello del profilo esterno del Battistero attuale*.

La disposizione dei monumenti della *Piazza dei Miracoli* secondo Manenti Valli

La struttura e la disposizione dei monumenti sono il risultato di un disegno geometrico con misure in *pertiche*: 1 *pertica* = 3,55 *metri* e i seguenti passi.

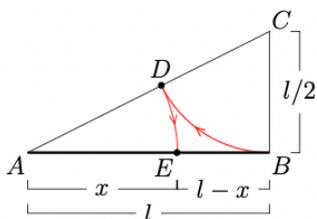


Fig. 2: La sezione aurea AE del segmento AB

Fig. 2 mostra l'idea della *Sezione Aurea* di un segmento AB e la sua costruzione geometrica con riga e compasso. Il problema fu considerato da Euclide nel XIII libro degli *Elementi* (III secolo a.C.): «Un segmento è diviso in media ed estrema ragione quando l'intero segmento ha alla sua parte maggiore lo stesso rapporto che questo ha alla minore».

Si considera il triangolo rettangolo ABC, con cateti AB e BC uno il doppio dell'altro. Per il Teorema di Pitagora la lunghezza dell'ipotenusa AC è

$$l_{AC} = \sqrt{l^2 + l^2/4} = l\sqrt{5}/2$$

Si disegna l'arco *BD* della circonferenza di centro *C* con raggio *CB* e l'arco *DE* della circonferenza di centro *A* con raggio *AD*. Il punto *E* divide *AB* in due parti *x* e *l - x* in maniera tale che

$$l/x = x/(l - x)$$

Moltiplicando entrambi i lati dell'equazione per *x* e *(l - x)* si ottiene

$$l(l - x) = x^2$$

da cui l'equazione di secondo grado

$$x^2 + xl - l^2 = 0$$

che ammette due soluzioni, ma si considera solo quella positiva essendo *x* la lunghezza della *sezione aurea* di AB:

$$x = l(\sqrt{5} - 1)/2 \cong l \cdot 0.618$$

Nel seguito interessa il rapporto *l/x*, fra la lunghezza del segmento AB e della sua *sezione aurea* *x*, detto *rapporto aureo* e il suo valore è detto *numero aureo*, che si indica con la lettera greca φ , con valore

$$\varphi = l/x = (\sqrt{5} + 1)/2 \cong 1.618$$

e le particolari proprietà:

$$1/\varphi = \varphi - 1; \varphi^2 = \varphi + 1; \varphi^3 = \varphi^2/(1/\varphi)$$

Con l'uso di φ le due parti del segmento AB hanno lunghezza:

$$AE = x = l/\varphi; EB = l - x = l/\varphi^2$$

Fig. 3 mostra l'idea del *doppio quadrato*, modello della versione iniziale del *corpo* della *Cattedrale*, senza abside, cupola e transetto. Del doppio quadrato si considera anche la circonferenza di diametro uguale al lato $l = 10$ dei quadrati, e centro O sull'asse mediano, e la diagonale AC , per il *Teorema di Pitagora*, di lunghezza $\sqrt{4l^2 + l^2} = l\sqrt{5}$

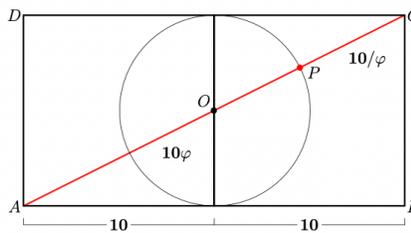


Fig. 3: Il doppio quadrato

Il punto di intersezione P della circonferenza con la diagonale AC , la divide in due segmenti AP e PC , di lunghezza

$$AP = AO + OP = \sqrt{l^2 + l^2/4} + l/2 = l(\sqrt{5} + 1)/2 = l\varphi$$

$$PC = AC - AP = l\sqrt{5} - l\varphi = l(2\varphi - 1 - \varphi) = l(\varphi - 1) = l/\varphi$$

Fig. 4 mostra i bordi esterni dei tre monumenti e come sono state stabilite, con i raggi 10φ e $10/\varphi$ delle circonferenze con centri i vertici A e C del doppio quadrato, le distanze fra il corpo della *Cattedrale*, il *Battistero iniziale* (secondo l'idea della Manenti Valli non era più alto della *Cattedrale* ed era contenuto in un quadrato di 10 pertiche) e il *Campanile*.

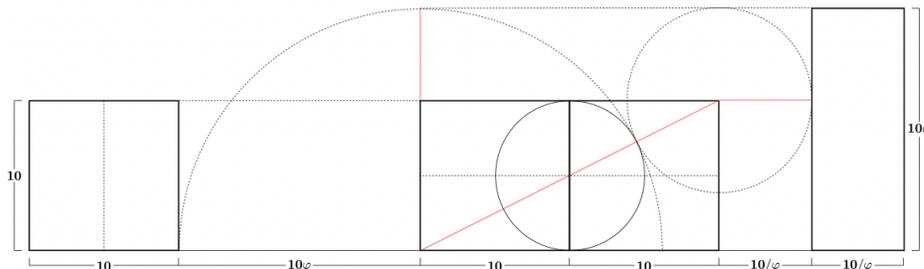


Fig. 4: Bordi esterni dei monumenti e distanze dal corpo della *Cattedrale*

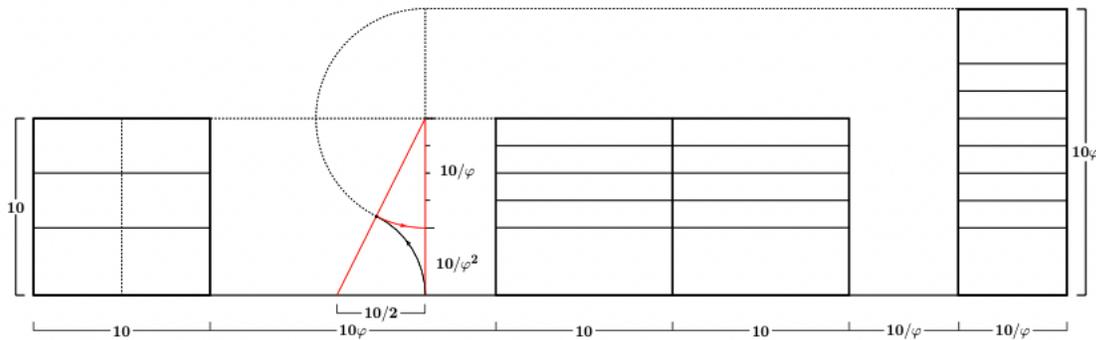


Fig. 5: *Gli ordini dei bordi esterni dei monumenti*

Fig. 5 mostra gli ordini della *Cattedrale*, del *Campanile* e del *Battistero iniziale*, usando la *sezione aurea* del lato 10 del doppio quadrato.

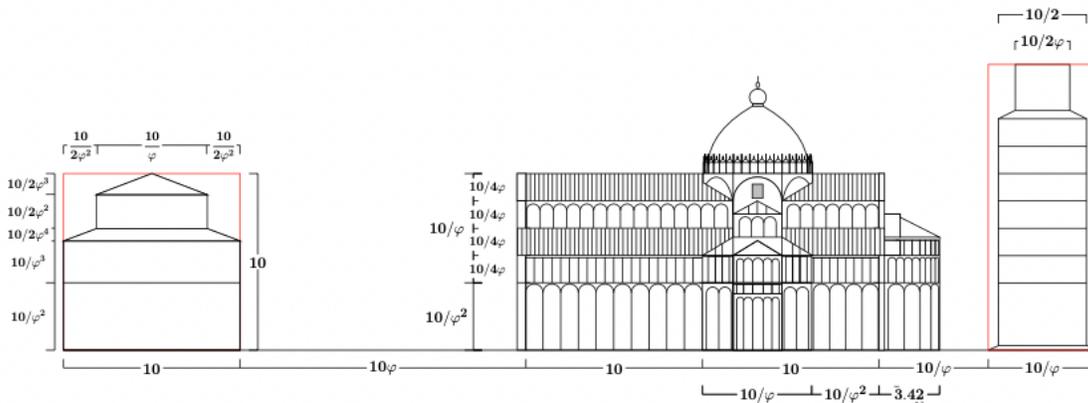


Fig. 6: *Modello iniziale del prospetto longitudinale dei monumenti*

Tralasciando altri passi successivi sulla geometria della pianta dei monumenti e della facciata della *Cattedrale*, la Fig. 6 mostra il risultato dell'ultimo passo dell'idea della Manenti Valli, prima dell'allungamento della *Cattedrale* e con il *modello del profilo esterno del Battistero iniziale*.

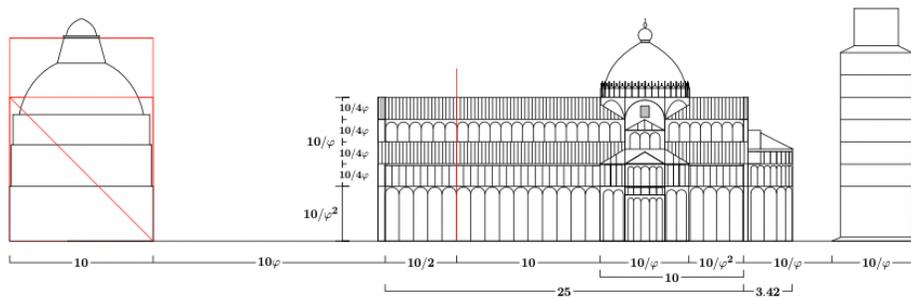


Fig. 7: *Modello attuale del prospetto longitudinale dei monumenti*

Fig. 7 mostra infine il risultato finale dell'idea della Manenti Valli dopo l'allungamento della Cattedrale di 10 pertiche, ma con il modello del profilo esterno del Battistero attuale definito nella prossima sezione che, senza la cupolina, è contenuto in un rettangolo largo 10 pertiche e alto quanto la lunghezza della diagonale del quadrato di 10 pertiche.

La costruzione del modello del profilo esterno del *Battistero* attuale

Si procede con i seguenti passi.

Passo 1

Si disegna un quadrato di 10 pertiche e sulla sua base il rettangolo del primo ordine con altezza $10/\varphi^2$, uguale a quella del primo ordine della *Cattedrale* (Fig. 8a).

Passo 2

Si disegna un arco di circonferenza con centro l'angolo in basso a destra del quadrato e raggio la lunghezza $10\sqrt{2}$ della diagonale del quadrato (Fig. 8b).

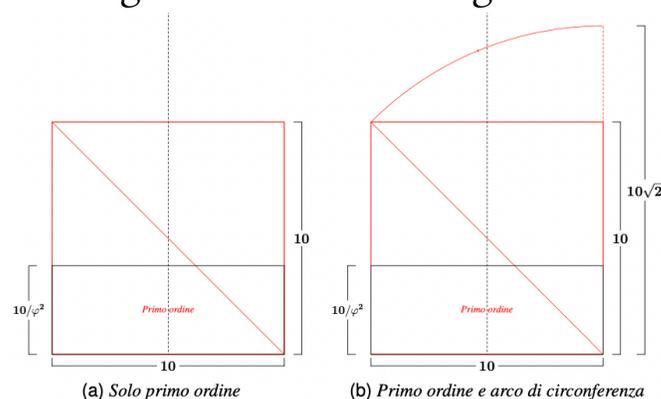


Fig. 8: *Modello iniziale parziale del profilo esterno del Battistero attuale*

Passo 3

La lunghezza della diagonale del quadrato di 10 pertiche si usa per costruire il rettangolo con una *cupola piramidale* di 75 gradi come nella versione iniziale del *Battistero* di Deotisalvi (Fig. 9a).

Passo 4

Per arricchire il modello del profilo esterno del *Battistero* attuale con la *cupola ellittica*, che copre parte di quella piramidale, e le altezze del secondo e terzo ordine esterno, diverse da quelli della *Cattedrale*, si procede come segue (Fig. 9b):

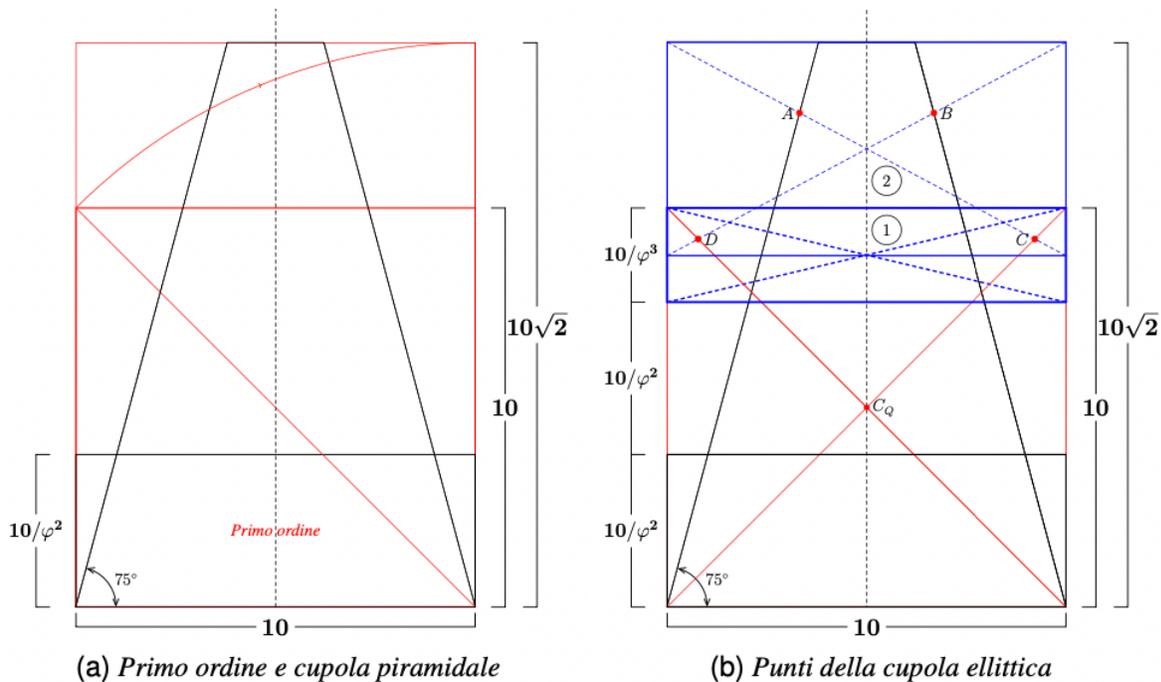


Fig. 9: Modello parziale del profilo esterno del *Battistero* attuale

- si disegna il rettangolo (1) e le sue diagonali, in alto nel quadrato di 10 pertiche, con altezza $10/\varphi^3 = 10 - 2 \times 10/\varphi^2$;
- si disegna il rettangolo (2) e le sue diagonali, con la base sull'asse centrale del rettangolo (1) e il lato opposto su quello in alto del rettangolo con altezza $10\sqrt{2}$;
- si marcano con punti rossi le intersezioni delle diagonali del rettangolo (2) con le diagonali del quadrato di 10 pertiche (D, C) e con i lati della *cupola piramidale* (A, B).

Si assume che la cupola ellittica attraversa i quattro punti rossi A, B, C, D.

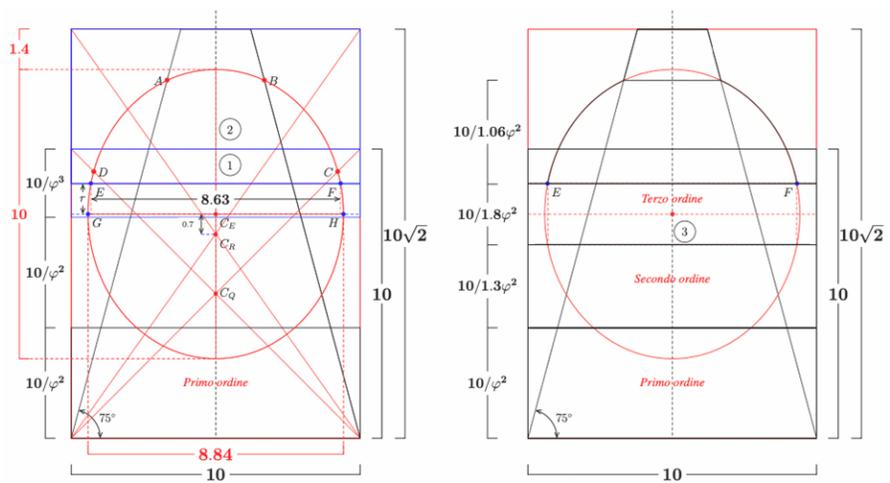
Passo 5

La cupola ellittica si disegna con un'ellisse che attraversa i quattro punti rossi A, B, C, D e ha le seguenti proprietà (Fig. 10a):

- altezza di 10 pertiche come il quadrato;
- larghezza di 8.84 pertiche;
- centro C_E più in alto di 0.7 pertiche del centro C_R del rettangolo con altezza $10\sqrt{2}$. Questa distanza è la metà di quella del vertice in alto della cupola ellittica dal lato nord del rettangolo;
- asse orizzontale con inizio e fine i punti blu G e H sulle diagonali in basso del rettangolo (1);
- inizio e fine dell'arco ellittico finale della cupola con due punti blu E e F sull'asse orizzontale del rettangolo (1), più in alto di $r = 1.06$ pertiche del centro dell'ellisse, e distanza di 8.63 pertiche.

Passo 6

L'ellisse ha un'altra importante proprietà (Fig. 10b): consente di definire il rettangolo (3) del terzo ordine del Battistero con centro quello dell'ellisse e altezza $2r = 10/1.8\varphi^2 = 2.12$ pertiche. Essendo nota l'altezza del primo ordine, la costruzione dell'ellisse determina anche l'altezza $10/1.3\varphi^2$ del secondo ordine.



(a) Ellisse per la cupola ellittica (b) Cupola ellittica e altezze del secondo e terzo ordine

Fig. 10: Modello parziale del profilo esterno del Battistero attuale

Passo 7

Il secondo e terzo ordine hanno un *rientro* diverso. Per stabilire le loro dimensioni si usa il valore di $d = (10 - 8.63)/2 = 0.685$ pertiche (Fig. 11a).

Passo 8

La grandezza $d/3 = 0.228$ pertiche si usa per stabilire le dimensioni dei *rientri* del *secondo* e *terzo ordine* (Fig. 11b):

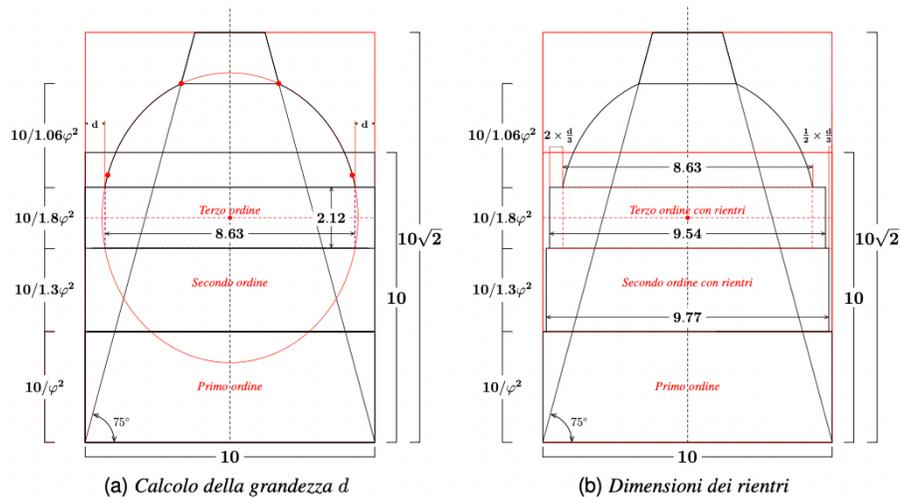


Fig. 11: Modello parziale e finale del profilo esterno del Battistero attuale

Passo 9

Modello finale del *profilo esterno del Battistero attuale* con *tre ordini*, due dei quali con *rientri*, e la cupola troncoconica coperta dal *modello della cupolina circolare*, senza la statua in bronzo di San Giovanni Battista di Turino di Sano del 1395 (Fig. 12a).

Passo 10

Modello finale del *profilo esterno del Battistero attuale*, con misure in *pertiche*, che si valida sovrapponendolo al *disegno del prospetto del Battistero attuale* (Fig. 12b).

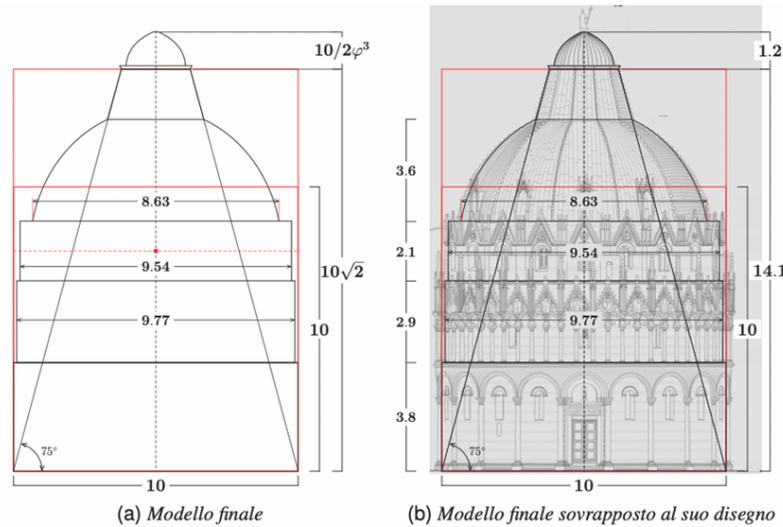


Fig. 12: Modello finale del profilo esterno del Battistero attuale e sovrapposto al suo disegno

Passo 11

Modello finale del profilo esterno del Battistero attuale con misure in metri, sovrapposto al disegno del prospetto del Battistero attuale (Fig. 13a).

Passo 12

Modello finale del profilo esterno del Battistero attuale, senza misure, sovrapposto al disegno del prospetto del Battistero attuale con misure in rosso per confrontare le loro misure (Fig. 13b).

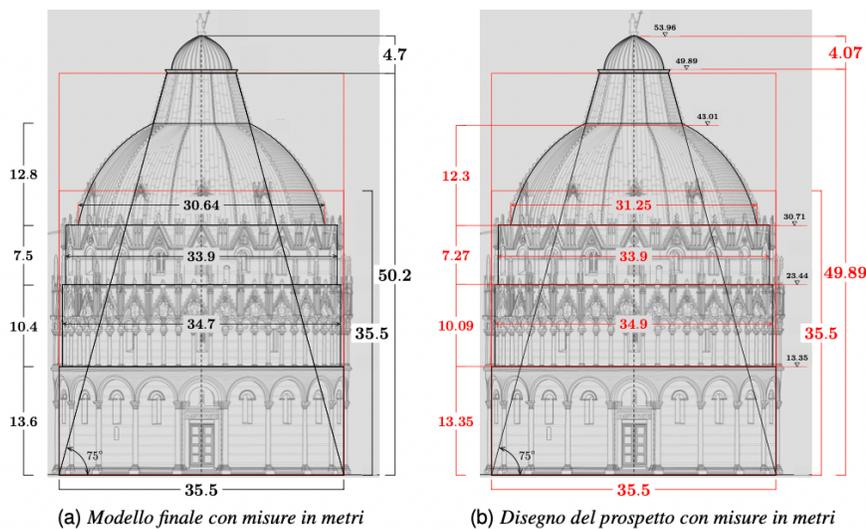


Fig. 13: Modello finale del profilo esterno del Battistero attuale sovrapposto al suo disegno del prospetto

Le misure in metri delle larghezze degli ordini del *prospetto del Battistero attuale* sono quelle delle piante dei tre ordini (Fig. 14).

Le misure non sono uguali, ma le piccole differenze confermano la qualità del modello geometrico del profilo esterno del Battistero attuale.

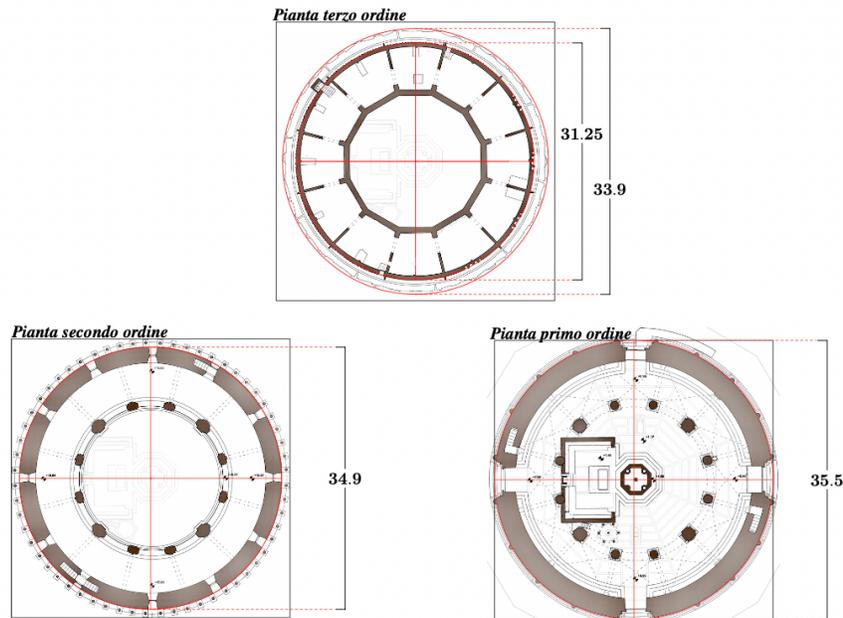


Fig. 14: Pianta dei tre ordini del prospetto del Battistero attuale con misure in metri

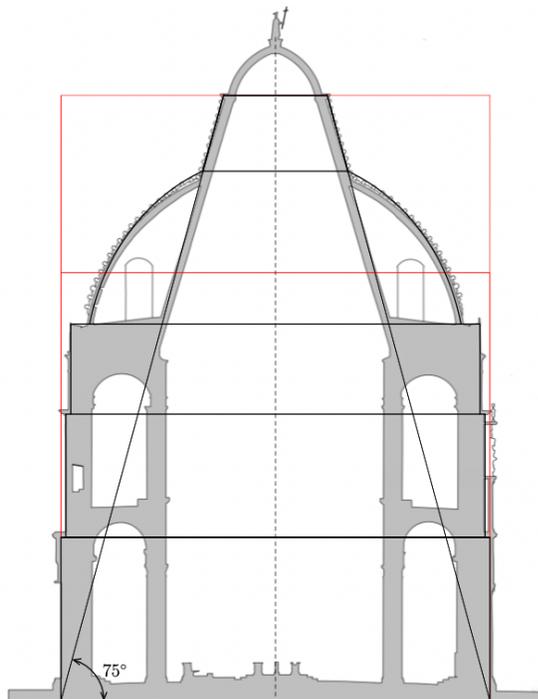


Fig. 15: Modello finale del profilo esterno del Battistero attuale sovrapposto ad una sua sezione

Passo 13

Modello finale del *profilo esterno del Battistero attuale*, senza misure e cupola, sovrapposto al disegno di una delle sue sezioni, solo per validare i rientri del secondo e terzo ordine (Fig. 15).

Due curiosità

1) Il modello finale del *profilo esterno del Battistero attuale*, senza misure, si mostra sovrapposto ai primi disegni dei *prospetti e sezioni originari e attuali del Battistero*, con cupola piram-

midale di 75 gradi, presentati nei libri di De Fleury¹³ del 1886 e Fletcher⁶ del 1967 (Fig. 16).

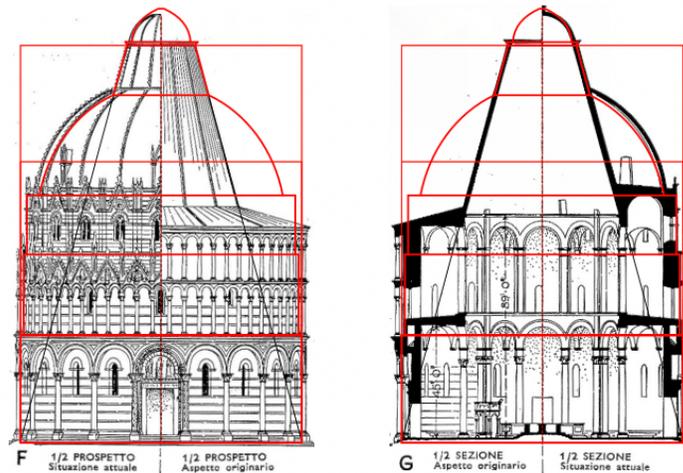


Fig. 16: *Modello finale del profilo esterno del Battistero attuale sovrapposto ai disegni dei prospetti e sezioni originari e attuali*

2) Si mostra sia un modello finale del *profilo esterno del Battistero attuale*, senza misure e rientri del secondo e terzo ordine, ma con cupola circolare che copre parte di quella piramidale di 72 gradi invece di 75 gradi, presentato nell'articolo di Tarabella¹⁵ del 2006 usando una *stella a cinque punte*, sia la sua sovrapposizione al *disegno del prospetto del Battistero attuale* per mostrare quanto il modello della cupola sia diverso da quello attuale (Fig. 17).

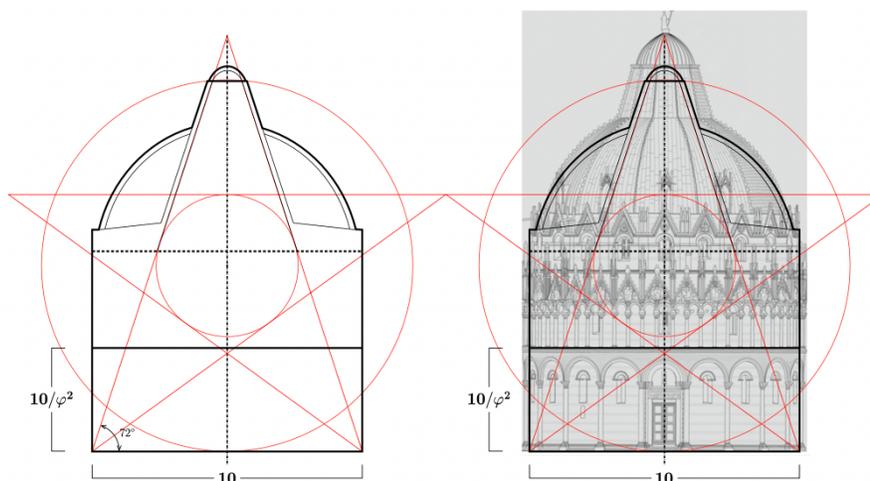


Fig. 17: *Modello con stella pentagonale del profilo esterno del Battistero attuale e sua sovrapposizione al disegno del prospetto del Battistero attuale*

Conclusioni

È stato presentato un modello geometrico del *profilo esterno del Battistero* di Pisa, per mostrare come il suo progetto sia stato fatto con *regole geometriche*, come quelle usate per la progettazione delle *Cattedrale* e del *Campanile della Piazza dei Miracoli*, famosa in tutto il mondo per lo straordinario *Battistero* e il *Campanile* che sembra sfidare le leggi della fisica. La validazione del modello geometrico del *Battistero* è stata possibile grazie al suo *preciso disegno del prospetto*, basato sul rilievo *laser scanner* di Maria Letizia Ficocelli e Cristina Paolini³, non avendo trovato una sua foto altrettanto precisa fra le tantissime disponibili.

Note

¹ A. Albano, «The Fibonacci Sequence and the Golden Section in a Lunette Decoration of the Medieval Church of San Nicola in Pisa», in *Territori della Cultura*, 21, pp. 48-59, October 2015. L'articolo è scaricabile, anche in italiano, dal sito www.comune.pisa.it/it/ufficio/i-numeri-di-fibonacci-nella-lunetta-di-una-chiesa-medievale-di-pisa

² P. Armienti, «The Medieval Roots of Modern Scientific Thought. A Fibonacci Abacus on the Facade of the Church of San Nicola in Pisa», in *Journal of Cultural Heritage*, 17, pp. 1-6, January-February 2016. L'articolo è scaricabile dal sito www.comune.pisa.it/it/ufficio/i-numeri-di-fibonacci-nella-lunetta-di-una-chiesa-medievale-di-pisa

³ M.G. Bevilacqua, M.L. Ficocelli, C. Paolini, N. Squeglia, «Integrated surveys for the analysis of the structural instabilities of the Baptistery of Pisa», in *Territories and frontiers of representation*, UID Napoli, 14-15-16 Settembre 2017, pp. 733-740.

⁴ A. Caleca, A. Amendola, *La dotta mano. Il Battistero di Pisa*, Edizioni Bolis, Bergamo 1991, p. 211.

⁵ M.L. Ficocelli, *Eppur si muove! Il Battistero di Pisa: Analisi conoscitiva e indagini geotecniche e strutturali*, Tesi di laurea magistrale di Ingegneria Edile-Architettura, 13 Ottobre 2016.

⁶ B. Fletcher, *Storia dell'architettura secondo il metodo comparativo* (traduzione della nuova versione in inglese del 1905).

⁷ F. Manenti Valli, «Il Battistero di Pisa. Un percorso matematico per la restituzione del progetto originario», in *Bollettino Ingegneri*, n. 3, anno LI, marzo 2003, p. 10.

⁸ F. Manenti Valli, *Pisa, lo spazio e il sacro*, Edizioni Polistampa, Firenze 2016, p. 365.

⁹C. Paolini, *Il Battistero di Pisa: analisi storico-critica e rilevamento dello stato attuale; ipotesi su le strutture di fondazione e dei fenomeni di dissesto statico*, tesi di laurea magistrale di Ingegneria Edile-Architettura, 2016.

¹⁰P. Pierotti, L. Benassi, *Deotisalvi. L'architetto pisano del secolo d'oro*, Pacini, Pisa, 2001, p. 239.

¹¹Id., *Breve storia della Torre di Pisa*, Pacini, Pisa, 2003, p. 112.

¹²Id., *Significati numerici della Piazza del Duomo di Pisa. La pietra e le pietre. La fondazione di una Cattedrale*, Conferenza in occasione del 950° anniversario della fondazione della Cattedrale di Pisa. Pisa 3 Ottobre 2014, Opera della Primaziale Pisana, pp. 103-121.

¹³G. Rohault De Fleury, *Les monuments de Pise au moyen-âge*, Paris, A. Morel, 1886.

¹⁴D. Speiser, «The symmetries of the Battistero and the Torre pendente in Pisa», in *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa*, XXIV, 2-3. Pisa, 1994, pp. 511-564.

¹⁵L. Tarabella, *Sideris Vox, una stella nel Battistero di Pisa*, Istituto di scienza e tecnologia dell'informazione "A. Faedo", Pisa, 2006.

¹⁶M. Villani, *A.D. 1064-A. D. 2014 - Dalla tarsia alla Cattedrale di Pisa. Il cantiere dei Miracoli in oltre 950 anni di storia*, Edizioni ETS, Pisa, 2014, p. 205.

Sono grato a C. Fantozzi e R. Orsini per le loro osservazioni sulla presentazione dei risultati.

Vita pensata
rivista di filosofia

Le arti

Anno XIII - n. 29, novembre 2023

Hanno collaborato a questo numero:

Antonio Albano
Adriano Ardovino
David Benatar
Roberta Corvi
Davide Dal Sasso
Michele Del Vecchio
Sarah Dierna
Giuseppe Frazzetto
Luigi Ingaliso
Enrico Palma
Matteo Pappalardo
Stefano Piazzese
Salvatore Tedesco
Eva Luna Turino

L'indirizzo di posta elettronica di ciascun autore è disponibile nella prima pagina del rispettivo contributo, cliccando sul nome.

«LA VITA COME MEZZO DELLA CONOSCENZA» - CON QUESTO PRINCIPIO NEL CUORE SI PUÒ NON SOLTANTO VALOROSAMENTE, MA PERFINO GIOIOSAMENTE VIVERE E GIOIOSAMENTE RIDERE

Friedrich Nietzsche, *La Gaia scienza*, aforisma 324



VITA PENSATA
Rivista di filosofia

DIREZIONE

Ivana Giuseppina Zimbone
Direttore responsabile

Alberto Giovanni Biuso
Direttore Scientifico

COMITATO DI REDAZIONE

Daria Baglieri
Sarah Dierna
Enrico M. Moncado

Per info e proposte editoriali
redazione@vitapensata.eu