

# La definizione delle piante nelle architetture civili di Vittone tra proporzioni e quadrettatura

Fabrizio Natta

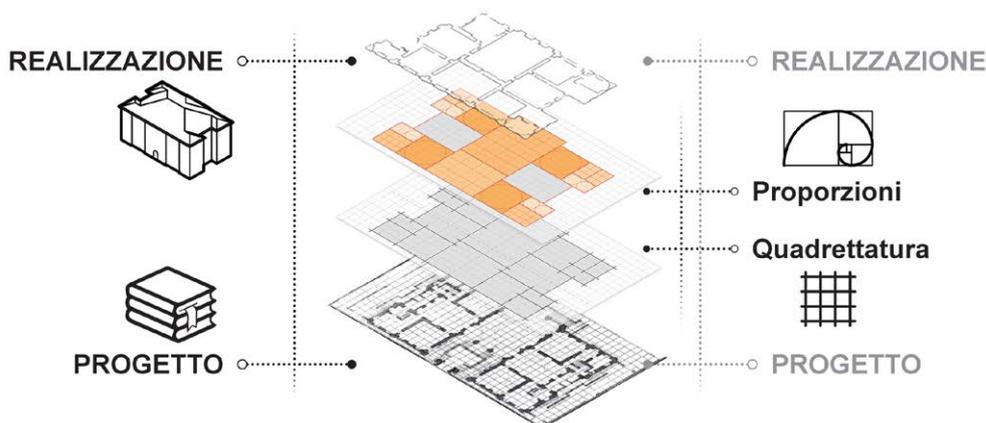
## Abstract

La presente ricerca esplora l'integrazione tra teoria e pratica architettonica nel lavoro di Bernardo Vittone, focalizzandosi sulle metodologie di proporzionamento e quadrettatura. Attraverso l'analisi dei trattati di Vittone e lo studio specifico di Palazzo Grosso, si evidenzia come la pratica della quadrettatura non solo rispetti le proporzioni ideali, ma faciliti anche un dialogo creativo tra funzionalità, estetica e costruttività. Il metodo, radicato nella tradizione ma aperto all'innovazione, dimostra la capacità di Vittone di adattare i principi architettonici classici alle esigenze contemporanee, offrendo una prospettiva rilevante sull'evoluzione dell'architettura settecentesca.

Il caso di Palazzo Grosso, in particolare, fornisce un esempio concreto di come le teorie possano essere tradotte in pratica, mantenendo un equilibrio tra ordine geometrico e creatività progettuale. Lo studio sottolinea l'importanza di un approccio olistico alla progettazione architettonica, che valorizza l'innovazione tecnica nel rispetto dei canoni classici, ponendo le basi per una riflessione sull'interazione dinamica tra misura e dismisura nell'architettura.

## Parole chiave

Vittone, architetture civili, piante, proporzioni, quadrettatura



Scomposizione  
progettuale di Palazzo  
Grosso di Vittone.  
Elaborazione dell'autore.

## Introduzione

La ricerca, riferita all'architettura civile di Bernardo Vittone (1704-1770), si colloca all'interno di un contesto storico-artistico ricco e complesso, che interseca la teoria architettonica e la pratica progettuale attraverso secoli di trasformazioni. Per inquadrare adeguatamente l'opera di Vittone, è indispensabile partire dall'esame delle metodologie di proporzionamento e della pratica della quadrettatura, come esposte nei trattati dei maestri rinascimentali e nei testi del periodo precedente.

Sebastiano Serlio (1475-1554), con la sua enfasi sulla varietà e l'adattabilità delle forme architettoniche, pone le basi per un approccio flessibile alla progettazione, dove le proporzioni diventano strumenti dinamici di composizione. Andrea Palladio (1508-1580), attraverso il suo metodo basato su rigide regole matematiche, cerca invece un ordine universale nelle proporzioni, esemplificato nelle sue ville, dove la simmetria e l'armonia geometrica riflettono un cosmo razionale e ordinato. Vincenzo Scamozzi (1548-1616), ampliando ulteriormente il discorso palladiano, introduce una concezione di proporzionalità legata all'osservazione della natura e alla ricerca di un'armonia cosmica.

Le maniere di proporzionare i rettangoli (comprendendo anche il quadrato) nella letteratura architettonica dei tre autori (fig. 1) – con ampia bibliografia di riferimento [Barbieri 2015; Mitrović 2004; Spallone, Calvano 2022; Spallone, Vitali 2019; Wittkower 1949] –, portano al riconoscimento di questi rapporti:

- Serlio (1545): 1:1, 4:5, 3:4, 1:√2, 2:3, 3:5, 1:2;
- Palladio (1570): 1:1, 3:4, 1:√2, 2:3; 3:5, 1:2;
- Scamozzi (1615): 1:1, 4:5, 2:3; 4:7, 1:2.

Parallelamente, la pratica della quadrettatura emerge come strumento fondamentale per la traduzione dei principi proporzionali in progetti concreti. Questa tecnica, evidente negli studi di uomini e animali di Villard de Honnecourt (XIII sec.), nei disegni per il Duomo di Sforzinda di Filarete (~1400-1469), e negli studi di piante di chiese di forma antropomorfa di Francesco di Giorgio Martini (1439-1501), permette non solo di facilitare la trasposizione delle idee progettuali in schemi concreti, ma incarnare anche una ricerca di ordine universale, dove la figura umana e le forme architettoniche si correlano in un sistema di misure armoniche (fig. 2). Arrivando a Vittone, si osserva come l'architetto piemontese abbia saputo integrare e rielaborare queste eredità teoriche e metodologiche. La sua opera si distingue per la capacità di sintetizzare le lezioni dei predecessori nell'applicazione delle proporzioni e nell'uso della quadrettatura per la definizione delle piante delle architetture civili. Questo approccio non solo conferma l'attualità e la vitalità delle teorie rinascimentali nell'ambito dell'architettura del XVIII secolo, ma rivela anche la profonda originalità di Vittone nel reinterpretare tali insegnamenti alla luce delle esigenze contemporanee.

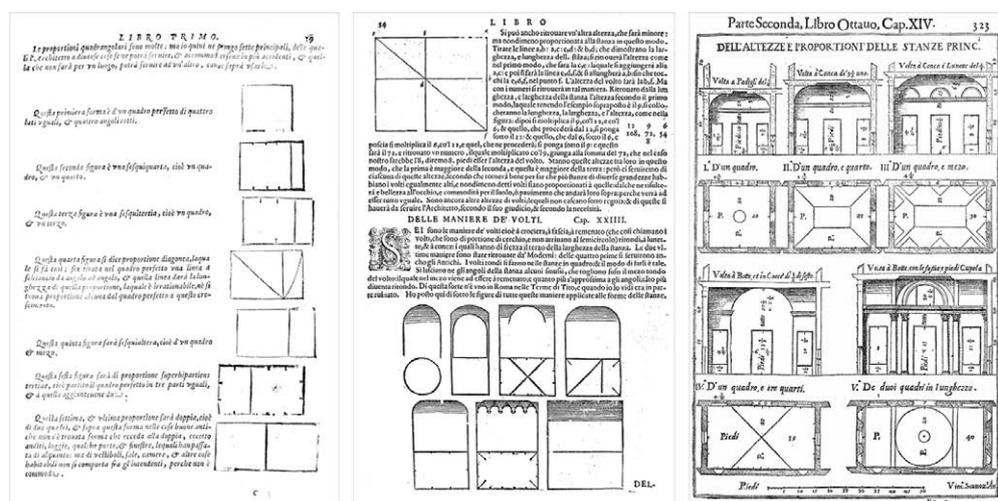
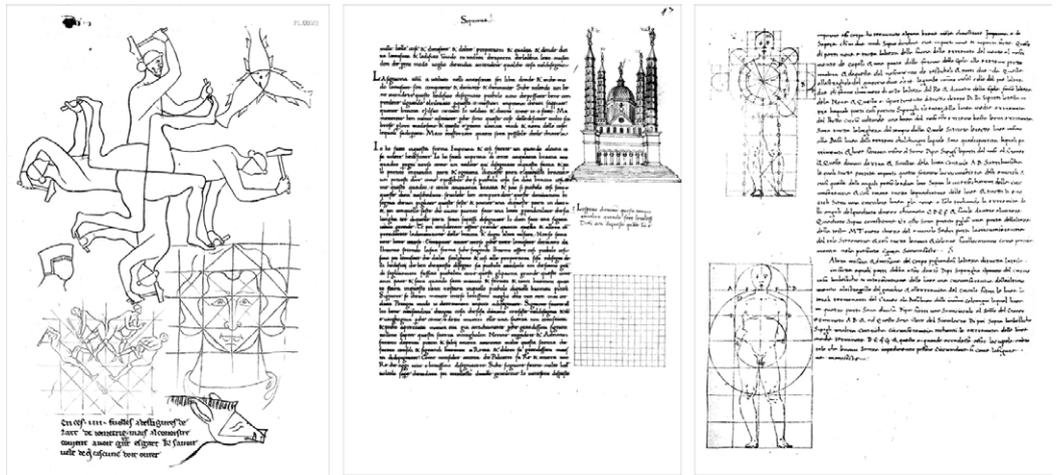


Fig. 1. Le maniere di proporzionare nei trattati di Sebastiano Serlio (1545, p. 19), Andrea Palladio (1570, Libro I, Cap. XXIV, p. 54) e Vincenzo Scamozzi (1615, Parte II, Libro VIII, Cap. XIV, p. 323)

Fig. 2. Il reticolo negli studi di uomini e animali di Villard de Honnecourt (1858, f. 19v), nei disegni per il Duomo di Sforzinda di Filarete (1972, f. 47r) e negli studi di piante di chiese di forma antropomorfa di Francesco di Giorgio Martini (1976, f. 42v)



### Le proporzioni delle camere nel trattato di Vittono

L'attività teorica di Vittono si contraddistingue per due opere dallo spiccato carattere didattico e indirizzate alla professione: le Istruzioni Elementari (1760) e le Istruzioni Diverse (1766). Con il termine "Elementari", il torinese esprime l'intenzione di far compiere al giovane architetto i primi passi verso la professione, lo studio e le regole dell'architettura. Per dare completezza al suo insegnamento, attraverso le Istruzioni Diverse, egli approfondisce tematiche specifiche relative alla pratica architettonica, portando esempi della sua attività progettuale, con disegni e spiegazioni delle scelte ai relativi problemi incontrati.

Vittono, tratta delle personali elaborazioni dei proporzionamenti ideali delle camere solamente nelle Istruzioni Elementari, nel capitolo dedicato alla "comodità" degli edifici [Vittono 1760, pp. 449-452]. Alla descrizione delle proporzioni, vengono accompagnate delle rappresentazioni integrate all'interno di una più ampia tavola con esempi di volte e scale. Citando prima gli esempi di Palladio e Scamozzi, l'autore elabora le personali relazioni ideali tra larghezza e lunghezza per le camere rettangolari [1], ossia: 1:1, 4:5, 3:4, 2:3, 3:5, 1:2 (fig. 3). Alle varie definizioni delle proporzioni in pianta, rappresentate tramite sovrapposizioni (4:4 con 4:5, 3:4 con 3:5 e 3:6), sono assegnate delle altezze ideali, con un'elaborazione di Vittono

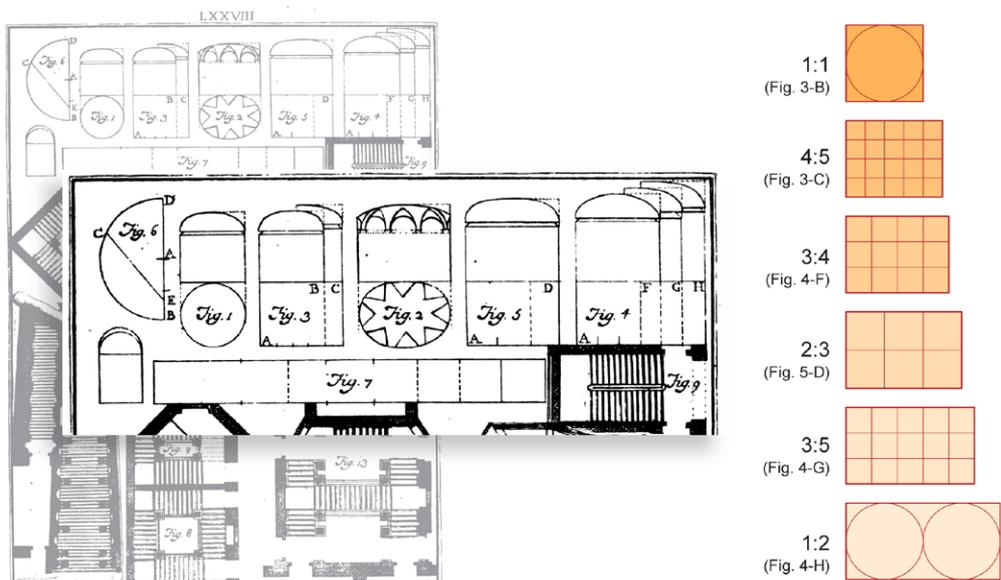


Fig. 3. Le proporzioni delle camere nelle Istruzioni Elementari (Vittono 1760, Lastra LXXVIII, Figg. 3-5). Elaborazione dell'autore.

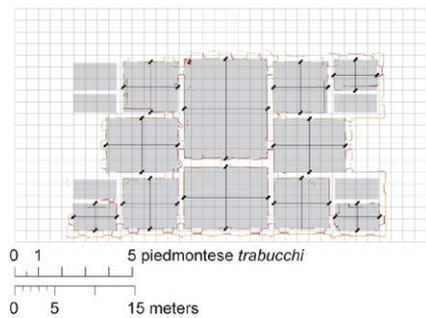
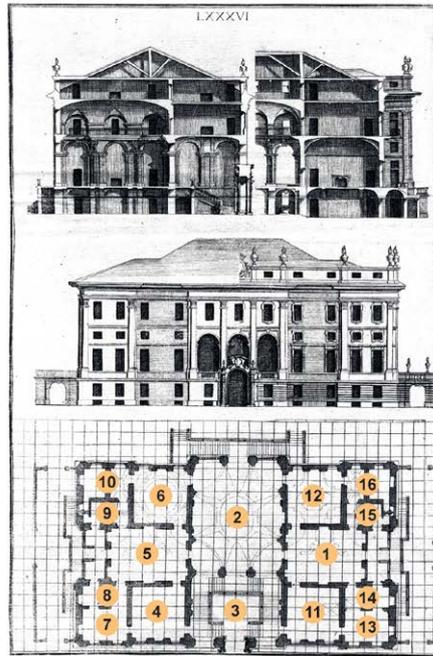


Fig. 4. Palazzo Grosso di Vittone: il progetto nella Lastra LXXXVI (Vittone 1760), la realizzazione (fotografia dell'autore) e la sovrapposizione dei dati del rilievo con la quadratura. Elaborazione dell'autore.

[Vittone 1760, Lastra LXXVIII] a partire dalle prescrizioni di Palladio e Scamozzi (Fig. 6). La tematica dell'altezza non viene esaminata per questa ricerca [2].

Con l'obiettivo di mettere in relazione teoria e pratica, è necessario il confronto diretto tra quanto esposto nei trattati e quanto realizzato nei progetti architettonici. Vittone, autore conosciuto maggiormente per le sue numerose architetture religiose, ha prodotto pochi esempi di architettura civile. Tra questi, Palazzo Grosso (fig. 4), realizzato a Riva presso Chieri, in provincia di Torino, risulta di eccezionale rilevanza per la presenza di una tavola di progetto

THE ROOM PROPORTIONS		
Width	Lenght	Ratio
1	1	1,00
4	5	1,25
3	4	1,33
3	3	1,50
3	5	1,67
1	2	2,00

PALAZZO GROSSO - Noble floor					
ROOM	Width		Lenght		Ratio
	meters	piedm. trab.*	meters	piedm. trab.*	
1	7,14	~14f	9,57	~18f, 8o	1,34
2	11,05	~21f, 6o	13,35	~26f	1,21
3	8,28	~16f	11,22	~21f, 10o	1,36
4	6,76	~13f, 2o	7,24	~14f	1,07
5	7,27	~14f, 2o	9,57	~18f, 8o	1,32
6	6,83	~13f, 4o	7,15	~14f	1,05
7	3,63	~8f	5,74	~11f, 2o	1,58
8**	2,87	~5f, 6o	3,18	~8f	1,11
9	2,39	~4f, 8o	4,36	~8f, 6o	1,82
10**	4,01	~7f, 10o	5,76	~11f, 2o	1,44
11	6,77	~13f, 2o	7,34	~14f, 2o	1,08
12	6,83	~13f, 4o	7,20	~14f, 2o	1,05
13	3,62	~7f	5,84	~11f, 4o	1,61
14**	2,79	~5f, 6o	5,86	~11f, 6o	2,10
15	2,39	~4f, 6o	4,43	~8f, 8o	1,85
16**	4,01	~7f, 10o	5,83	~11f, 4o	1,45

Fig. 5. Le proporzioni delle camere: confronto tra i rapporti ideali e i rapporti negli ambienti al piano nobile di Palazzo Grosso. Elaborazione dell'autore.

\* The data are converted from metric units to *liprandi* feet units, equivalent to 6 parts of piedmontese *trabucco* (1 *liprando* foot (f) = 51,3766 cm; 1 ounce (o) = 4,2814 cm)  
 \*\* Rooms with modifications between design and realisation

della fabbrica all'interno delle Istruzioni Elementari [Vittone 1760, Lastra LXXXVI], palazzo che nel testo è semplicemente segnalato come "Casa di campagna" e raccolto assieme ad altri esempi di "case" [Vittone 1760, pp. 472-476]. L'analisi di questa fabbrica, attraverso il rilevamento metrico dei suoi ambienti al piano nobile [3], permette di confrontare le proporzioni ideali proposte nel trattato con le effettive proporzioni riscontrate nel palazzo. Le vicende costruttive di esso, seppure con delle modifiche dovute a scelte realizzate da Vittone stesso o da autori posteriori alla sua scomparsa, hanno mantenuto le consistenze del progetto vittoniano [Moccagatta 1975; Canavesio 2008] [4].

Il rilevamento metrico degli ambienti costruiti [5] può riportare fino a che punto Vittone sia stato in grado di trasporre nella pratica le sue idee sulla proporzione ideale delle camere. L'analisi, riporta per ogni ambiente del piano nobile le misure del rilevamento in unità metriche e la conversione nel sistema di misura del progetto, ossia a partire dal trabucco piemontese, pari a 3,0826 m (il trabucco piemontese si divide in: 6 piedi, il piede in 12 once, l'oncia in 12 punti, il punto in 12 atomi). I dati, in unità metriche, ottenuti dal rapporto tra larghezza e lunghezza svelano non solo l'aderenza ai principi esposti ma anche le eventuali deviazioni, offrendo spunti di riflessione sull'adattabilità delle regole compositive alle specificità del contesto costruttivo e alle esigenze funzionali (fig. 5).

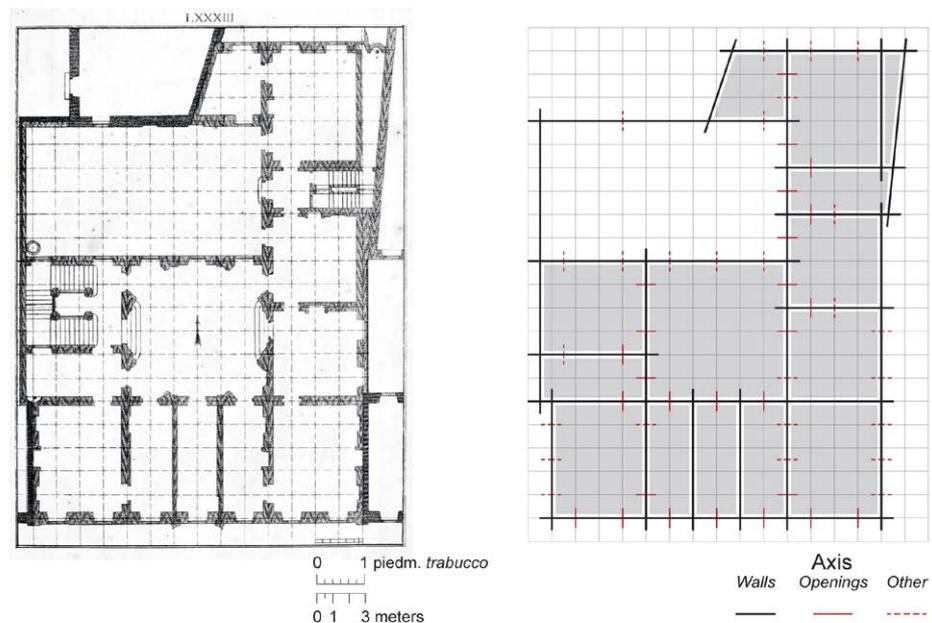


Fig. 6. Esempio applicativo per «stabilire le parti degli Edificj» con il metodo della quadrettatura (Vittone 1760, Lastra LXXXIII). Elaborazione dell'autore.

### La definizione delle piante attraverso la quadrettatura

L'approccio di Bernardo Vittone alla definizione delle piante attraverso la quadrettatura può rappresentare un'espressione raffinata dell'integrazione tra principi architettonici classici e l'avanzamento scientifico del periodo illuminista. La sua metodologia si radica nell'uso di una "graticola" come strumento fondamentale per organizzare lo spazio architettonico, ottimizzando la distribuzione degli ambienti abitativi e coordinando strategicamente la posizione di murature, aperture e altri elementi. Tale sistema non solo facilita una distribuzione ordinata dello spazio, ma si collega anche direttamente alle tre categorie di bellezza architettonica delineate da Vitruvio – *utilitas*, *firmitas*, *venustas* – arricchendole con le implicazioni tecniche derivanti dagli aggiornamenti scientifici del suo tempo [Cavallari Murat 1972, pp. 462-467]. Nelle sue opere letterarie, Istruzioni Elementari e Istruzioni Diverse, Vittone delinea il suo

metodo. Nelle Istruzioni Elementari [Vittone 1760, pp. 472-473], fornisce un breve accenno al metodo della quadrettatura, accompagnando la teoria con cinque tavole illustrative, una di esempio e quattro relative a progetti specifici, che dimostrano l'applicabilità del suo approccio. Successivamente, nelle Istruzioni Diverse [Vittone 1766, pp. 68-72], espande significativamente la trattazione, offrendo una spiegazione dettagliata del metodo e facendo riferimento sia alle tavole presenti nelle Elementari che a una tavola progettuale per il Duomo di Torino [6].

Il metodo della quadrettatura si basa sulla costruzione di una griglia modulare, divisa in unità più piccole. Vittone, nell'esempio applicativo che introduce l'argomento (fig. 6), utilizza un modulo di 3 piedi liprandi piemontesi (un piede è pari a 51,3766 cm). Lungo le linee della

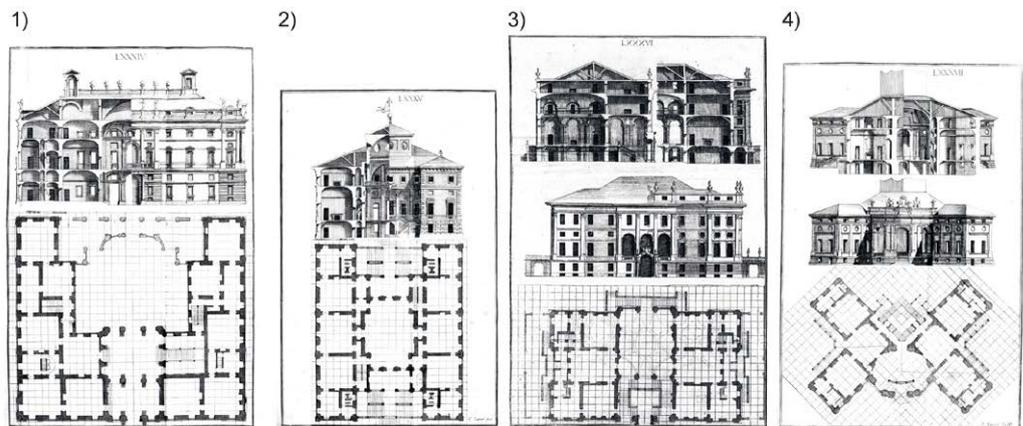


Fig. 7. I progetti di Vittone per le «Case di campagna» (Vittone 1760, Lastre LXXXIV-LXXXVII)

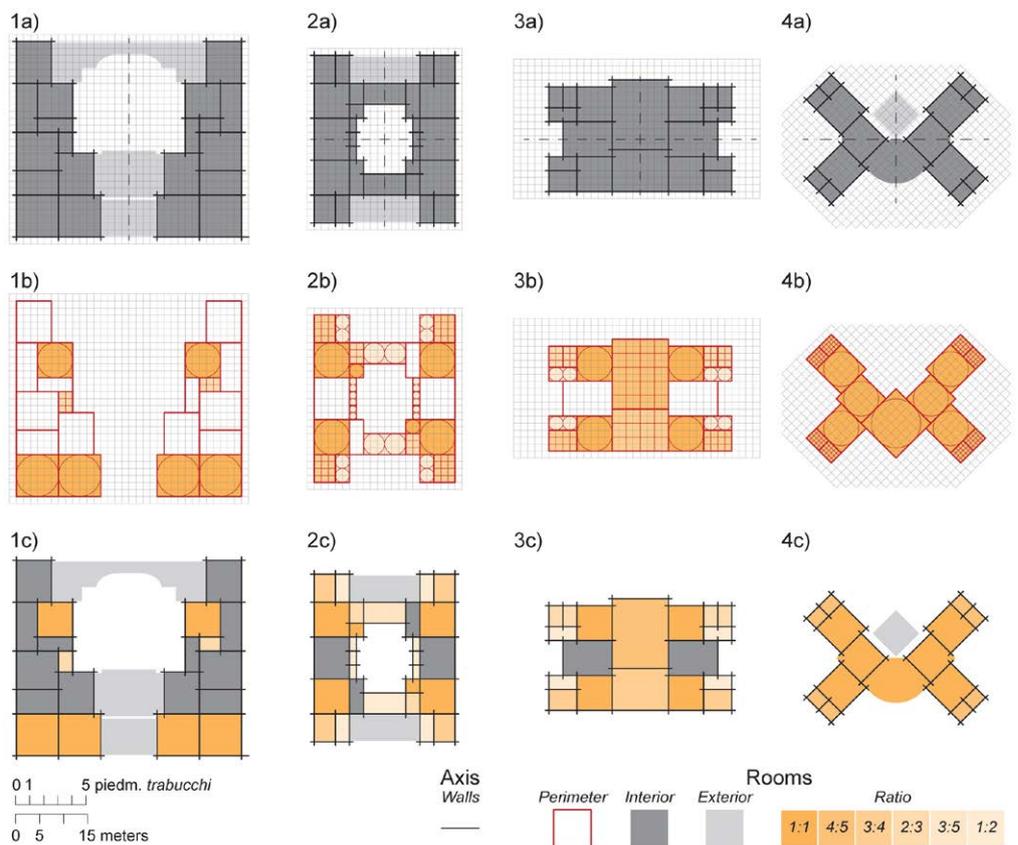


Fig. 8. Scomposizione progettuale delle «Case di campagna»: a) assi e definizione degli ambienti; b) proporzioni delle camere; c) relazione grafica tra i rapporti delle camere nel piano. Elaborazione dell'autore.

graticola sono prima posizionati i muri portanti e di tramezzo. Finestre, porte e altri elementi (es. camini) sono inseriti seguendo la logica modulare della griglia e ricercando simmetrie e assialità nell'ambiente. Questo sistema modulare, "auto-formativo", consente all'architetto di esplorare forme che sono già implicitamente guidate dalla griglia stessa, permettendo una progettazione flessibile ma ordinata [Mangosio 2009, pp. 5-11; Portoghesi 1966, pp. 158-174].

L'applicazione pratica di questo metodo è evidente nei progetti di "Case di Campagna" di Vittone, ognuno accompagnato da tavole che includono piante e rappresentazioni in alzato (fig. 7). Tra questi, Palazzo Grosso è l'unico effettivamente realizzato, ma il confronto tra i vari progetti permette di valutare l'applicazione del metodo di composizione.

La progettazione inizia con il posizionamento delle murature sulla graticola, seguendo sia l'asse che posizionando il lato interno sulla griglia, e prosegue con l'inserimento di aperture e altri elementi (graficamente viene riportata questa fase solo sul disegno per Palazzo Grosso del prossimo paragrafo), dimostrando una fase di progettazione che integra la modularità con la flessibilità creativa (fig. 8.a).

La fase successiva della ricerca ha confrontato le proporzioni ideali proposte da Vittone con l'organizzazione spaziale risultante dal posizionamento delle murature secondo la quadrettatura (fig. 8.b-c). Questo confronto, applicato ai quattro progetti, ha rivelato che, nonostante l'applicabilità del metodo come strumento di progettazione, esso non si pone come un vincolo assoluto. Infatti, la potenzialità creativa dell'architetto può trascendere la rigidità degli schemi prefissati, come lo stesso Vittone suggerisce, permettendo una rielaborazione degli spazi che supera le limitazioni imposte dalla griglia [Piccoli 2008, pp. XXIV-XXVI; Spallone 2012, pp. 65-68].

### L'analisi del metodo attraverso il caso di Palazzo Grosso

L'analisi di Palazzo Grosso rappresenta un caso studio di eccezionale valore, grazie anche alla ricchezza documentaria [7] che permette un confronto diretto tra il progetto teorico e l'opera realizzata. Questo edificio offre una notevole opportunità per valutare in che misura le intenzioni progettuali siano state traslate nella pratica costruttiva, permettendo di osservare le variazioni, seppur minime [4], che caratterizzano il passaggio dal disegno alla realizzazione.

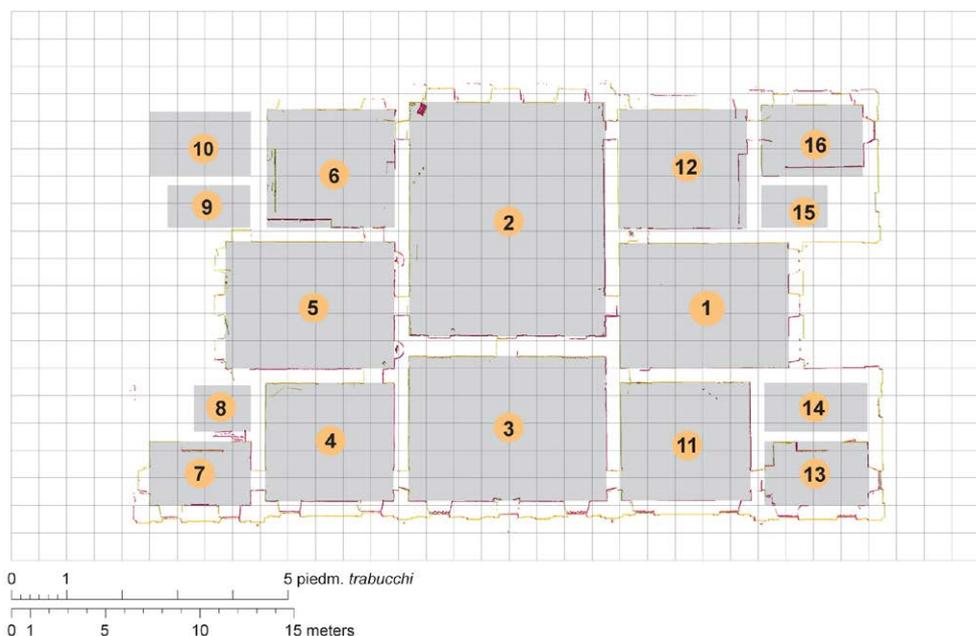


Fig. 9. Piano nobile di Palazzo Grosso da rilievo laser scanner con sovrapposizione della quadrettatura. Elaborazione dell'autore.

La sovrapposizione delle immagini della quadrettatura sulla pianta rilevata del palazzo (fig. 9), accanto a quelle del progetto originale (fig. 10), rivela la stretta aderenza di Vittone ai principi di progettazione modulare.

La metodologia di analisi adottata per Palazzo Grosso segue un flusso di lavoro, partendo dalla definizione dei muri tramite la quadrettatura, cercando di comprendere come le proporzioni delle stanze, individuate durante il rilievo, si conformino o meno ai principi delineati dall'architetto nei suoi trattati. Questo approccio permette di andare oltre la semplice osservazione delle proporzioni in pianta, esplorando la logica sottostante la disposizione degli spazi e alla loro relazione.

La riconoscibilità delle proporzioni ideali enunciate da Vittone nel suo progetto emerge con chiarezza, benché alcune stanze presentino deviazioni dai modelli proposti (fig. 8), orientandosi maggiormente verso rapporti dimensionali come 5:6 o 5:7. Questa variazione conferma la natura non vincolante della progettazione "auto-formata" promossa da Vittone, sottolineando come la ricerca di proporzioni debba sempre confrontarsi con le esigenze funzionali, costruttive e contestuali dell'opera architettonica. L'analisi complessiva rivela quindi un'architettura che, pur seguendo i principi di proporzione e modularità, si adatta flessibilmente alle specificità del progetto e alle sue necessità pratiche.

Il posizionamento delle aperture e di altri elementi architettonici (es. camini) segue la logica modulare della quadrettatura, con un'alternanza tra il collocamento in corrispondenza delle linee guida della griglia e la posizione a metà modulo, sottolineando anche in questa fase l'attenzione dell'architetto all'integrazione degli aspetti funzionali ed estetici (fig. 10).

## Conclusioni

L'analisi complessiva del metodo di Bernardo Vittone, attraverso l'esame dei suoi trattati, l'applicazione della quadrettatura e lo studio specifico di Palazzo Grosso, rivela un profondo legame tra teoria architettonica e pratica costruttiva.

La quadrettatura emerge come strumento fondamentale per la distribuzione razionale degli spazi e per l'armonizzazione delle proporzioni, riflettendo l'influenza delle categorie vitruviane di bellezza, aggiornate alla luce dei valori illuministi di ordine e razionalità. L'approccio mo-

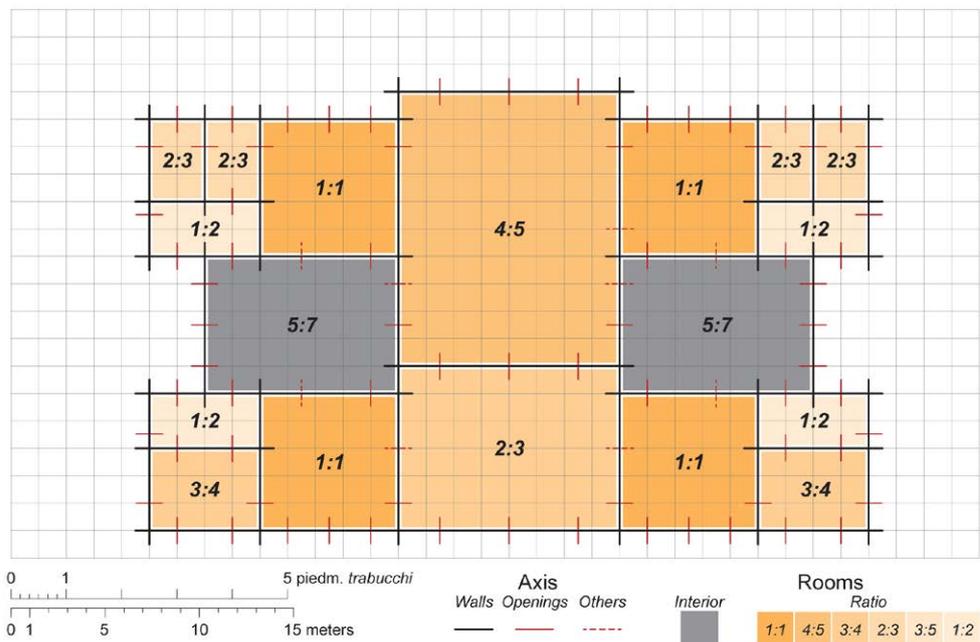


Fig. 10. Sovrapposizione progettuale di Palazzo Grosso: quadrettatura; assi degli ambienti e delle aperture; relazione grafica tra i rapporti delle camere nel piano nobile. Elaborazione dell'autore.

dulare di Vittone, sebbene flessibile e non vincolante, dimostra un'attenta ricerca di equilibrio tra le esigenze funzionali, estetiche e costruttive, ponendo le basi per una progettazione architettonica che integra innovazione tecnica e rispetto per i principi classici.

Il caso di Palazzo Grosso, in particolare, offre un esempio concreto di come le teorie di Vittone siano state traslate nella realtà, mostrando una coerenza tra progetto e realizzazione che evidenzia la sua maestria nell'uso della quadrettatura. Questo studio sottolinea l'importanza di un approccio olistico all'architettura, dove la rigidità della forma geometrica si combina con un'intuitiva ricerca di armonia, testimoniando il contributo significativo di Vittone al dialogo tra tradizione e innovazione nel Settecento architettonico.

#### Note

[1] Nel testo seguono l'ordine: 1:1, 1:2, 2:3, 3:4, 4:5, 3:5.

[2] Per approfondimenti si rimanda allo studio di Holdø [Holdø 2023].

[3] Il rilevamento architettonico, coordinato dal prof. Pablo Rodríguez-Navarro dell'Universitat Politècnica de València, è stato effettuato con il laser scanner Leica BLK360 dato in prestito dal prof. Alessandro Luigini della Libera Università di Bolzano, a cui vanno i ringraziamenti per la concessione.

[4] Sono da segnalare – tramite le notazioni in fig. 4 – l'ambiente 2, con lo spazio che non risulta così aggettante in facciata, il cambio di destinazione tra l'ambiente 1 e l'ambiente 3, l'assenza del muro che divideva gli ambienti 10 e 16.

[5] Il rilevamento laser scanner non era stato comprensivo di tutti gli ambienti del piano, ma si era concentrato principalmente sulle sale coperte dalle volte geometricamente più caratteristiche.

[6] Il riferimento è alla tavola 84 delle Istruzioni Diverse, non analizzata per questo studio in quanto riferito principalmente ad architetture civili e in quanto Vittone, per le chiese, "predilige lavorare con il compasso anziché le squadre" [Piccoli 2008, p. XXVI].

[7] Oltre alla tavola 84 delle Istruzione Elementari sono presenti due tavole preparatorie alla stampa del progetto di Palazzo Grosso raccolte nel volume *L'Architetto Civile* (volume unico che raccoglie i disegni di Vittone per le Istruzioni, conservato nella Biblioteca Reale di Torino) [Carboneri 1963]. Le altre, rilevanti, fonti sono i disegni di progetto di Palazzo Grosso conservati tra l'Archivio Storico Comunale di Riva presso Chieri e l'Archivio di Stato di Torino, una raccolta di una ventina di disegni tra piante, sezioni e disegni di dettaglio che permettono di comprendere le vicende costruttive del palazzo vittoniano [Moccagatta 1976; Canavesio 2008].

#### Riferimenti bibliografici

Barbieri F. (2015). Scamozzi's Orders and Proportions: An End to Illusions or a Visionary Harbinger? In *Architectural Histories*, vol. 3, nn. 1-2, pp. 1-9.

Canavesio W. (2008). Il palazzo dei Grosso di Brozolo a Riva presso Chieri. In Dalmasso F. (a cura di), *Palazzo Grosso a Riva presso Chieri. Le camere delle meraviglie e il giardino pittoresco di Faustina Mazzetti*. Riva presso Chieri: EdITO, pp. 27-46.

Carboneri N. (1963). Appunti sul Vittone. In *Quaderni dell'Istituto di storia dell'Architettura*, serie X, fasc. 55-60, pp. 59-74.

Cavallari Murat A. (1972). Aggiornamento tecnico e critico nei trattati vittoniani. In Viale V. (a cura di), *Bernardo Vittone e la disputa fra Classicismo e Barocco nel Settecento (Torino, 21-24 settembre 1970)*, 2 voll. Torino: Accademia delle Scienze, vol. 1, pp. 457-600.

de Honnecourt V. (~1230). *Album de dessins et croquis*. Paris Bibliothèque Nationale de France.

Holdø Ø. (2023). Bernardo Vittoni's Room Height Method and the Golden Ratio. In *Nexus Network Journal*, n. 25 (Suppl. 1), pp. 373-380.

Mangosio M. (2009). *Tecniche costruttive e magisteri edilizi nell'opera letteraria ed architettonica di Vittone*. Firenze: Olschki.

Mitrović B. (2004). *Learning from Palladio*. New York-London: W. W. Norton & Company.

Moccagatta V. (1976). Le vicende costruttive del Palazzo Comunale di Riva di Chieri già radicati di Brozolo (1738-1797). In *Bollettino d'Arte*, 5. s., 61, n. 3-4, pp. 263-295.

Palladio A. (1570). *I Quattro Libri dell'Architettura*. Venezia: Domenico de Franceschi.

Portoghesi P. (1966). *Bernardo Vittone: Un architetto tra Illuminismo e Rococò*. Roma: Edizioni dell'Elefante.

Piccoli E. (2008). Prefazione. In Vittone B. A., *Istruzioni elementari per l'indirizzo dei giovani allo studio dell'architettura civile*. Roma: Dedalo.

Scamozzi V. (1615). *L'idea dell'Architettura Universale*. Venezia: Per i Tipi di G. Valentino.

Serlio S. (1545). *Il primo libro d'Architettura*. Paris: De l'imprimerie de lehan Barbé.

Spallone R. (2012). *Rappresentazione e progetto: la formalizzazione delle convenzioni del disegno architettonico*. Alessandria: Edizioni dell'Orso.

Spallone R., Calvano M. (2022). Parametric Experiments on Palladio's 5 by 3 Villas. In *Nexus Network Journal*, vol. 24, n. 2, pp. 287-313.

Spallone R., Vitali M. (2019). Rectangular Ratios in the Design of Villas from Serlio's Manuscript for Book VII of Architecture. In *Nexus Network Journal*, n. 21, pp. 293-328.

Vittone B. A. (1760). *Istruzioni Elementari* [...]. Lugano: Agnelli.

Vittone B. A. (1766). *Istruzioni Diverse* [...]. Lugano: Agnelli.

Wittkower R. (1949). *Architectural Principles in the Age of Humanism* (ed. italiana 1994. *Principi architettonici nell'età dell'Umanesimo*. Torino: Einaudi). London: Warburg Institute.

#### **Autore**

Fabrizio Natta, Politecnico di Torino, [fabrizio.natta@polito.it](mailto:fabrizio.natta@polito.it)

*Per citare questo capitolo:* Fabrizio Natta (2024). La definizione delle piante nelle architetture civili di Vittone tra proporzioni e quadrettatura/The plans definition in Vittone's civil architecture between proportions and squareness. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (a cura di). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione / Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 521-540.

# The plans definition in Vittoe's civil architecture between proportions and squareness

Fabrizio Natta

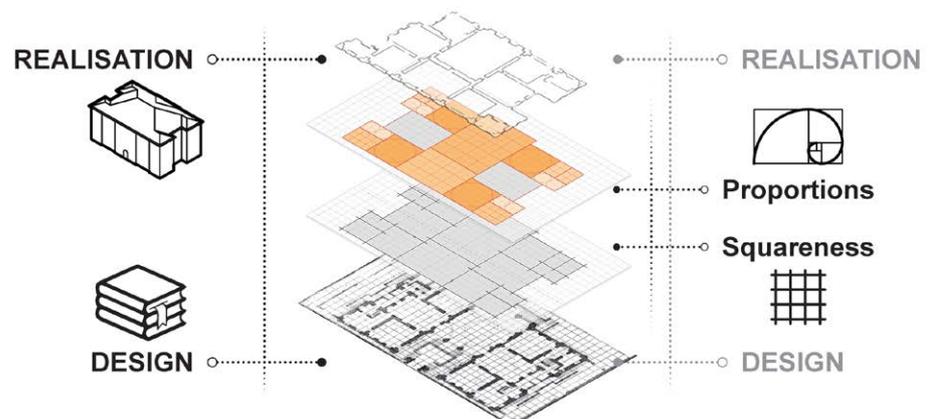
## Abstract

This research explores the integration of architectural theory and practice in the work of Bernardo Vittoe, focusing on the methods of proportioning and squareness. Through the analysis of Vittoe's treatises and the specific study of Palazzo Grosso, we show how the practice of squareness not only respects ideal proportions, but also facilitates a creative dialogue between functionality, aesthetics, and constructiveness. The method, anchored in tradition but open to innovation, demonstrates Vittoe's ability to adapt classical architectural principles to contemporary needs, offering a relevant perspective on the evolution of 18th-century architecture.

The case of Palazzo Grosso, in particular, provides a concrete example of how theories can be translated into practice, maintaining a balance between geometric order and design creativity. The study underlines the importance of a holistic approach to architectural design, which enhances technical innovation while respecting classical canons, laying the foundations for a reflection on the dynamic interaction between measure and out of measure in architecture.

## Keywords

Vittoe, civil architecture, plans, proportions, squareness



Project decomposition of  
Vittoe's Palazzo Grosso.  
Elaboration by the author.

## Introduction

The research, related to the civil architecture of Bernardo Vittone (1704-1770), is part of a rich and complex art-historical context, which intersects architectural theory and practice through several centuries of transformations. In order to adequately contextualise Vittone's work, it is essential to begin by examining the methodologies of proportioning and the practice of squareness, as set out in the treatises of the Renaissance masters and the texts of the earlier period.

Sebastiano Serlio (1475-1554), with his emphasis on the variety and adaptability of architectural forms, lays the foundations for a flexible approach to project design, where proportions become dynamic instruments of composition. Andrea Palladio (1508-1580), through his method based on strict mathematical rules, sought instead a universal order in proportions, exemplified in his villas, where symmetry and geometric harmony reflect a rational and ordered cosmos. Vincenzo Scamozzi (1548-1616), further extending Palladio's discourse, introduced a concept of proportionality linked to the observation of nature and the search for cosmic harmony.

The ways of proportioning rectangles (also including the square) in the architectural literature of the three authors (fig. 1) – with an extensive reference's bibliography [Barbieri 2015; Mitrović 2004; Spallone, Calvano 2022; Spallone, Vitali 2019; Wittkower, 1949] – lead to the recognition of these relationships:

- Serlio (1545): 1:1, 4:5, 3:4, 1:√2, 2:3, 3:5, 1:2;
- Palladio (1570): 1:1, 3:4, 1:√2, 2:3; 3:5, 1:2;
- Scamozzi (1615): 1:1, 4:5, 2:3; 4:7, 1:2.

At the same time, the practice of squareness emerges as a fundamental tool for translating proportional principles into specific projects. This technique, evident in the studies of men and animals by Villard de Honnecourt (...-XIII cent. ), in the drawings for the Cathedral of Sforzinda by Filarete (~1400-1469), and in the studies of anthropomorphically shaped church plans by Francesco di Giorgio Martini (1439-1501), not only facilitates the transposition of design ideas into tangible schemes, but also embodies a search for universal order, where the human figure and architectural forms are related in a system of harmonic measures (fig. 2). Moving on to Vittone, it can be seen how the Piedmontese architect was able to integrate and rework these theoretical and methodological inheritances. His work is distinguished by his ability to synthesise the lessons of his predecessors in the application of proportions and the use of quadrature to define the plans of civil architecture. This approach not only confirms the relevance and vitality of Renaissance theories in 18th century architecture, but also reveals Vittone's profound originality in reinterpreting these teachings in the light of contemporary needs.

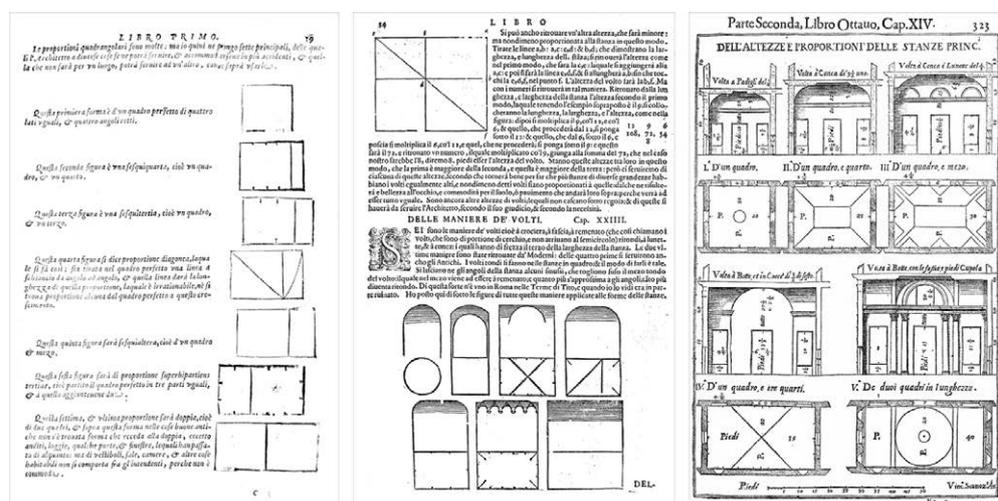
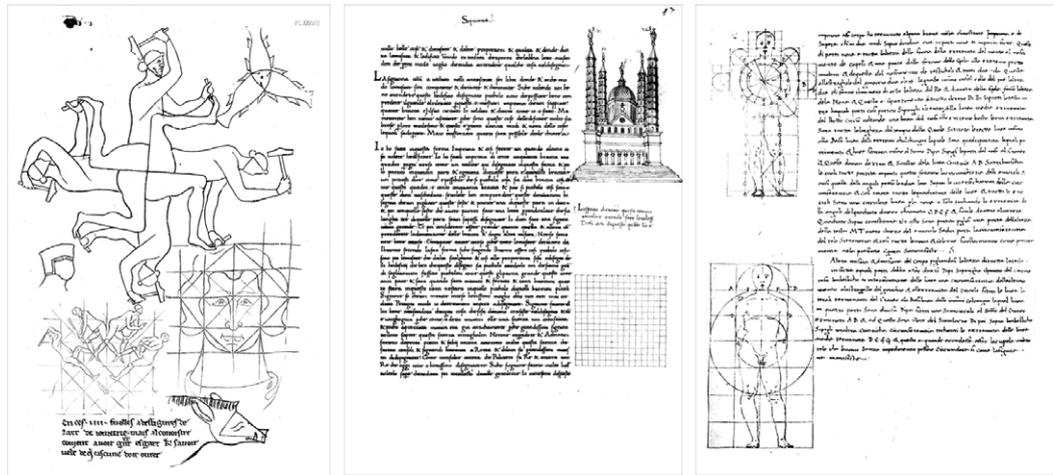


Fig. 1. The proportioning methods in the treatises by Sebastiano Serlio (1545, p. 19), Andrea Palladio (1570, Book I, Chap. XXIV, p. 54) and Vincenzo Scamozzi (1615, Part II, Book VIII, Chap. XIV, p. 323)

Fig. 2. The grid in Villard de Honnecourt's studies of men and animals (1858, f. 19v), in Filarete's drawings for Sforzinda Cathedral (1972, f. 47r) and in Francesco di Giorgio Martini's studies of anthropomorphic church plans (1976, f. 42v)



### The room proportions” in Vittonè’s treatise

Vittonè’s theoretical activity is characterised by two works with a pronounced didactic character and aimed at the profession: the *Istruzioni Elementari* (1760) and the *Istruzioni Diverse* (1766). With the term “Elementari”, Vittonè expresses his intention to take the young architect’s first steps towards the profession, the study and the rules of architecture. To give completeness to his teaching, through the *Istruzioni Diverse*, he expands on specific themes related to architectural practice, giving examples of his project activity, with drawings and explanations of the choices to the problems encountered.

Vittonè, addresses personal elaborations of ideal room proportions only in the *Istruzioni Elementari*, in the chapter dedicated to the “comodità” of buildings [Vittonè 1760, pp. 449-452]. The description of the proportions is accompanied by integrated representations within a larger plate with examples of vaults and staircases. Citing Palladio’s and Scamozzi’s examples first, the author elaborates his own ideal relations between width and length for rectangular rooms [1], namely: 1:1, 4:5, 3:4, 2:3, 3:5, 1:2 (fig. 3).

To the various definitions of the proportions in the plan, represented by superimpositions (4:4 with 4:5, 3:4 with 3:5 and 3:6), ideal heights are assigned, with an elaboration by Vittonè

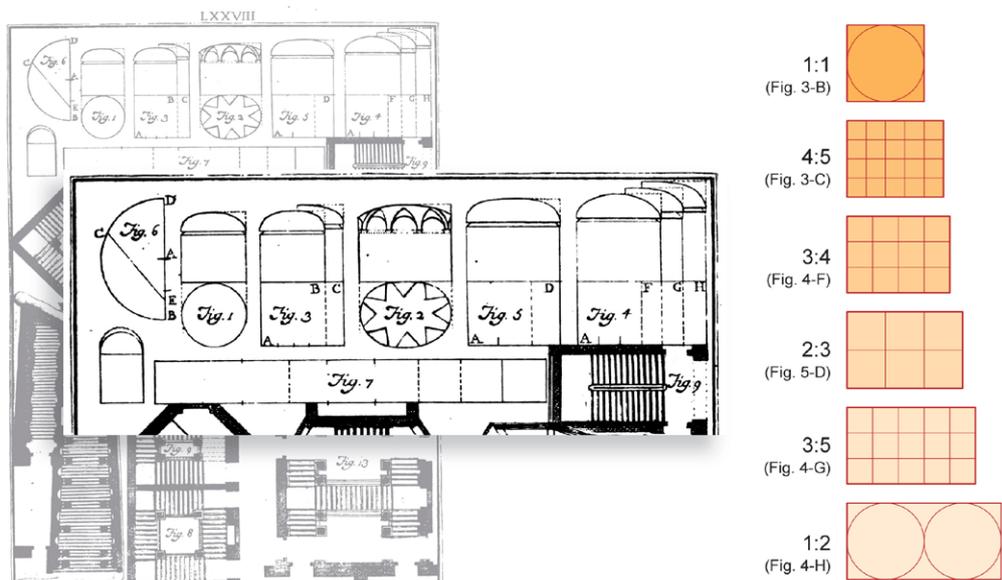


Fig. 3. The room proportions in the *Istruzioni Elementari* (Vittonè 1760, Plate LXXVIII, Figs. 3-5). Elaboration by the author.

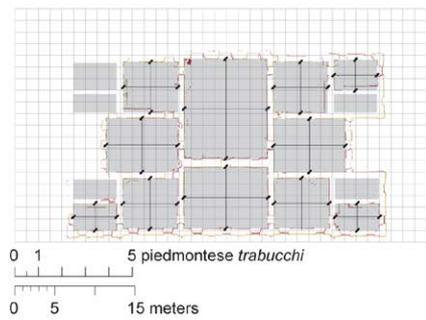
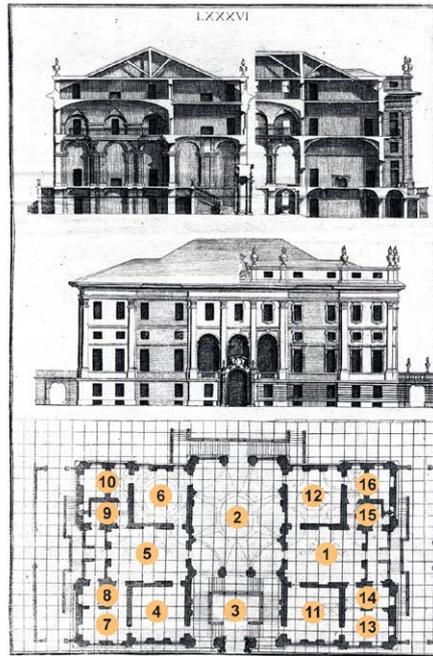


Fig. 4. Vittonè's Palazzo Grosso: the project in the Lastra LXXXVI (Vittonè 1760), the realisation (photograph by the author) and the superimposition of the survey data with the square. Elaboration by the author.

[1760, Plate LXXVIII, Fig. 6] from the prescriptions of Palladio and Scamozzi. The subject of height is not examined for this research [2].

In order to relate theory and practice, a direct comparison between what is set out in the treatises and what is realised in architectural projects is necessary. Vittonè, an author best known for his numerous religious architectures, produced few examples of civil architecture. These include the Palazzo Grosso (fig. 4), built in Riva presso Chieri, in the province of Turin, which is of exceptional relevance due to the presence of a plan of the building in the Istruzio-

THE ROOM PROPORTIONS		
Width	Lenght	Ratio
1	1	<b>1,00</b>
4	5	<b>1,25</b>
3	4	<b>1,33</b>
3	3	<b>1,50</b>
3	5	<b>1,67</b>
1	2	<b>2,00</b>

PALAZZO GROSSO - Noble floor					
ROOM	Width		Lenght		Ratio
	meters	piedm. trab.*	meters	piedm. trab.*	
1	7,14	~14f	9,57	~18f, 8o	<b>1,34</b>
2	11,05	~21f, 6o	13,35	~26f	<b>1,21</b>
3	8,28	~16f	11,22	~21f, 10o	<b>1,36</b>
4	6,76	~13f, 2o	7,24	~14f	<b>1,07</b>
5	7,27	~14f, 2o	9,57	~18f, 8o	<b>1,32</b>
6	6,83	~13f, 4o	7,15	~14f	<b>1,05</b>
7	3,63	~8f	5,74	~11f, 2o	<b>1,58</b>
8**	2,87	~5f, 6o	3,18	~8f	<b>1,11</b>
9	2,39	~4f, 8o	4,36	~8f, 6o	<b>1,82</b>
10**	4,01	~7f, 10o	5,76	~11f, 2o	<b>1,44</b>
11	6,77	~13f, 2o	7,34	~14f, 2o	<b>1,08</b>
12	6,83	~13f, 4o	7,20	~14f, 2o	<b>1,05</b>
13	3,62	~7f	5,84	~11f, 4o	<b>1,61</b>
14**	2,79	~5f, 6o	5,86	~11f, 6o	<b>2,10</b>
15	2,39	~4f, 6o	4,43	~8f, 8o	<b>1,85</b>
16**	4,01	~7f, 10o	5,83	~11f, 4o	<b>1,45</b>

Fig. 5. The room proportions: comparison between ideal and room ratios on the noble floor of Palazzo Grosso. Elaboration by the author.

\* The data are converted from metric units to *liprandi* feet units, equivalent to 6 parts of piedmontese trabucco (1 *liprando* foot (f) = 51,3766 cm; 1 ounce (o) = 4,2814 cm)  
 \*\* Rooms with modifications between design and realisation

ni Elementari [Vittone 1760, plate LXXXVI], a building that is simply referred to in the text as a “Casa di campagna” and collected together with other examples of palaces and villas [Vittone 1760, pp. 472-476]. The analysis of this building, through the metric survey of its rooms on the noble floor [3], allows us to compare the ideal proportions proposed in the treatise with the actual proportions found in the palace. The building’s construction history, although with modifications due to choices made by Vittone himself or by authors after his death, has maintained the consistency of Vittone’s project [Moccagatta 1975; Canavesio 2008] [4]. The metric survey of the rooms [5] can show the extent to which Vittone was able to transpose his ideas on the ideal proportion of the rooms into practice. For each room on the noble floor, the analysis reports the measurements of the survey in metric units and the conversion to the project’s measurement system, i.e. from the piedmontese *trabucco*, equal to 3,0826 m (the piedmontese *trabucco* is divided into: 6 *liprandi* feet, the liprando foot into 12 ounces, the ounce into 12 points, the point into 12 atoms). The data, in metric units, obtained from the relationship between width and length reveal not only adherence to the principles set out but also any deviations, offering food for thought on the adaptability of the compositional rules to the specificities of the construction context and functional requirements (fig. 5).



Fig. 6. Application example for «stabilire le parti degli Edificj» using the squareness method (Vittone 1760, Plate LXXXIII). Elaboration by the author.

### The plans definition through squareness

Bernardo Vittone’s approach to the definition of plans through squareness may represent a refined expression of the integration of classical architectural principles and the scientific advancement of the Enlightenment period. His methodology is based on the use of a “graticola” as a fundamental tool for organising architectural space, optimising the distribution of habitable spaces, and strategically coordinating the position of masonry, openings, and other elements. Such a system not only facilitates an orderly distribution of space, but also relates directly to the three categories of architectural beauty outlined by Vitruvius – *utilitas*, *firmitas*, *venustas* – enriching them with the technical implications derived from the scientific updates of his time [Cavallari Murat 1972, pp. 462-467].

In his literature, *Istruzioni Elementari* and *Istruzioni Diverse*, Vittono outlines his method. In the *Istruzioni Elementari* [1760, pp. 472-473], he provides a brief outline of the squareness method, accompanying the theory with five illustrative plates, one as an example and four relating to specific projects, demonstrating the applicability of his approach. He later expands the discussion significantly in the *Istruzioni Diverse* [1766, pp. 68-72], offering a detailed explanation of the method and referring to both the plates in the *Elementari* and a project plate for the Turin Cathedral [6].

The squareness method is based on the construction of a modular grid, divided into smaller units. Vittono, in the application example that introduces the topic (fig. 6), uses a module of 3 piedmontese *liprandi* feet (one foot is equal to 51,3766 cm). Along the grid lines, masonry

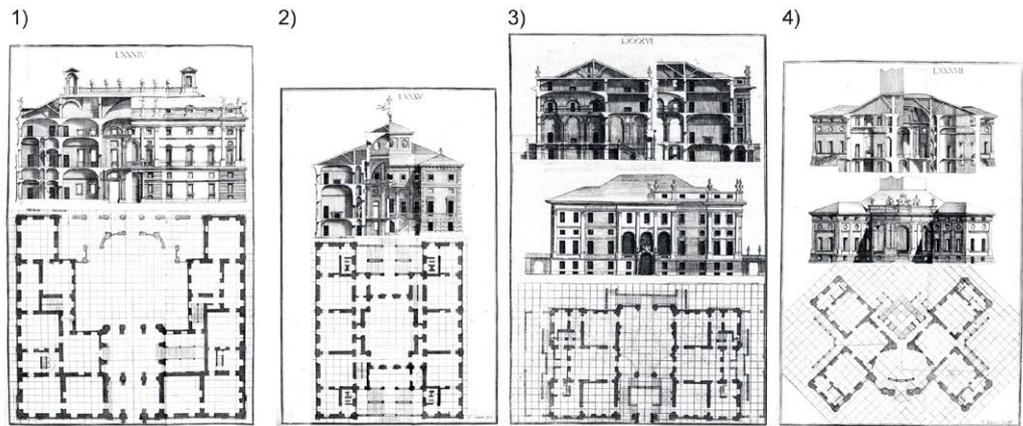


Fig. 7. Vittono's projects for the «Case di campagna» (Vittono 1760, Plates LXXXIV-LXXXVII)

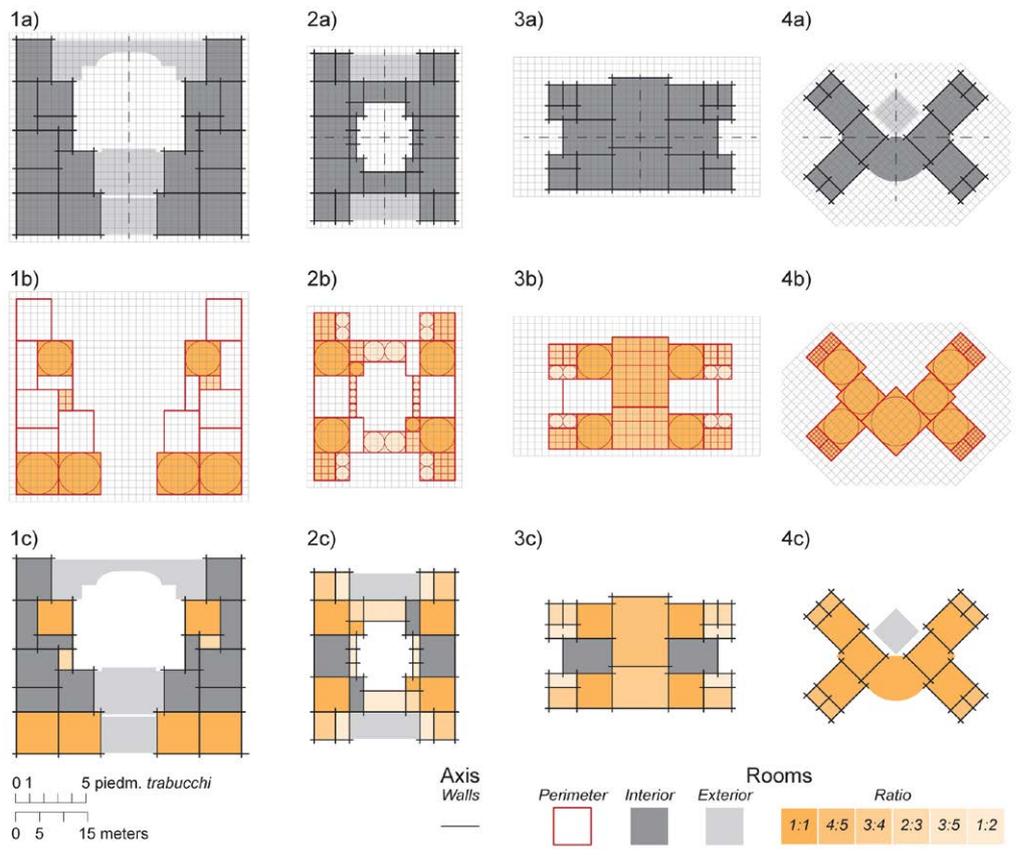


Fig. 8. Project decomposition of the «Case di campagna»: a) axis and settings of the rooms; b) proportions of the rooms; c) graphic relation of the rooms in the plan. Elaboration by the author.

and partition walls are first positioned. Windows, doors, and other elements (e.g. chimneys) are inserted following the modular logic of the grid and seeking symmetries and axially in the environment. This “self-forming” modular system allows the architect to explore forms that are already implicitly guided by the grid itself, allowing for a flexible yet orderly project [Mangosio 2009, pp. 5-11; Portoghesi 1966, pp. 158-174].

The practical application of this method is evident in Vittone’s “Case di Campagna” projects, each accompanied by plans and elevation representations (fig. 7). Of these, Palazzo Grosso is the only one realised, but a comparison of the various projects allows the application of the composition method to be assessed.

The design begins with the positioning of the masonry on the grid, following both the axis and positioning the inner side on the grid, and continues with the insertion of openings and other elements (graphically this phase is only shown on the drawing for Palazzo Grosso in the next section), demonstrating a design phase that integrates modularity with creative flexibility (fig. 8.a).

The next phase of the research compared the ideal proportions proposed by Vittone with the spatial organisation resulting from the positioning of the masonry according to the grid (fig. 8.b-c). This comparison, applied to the four projects, revealed that, despite the method’s applicability as a design tool, it is not an absolute constraint. Indeed, the architect’s creative potential can transcend the rigidity of pre-established schemes, as Vittone himself suggests, allowing for a reworking of spaces that overcomes the limitations imposed by the grid [Piccoli 2008, pp. XXIV-XXVI; Spallone 2012, pp. 65-68].

### The method analysis through the case of Palazzo Grosso

The Palazzo Grosso analysis represents an exceptionally valuable case study, thanks also to the richness of documentation [7] that allows a direct comparison between the theoretical project and the realised work. This building offers a remarkable opportunity to assess the extent to which design intentions were translated into construction practice, allowing us to observe the variations, even if minimal [4], that characterise the transition from design to realisation.

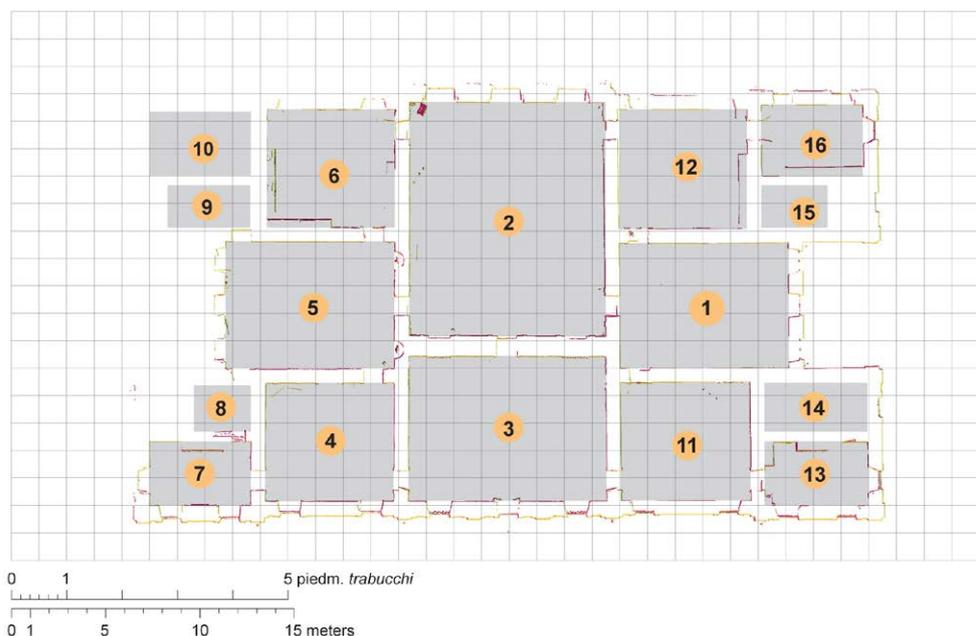


Fig. 9. Noble floor of Palazzo Grosso from laser scanner survey with superimposition of the squareness. Elaboration by the author.

The superimposition of the grid on the surveyed plan of the building (fig. 9), next to those of the original design (fig. 10), reveals Vittone's strict adherence to the principles of modular design.

The methodology of analysis adopted for Palazzo Grosso follows a workflow, starting with the definition of the walls through squareness, looking to understand how the proportions of the rooms, identified during the survey, conform or not to the principles outlined by the architect in his treatises. This approach allows one to go beyond simply observing the proportions on the plan, exploring the logic underlying the arrangement of spaces and their relationship.

The recognisability of the ideal proportions enunciated by Vittone in his project emerges clearly, although some rooms deviate from the proposed models (fig. 8), leaning more towards dimensional ratios such as 5:6 or 5:7. This variation confirms the non-binding character of the "self-formed" design promoted by Vittone, underlining how the search for proportions must always be confronted with the functional, constructive and contextual requirements of the architectural work. The overall analysis thus reveals an architecture that, while following the principles of proportion and modularity, adapts flexibly to the specifics of the project and its practical needs.

The positioning of the openings and other architectural elements (e.g. chimneys) follows the modular logic of the grid, with an alternation between placement at the grid guidelines and mid-module position, emphasising the architect's attention to the integration of functional and aesthetic aspects at this phase too (fig. 10).

## Conclusions

The overall analysis of Bernardo Vittone's method, through the examination of his treatises, the application of squareness and the specific study of Palazzo Grosso, reveals a profound link between architectural theory and constructive application.

Squareness emerges as a fundamental tool for the rational distribution of spaces and the harmonisation of proportions, reflecting the influence of Vitruvian categories of beauty, updated in the light of Enlightenment values of order and rationality. Vittone's modular approach,

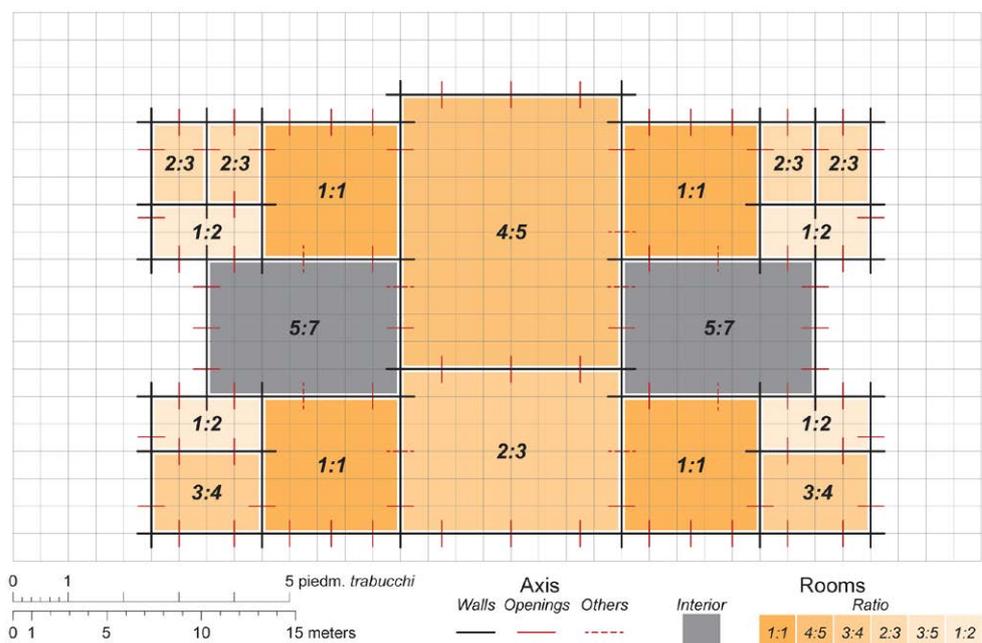


Fig.10. Project superimposition of Palazzo Grosso: squareness; axis of the rooms and openings; graphic relationship between the relationships of the rooms in the noble floor. Elaboration by the author.

although flexible and non-binding, demonstrates a careful search for balance between functional, aesthetic, and constructive requirements, laying the foundations for an architectural project that integrates technical innovation and respect for classical principles.

The case of Palazzo Grosso, in particular, offers a concrete example of how Vittoni's theories were translated into reality, showing a coherence between design and realisation that highlights his mastery in the use of squareness. This study underlines the importance of a holistic approach to architecture, where the rigorousness of geometric form is combined with an intuitive search for harmony, testifying to Vittoni's significant contribution to the dialogue between tradition and innovation in 18th century architecture.

## Notes

[1] In the text the order follows: 1:1, 1:2, 2:3, 3:4, 4:5, 3:5.

[2] For more details, consult Holdø's research [2023].

[3] The architectural survey, coordinated by Prof. Pablo Rodríguez-Navarro of the Universitat Politècnica de València, was carried out with the Leica BLK360 laser scanner on loan from Prof. Alessandro Luigini of the Free University of Bozen/Bolzano, to which we extend our thanks for the concession.

[4] It is important to note – by the markings in fig. 4 – room 2, with the space not projecting so much on the façade, the change of use between room 1 and room 3, the absence of the wall that divided rooms 10 and 16.

[5] The laser scanner survey had not included all the rooms on the floor but had focused mainly on the rooms covered by the most geometrically characteristic vaults.

[6] The reference is to plate 84 of the Istruzioni Diverse, not analysed for this study as it mainly refers to civil architecture and as Vittoni, for churches, "prefers to work with compasses rather than squares" [Piccoli 2008, p. XXVI].

[7] In addition to plate 84 of the Istruzione Elementari there are two preparatory drawings for the Palazzo Grosso project collected in the volume *L'Architetto Civile* (a single volume collecting Vittoni's drawings for the Istruzioni, kept in the Biblioteca Reale in Turin) [Carboneri 1963]. The other relevant sources are the project drawings for Palazzo Grosso conserved in the Archivio Storico Comunale di Riva presso Chieri and the Archivio di Stato di Torino, a collection of about twenty drawings including plans, sections and detail drawings that allow us to understand the construction history of Vittoni's building [Moccagatta 1976; Canavesio 2008].

## References

- Barbieri F. (2015). Scamozzi's Orders and Proportions: An End to Illusions or a Visionary Harbinger? In *Architectural Histories*, vol. 3, nn. 1-2, pp. 1-9.
- Canavesio W. (2008). Il palazzo dei Grosso di Brozolo a Riva presso Chieri. In Dalmaso F. (a cura di), *Palazzo Grosso a Riva presso Chieri. Le camere delle meraviglie e il giardino pittoresco di Faustina Mazzetti*. Riva presso Chieri: EdITO, pp. 27-46.
- Carboneri N. (1963). Appunti sul Vittoni. In *Quaderni dell'Istituto di storia dell'Architettura*, serie X, fasc. 55-60, pp. 59-74.
- Cavallari Murat A. (1972). Aggiornamento tecnico e critico nei trattati vittoniani. In Viale V. (a cura di), *Bernardo Vittoni e la disputa fra Classicismo e Barocco nel Settecento (Torino, 21-24 settembre 1970)*, 2 voll. Torino: Accademia delle Scienze, vol. 1, pp. 457-600.
- de Honnecourt V. (~1230). *Album de dessins et croquis*. Paris Bibliothèque Nationale de France.
- Holdø Ø. (2023). Bernardo Vittoni's Room Height Method and the Golden Ratio. In *Nexus Network Journal*, n. 25 (Suppl. 1), pp. 373-380.
- Mangosio M. (2009). *Tecniche costruttive e magisteri edilizi nell'opera letteraria ed architettonica di Vittoni*. Firenze: Olschki.
- Mitrović B. (2004). *Learning from Palladio*. New York-London: W. W. Norton & Company.
- Moccagatta V. (1976). Le vicende costruttive del Palazzo Comunale di Riva di Chieri già radicati di Brozolo (1738-1797). In *Bollettino d'Arte*, 5. s., 61, n. 3-4, pp. 263-295.
- Palladio A. (1570). *I Quattro Libri dell'Architettura*. Venezia: Domenico de Franceschi.
- Portoghesi P. (1966). *Bernardo Vittoni: Un architetto tra Illuminismo e Rococò*. Roma: Edizioni dell'Elefante.
- Piccoli E. (2008). Prefazione. In Vittoni B. A., *Istruzioni elementari per l'indirizzo dei giovani allo studio dell'architettura civile*. Roma: Dedalo.
- Scamozzi V. (1615). *L'idea dell'Architettura Universale*. Venezia: Per i Tipi di G. Valentino.
- Serlio S. (1545). *Il primo libro d'Architettura*. Paris: De l'imprimerie de lehan Barbé.
- Spallone R. (2012). *Rappresentazione e progetto: la formalizzazione delle convenzioni del disegno architettonico*. Alessandria: Edizioni dell'Orso.

Spallone R., Calvano M. (2022). Parametric Experiments on Palladio's 5 by 3 Villas. In *Nexus Network Journal*, vol. 24, n. 2, pp. 287-313.

Spallone R., Vitali M. (2019). Rectangular Ratios in the Design of Villas from Serlio's Manuscript for Book VII of Architecture. In *Nexus Network Journal*, n. 21, pp. 293-328.

Vittone B. A. (1760). *Istruzioni Elementari* [...]. Lugano: Agnelli.

Vittone B. A. (1766). *Istruzioni Diverse* [...]. Lugano: Agnelli.

Wittkower R. (1949). *Architectural Principles in the Age of Humanism* (ed. italiana 1994. *Principi architettonici nell'età dell'Umanesimo*. Torino: Einaudi). London: Warburg Institute.

#### Author

Fabrizio Natta, Politecnico di Torino, [fabrizio.natta@polito.it](mailto:fabrizio.natta@polito.it)

*To cite this chapter:* Fabrizio Natta (2024). La definizione delle piante nelle architetture civili di Vittone tra proporzioni e quadrettatura/The plans definition in Vittone's civil architecture between proportions and squareness. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (Eds.). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 521-540.