

Dal disegno alla misura. Ricostruzione del fronte di palazzo Aiutamicristo a Palermo

Fabrizio Agnello

Abstract

Il laser scanner e la fotogrammetria SfM hanno scardinato il legame tradizionale fra misura e disegno, fissato negli eidotipi che spesso prefiguravano i disegni di restituzione. Il contributo che segue intende dimostrare, attraverso una esemplificazione su un caso studio, che le tecnologie digitali e il lavoro di indagine su repliche del reale, esaltano, attraverso nuovi modi di interazione fra disegno e misura, la possibilità di indagare l'architettura costruita per decodificarne lo schema, il progetto.

Il caso studio prescelto è il fronte principale di palazzo Aiutamicristo, costruito a Palermo a partire dal 1490 su progetto di Matteo Carnilivari. Il prospetto di palazzo Aiutamicristo avrà vita breve; gli eredi del capostipite Guglielmo promuoveranno il rinnovamento del fronte pochi anni dopo la sua ultimazione, probabilmente prima del 1535, quando il palazzo ospiterà il re Carlo V in visita a Palermo. Delle aperture e delle cornici del progetto originario rimangono tracce ancora visibili sul paramento murario.

Il lavoro di ricostruzione mostra in modo chiaro la forza del connubio disegno-misura nello studio dell'architettura condotto su repliche digitali; il disegno rintraccia corrispondenze che permettono di ricostruire la misura di un elemento da un suo frammento. Copie dell'elemento riconfigurato conducono alla scoperta di deboli tracce, sfuggite a una prima osservazione, che fissano nuove misure e nuove corrispondenze.

Parole chiave: rilievo, analisi geometrica, ricostruzione virtuale, palazzo Aiutamicristo, Matteo Carnilivari.

Introduzione

Misurare è uno dei modi per conoscere e studiare l'architettura. Misura e disegno sono inscindibili: l'uno non si dà se non con l'altro.

L'uso ormai preponderante di laser a scansione e di procedure fotogrammetriche SfM ha scardinato il legame fra misura e disegno ereditato da una prassi plurisecolare; la selezione delle misure utili alla restituzione grafica di piante, prospetti e sezioni di un edificio era affidata, nella pratica tradizionale, ai disegni realizzati sul posto, schizzi di campagna o eidotipi. Gli eidotipi, che servivano a progettare e annotare le misure, prefiguravano quasi sempre i disegni che avrebbero descritto l'architettura misurata; erano piante, sezioni, prospetti. Se nella prima fase della pratica tradizionale era il disegno a determinare i modi

della misura, nella fase successiva di restituzione le misure davano forma al disegno.

Il disegno degli eidotipi e la misura implicavano un lavoro di osservazione, comprensione e discretizzazione della forma e della struttura dell'architettura: un arco a sesto acuto, un arco ovale o un arco a tutto sesto richiedono diverse strategie di misura. Oggi possiamo registrare le coordinate spaziali di decine di milioni di punti delle superfici di un edificio senza eseguire alcun disegno; possiamo scattare decine di fotografie, e da queste restituire nuvole di punti molto dense e modelli poligonali ben dettagliati, senza eseguire alcun disegno.

Nella prassi del rilievo digitale l'antico legame fra disegno e misura è stato indebolito, apparentemente; la permanenza sul campo è sempre più breve; veloci ed elementari an-

notazioni grafiche servono a ricordare i punti di stazionamento dello scanner laser; o la posizione di *marker* utili al dimensionamento e all'orientamento esterno del modello fotogrammetrico.

Le nuvole di punti o i modelli poligonali a elevata risoluzione descrivono in modo accurato e puntuale la morfologia e le proprietà dimensionali di un manufatto; si tratta di repliche digitali del reale, che possiamo gestire in modo semplice sul nostro computer.

Non è un caso che il rilievo digitale venga talvolta indicato dalla locuzione *3D recording*; si tratta in effetti di una registrazione di dati, che conduciamo spesso sbrigativamente per 'ottimizzare' i tempi; si lascia il luogo del rilievo avendo osservato poco o nulla dell'opera rilevata.

L'abitudine che si sta consolidando, nei migliori casi, è quella di eseguire l'osservazione e l'analisi del manufatto servendoci della sua replica digitale; nei peggiori casi l'osservazione non viene condotta neanche sulla replica digitale dell'opera; l'esito più frequente del *3D recording* è la produzione di ammaliati modelli poligonali texturizzati; fatto ciò, non resta che stupirsi della potenzialità del mezzo e interrogarsi sul numero dei poligoni del modello e dei pixel della texture e sulle migliori strategie per la loro ottimizzazione e visualizzazione.

La misura, apparentemente glorificata dall'accuratezza e dalla rapidità degli strumenti e delle tecniche digitali, è in realtà scomparsa; anche se registriamo miliardi di informazioni, dobbiamo ammettere che in realtà il *3D recording* ha messo in crisi la nozione stessa di misura.

Il rallentamento della velocità di aggiornamento degli strumenti digitali offre oggi l'opportunità di una riflessione serena e non nostalgica su ciò che è accaduto, e di una disamina delle enormi opportunità offerte dal rilievo digitale, troppo spesso ignorate dagli stessi specialisti, impegnati nel faticoso sforzo di rimanere al passo con la galoppante evoluzione tecnologica. Va subito detto che l'analisi, l'osservazione, la discretizzazione e la misura dell'architettura, eseguite su una sua replica digitale, sono di gran lunga più semplici, efficaci e penetranti degli analoghi processi condotti con gli strumenti e le procedure tradizionali.

Le repliche digitali offrono nuovo slancio all'analisi grafica dell'architettura, in particolare di quelle architetture il cui progetto è regolato da costruzioni geometriche.

Il disegno, apparentemente mortificato dai modelli poligonali texturizzati, ritrova, grazie alle repliche digitali, una capacità di penetrazione e di indagine certamente superiore a quella del passato.

La complessità dei cambiamenti che hanno alterato il rapporto fra disegno e misura, nel passaggio al digitale, non può ovviamente essere liquidata in poche righe; alla stessa nozione di misura, qui sbrigativamente assunta nella mera accezione di processo che conduce alla conoscenza delle proprietà dimensionali di un edificio o di una sua parte, sono stati dedicati innumerevoli studi.

Ciò che in questa sede preme asserire è che la produzione di repliche digitali dell'esistente, gestibili con software di disegno digitale, ha restituito forza ed efficacia allo studio delle matrici geometriche del progetto di architettura, un ambito di studio estremamente rilevante, troppo spesso mal praticato, oggi trascurato e dai più ritenuto obsoleto.

Gli studiosi delle discipline del rilievo e della rappresentazione sanno bene che l'analisi geometrica è un terreno estremamente scivoloso; quante volte, osservando analisi geometrico-proporzionali, ci siamo domandati se realmente esse rispecchiassero il progetto di quel manufatto o se aggiungessero qualche elemento di conoscenza utile alla sua comprensione? Quante volte, ancora, ci siamo chiesti se l'analisi proposta non fosse solo una delle infinite possibilità? Uno dei grandi mali che hanno afflitto e accomunato gli studi di analisi geometrica è la dimensione autoreferenziale; ogni studio geometrico fa capo a sé, non trova confronti con altri studi su opere dello stesso periodo, dello stesso architetto, della stessa area di influenza culturale.

Questa cattiva pratica ha gettato discredito su un campo di studi che è invece particolarmente fecondo, poiché per decine di secoli l'architettura è stata progettata in modo 'geometrico'. Gli studi sulla storia dell'architettura, condotti in modo esemplarmente sistematico, hanno consentito lo stabilirsi di modelli interpretativi e la loro successiva confutazione e revisione, garantendo un costante perfezionamento e un aggiornamento degli studi.

Lo stesso non può dirsi degli studi sulle matrici geometriche dell'architettura, che non hanno quasi mai trovato un momento di sintesi, di confronto e di sedimentazione.

È forse questa la seconda opportunità che la misura e il disegno digitale offrono a questo specifico ambito di studi: la possibilità di condividere con altri studiosi le repliche digitali delle opere e le analisi proposte; tale possibilità, se utilizzata, permetterebbe di validare o confutare, ovvero di arricchire e precisare, grazie al confronto, le ipotesi interpretative, sottraendole alla dimensione individuale e occasionale che ancor oggi le caratterizza.

Lo studio di seguito illustrato si propone un duplice obiettivo: da un lato, mostrare, attraverso l'esemplificazione su

un caso studio, le potenzialità del binomio disegno-misura nella sua declinazione digitale; dall'altro, gettare le basi di una ricerca sui metodi di costruzione geometrica nell'architettura del XVI secolo in Sicilia.

Dal disegno alla misura

Abbiamo già osservato che nel rilievo tradizionale il disegno precede e regola la misura; la sequenza che dal disegno conduce alla misura è confermata, sebbene in una veste modificata, dal lavoro di studio e analisi su repliche digitali del reale. Se è infatti innegabile che tali repliche siano l'esito di un processo di misura, è pur vero che la misura delle proprietà dimensionali dell'edificio o delle sue parti viene eseguita tracciando linee e cerchi e interrogando il software sulla loro lunghezza o sul loro raggio. La misura dunque, anche nella sua accezione più elementare, si esegue disegnando sulle repliche digitali.

La sequenza che dal disegno conduce alla misura è ancora più pertinente nel caso in cui le tecnologie digitali siano utilizzate nei processi di analisi e ricostruzione virtuale di un progetto geometricamente regolato. Le dimensioni degli elementi emergono grazie alle costruzioni grafiche e alle corrispondenze fissate dal disegno.

La ricostruzione di cui ci si occupa è quella del fronte principale di palazzo Aiutamicristo, costruito a Palermo nell'ultima decade del XV secolo su progetto di Matteo Carnilivari [1]. Carnilivari si ferma a Palermo per pochi anni, dal 1489 al 1493, ed è impegnato, a partire dal 1490, anche nella costruzione di palazzo Abatellis. Non è dato sapere quale fosse lo stato di avanzamento del cantiere di costruzione di palazzo Aiutamicristo alla data della sua partenza da Palermo.

In entrambi i cantieri Carnilivari aveva chiamato a lavorare abili intagliatori di pietra, provenienti dalla Sicilia orientale, dall'Italia settentrionale e dal levante iberico; tali intagliatori lavoravano seguendo sagome e profili custoditi gelosamente dal *caput magister*, ma non è da escludere l'ipotesi che essi godessero di autonomia nella scelta del disegno delle modanature, per gli stipiti e le cornici delle finestre o per le cornici marcapiano.

A differenza di palazzo Abatellis, trasformato in luogo conventuale, palazzo Aiutamicristo mantiene la sua funzione residenziale anche dopo la morte di Guglielmo Aiutamicristo e, stanti le malandate condizioni del palazzo reale, diventa il luogo più idoneo per accogliere ospiti illustri in visita a Palermo.

Il progetto di Carnilivari dovette probabilmente apparire obsoleto agli eredi di Guglielmo e, forse in occasione della visita a Palermo del re Carlo V nel 1535, si procede a una revisione del fronte principale, con l'apertura di grandi porte finestre al piano nobile, la demolizione parziale delle cornici marcapiano, e la costruzione di balconi.

Numerose tracce, sopravvissute all'opera di trasformazione, hanno suggerito la possibilità di tentare una ricostruzione virtuale del progetto di Matteo Carnilivari.

La ricostruzione, eseguita su una replica digitale del fronte [2], ha usato gli strumenti del disegno per misurare e trovare corrispondenze; l'ipotesi di ricostruzione ha poi rivelato la presenza di tracce finora ignorate, a dimostrazione del fatto che alcuni 'fenomeni' si manifestano solo quando una determinata ipotesi consente loro di apparire [3]. La misura non è più soltanto misura di ciò che è visibile, ma anche di ciò che diventa visibile grazie al disegno.

La ricostruzione del fronte principale del palazzo Aiutamicristo è importante, a parere di chi scrive, perché aggiunge un piccolo tassello di conoscenza sulla prassi progettuale di Matteo Carnilivari, ma soprattutto perché dimostra quali siano le potenzialità del rilievo e della rappresentazione digitale nei processi di studio dell'architettura.

Procedere induttivamente

Palazzo Aiutamicristo è costituito da un blocco parallelepipedo coronato da merli e articolato in tre elevazioni; l'ingresso è un corpo indipendente addossato a uno dei lati corti e allineato al fronte principale. Al fronte interno del palazzo è accostato un loggiato su due elevazioni, cui si accedeva, quasi certamente, da una scala in pietra.

Il processo di ricostruzione, circoscritto al fronte su strada del corpo principale e del corpo di ingresso, ha inizio con l'osservazione di tracce riconducibili ad aperture occultate nel processo di revisione: molte tracce sono ben visibili e morfologicamente intatte, altre sono meno visibili ma comunque facilmente identificabili; altre ancora sono pressoché invisibili.

La trasformazione del fronte ha modificato tutte le aperture alla quota del piano nobile, incluse quelle del corpo di ingresso; al piano attico e al piano ammezzato alcune aperture hanno mantenuto la posizione originaria.

A ogni livello si aprono, e si aprivano anche prima, sette aperture; al fine di semplificare la descrizione del processo di ricostruzione, le aperture saranno indicate da un numero che ne indica la posizione, contando da sinistra (fig. 1).

Fig. 1. Fotopiano del fronte principale di palazzo Aiutamicristo.

Fig. 2. Tracce di aperture al piano nobile.



Iniziando dalle aperture al piano nobile del corpo principale, osserviamo che le tracce più evidenti compaiono nelle campate 2 e 3; si tratta delle estremità destre delle vecchie aperture; le differenze dimensionali dell'unico arco visibile suggeriscono che non si tratta dello stesso tipo di finestra. Ulteriori tracce, meno integre ma ben visibili in corrispondenza della campata 6, sono riconducibili allo stipite sinistro di una finestra simile a quella della campata 2 (fig. 2). Benché tutte le tracce sopravvissute mostrino un solo arco, appare alquanto improbabile che le sale del piano nobile fossero illuminate da piccole e semplici monofore; il confronto con opere coeve costruite a Palermo e con opere coeve costruite in Spagna, suggeriscono la presenza di bifore o trifore [Piazza 2006, p. 146]; si potrebbe dunque ipotizzare che gli archi di maggiore ampiezza (campate 2 e 6) si duplicassero a formare una bifora, mentre gli archi più piccoli (campata 3) si ripetessero a formare una trifora. Altro elemento ben visibile è il limite inferiore delle aperture del piano nobile, fissato da una cornice marcapiano che aveva inizio dal portale di ingresso e si sviluppava per l'intera lunghezza del fronte; della cornice si conservano un frammento nel corpo di ingresso e un ulteriore frammento al termine del prospetto, in corrispondenza della campata 7 (fig. 1).

L'osservazione e il confronto con precedenti studi ha condotto a queste prime importanti osservazioni; senza il disegno e senza le misure che il disegno ha permesso di acquisire, la ricostruzione si sarebbe arrestata a questo punto. Con l'auspicio di trovare spunti utili alla ricostruzione delle aperture del piano nobile, è stato avviato il disegno delle monofore del piano ammezzato, sormontate da una cornice policentrica di cui è stata individuata la costruzione geometrica. Le monofore hanno conservato la loro originaria posizione nelle campate 1, 4, 5 e 7. Al piano ammezzato, come al piano nobile, si conservano tracce delle estremità destre delle aperture nelle campate 2-3 e tracce dell'estremità sinistra nella campata 6.

Per il ridisegno della finestra del piano ammezzato è stata scelta quella della campata 7. La posizione dei centri degli archi di circonferenza che compongono il profilo della cornice è determinata attraverso la divisione in tre parti uguali del segmento orizzontale che ne misura l'ampiezza.

La divisione di un segmento in tre parti, regolata dalle proprietà del triangolo equilatero, è una costante che ricorre nel tracciamento di tutte le altre cornici curvilinee del fronte (fig. 3).

La sovrapposizione del disegno della monofora alle labili tracce visibili nella campata 6, ha offerto la chiave per la ricostruzione di tutte le aperture del piano nobile.

Fig. 3. Disegno della cornice delle monofore al piano ammezzato.

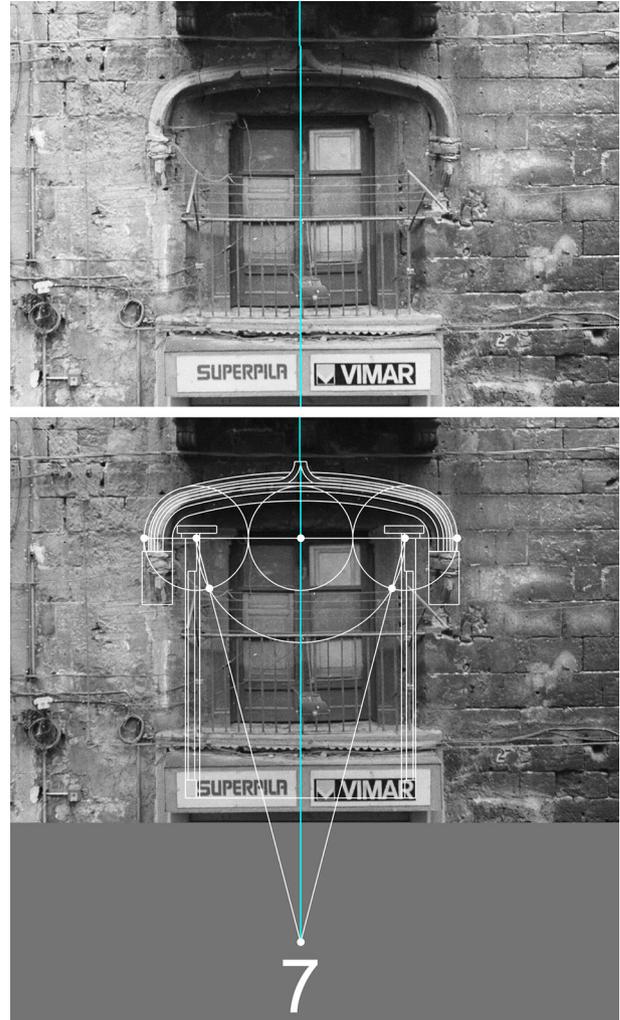
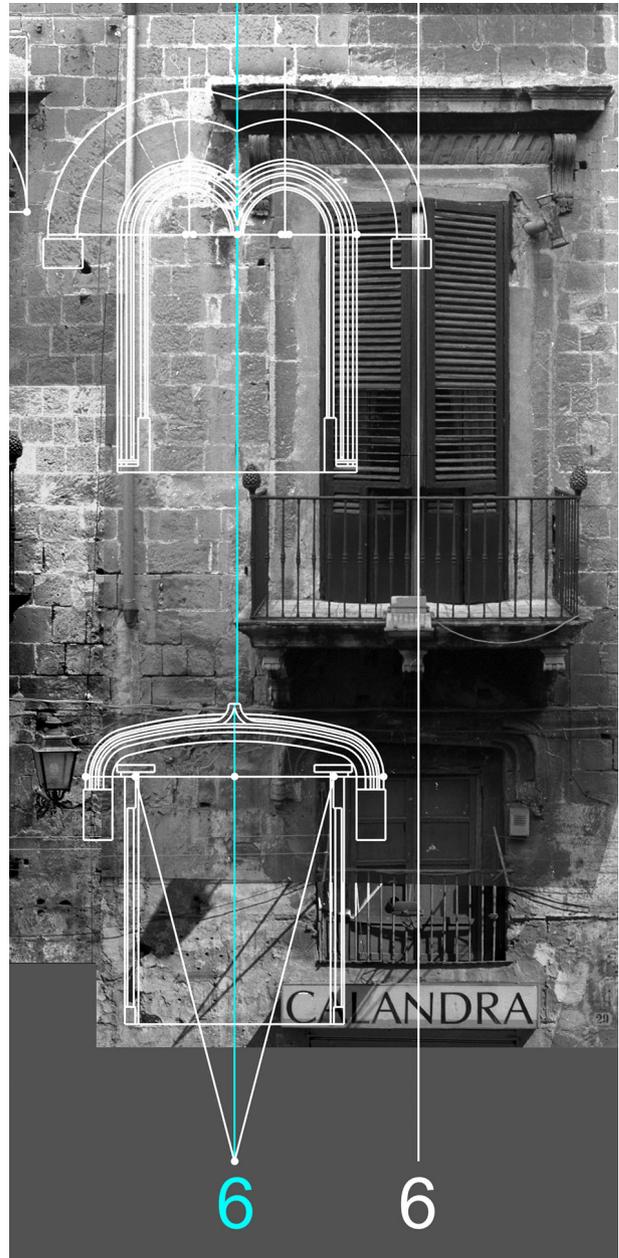
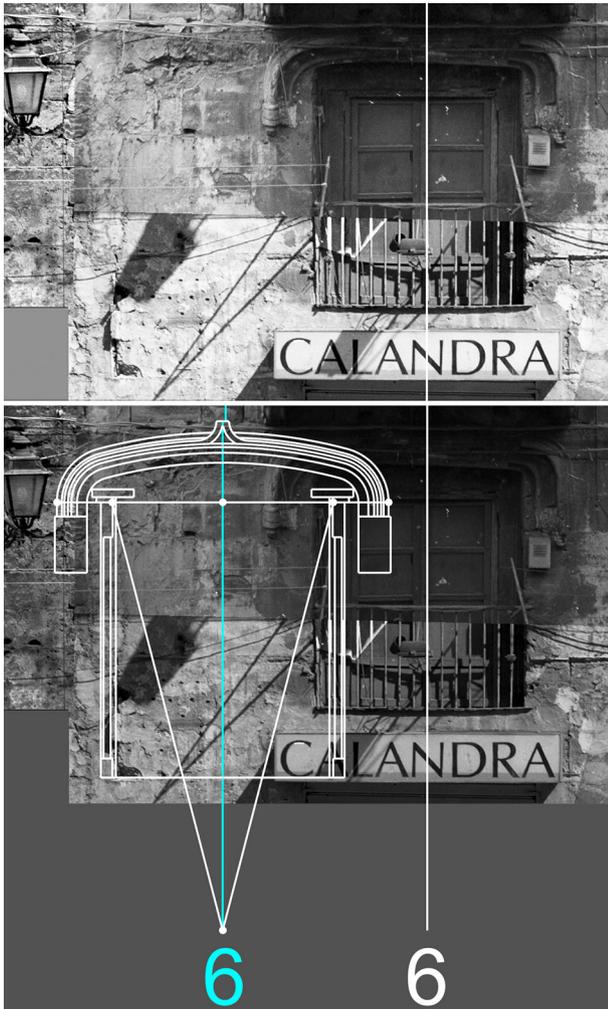


Fig. 4. Ricostruzione della monofora al piano ammezzato della campata 6.

Fig. 5. Disegno della campata 6 al piano nobile e ammezzato.



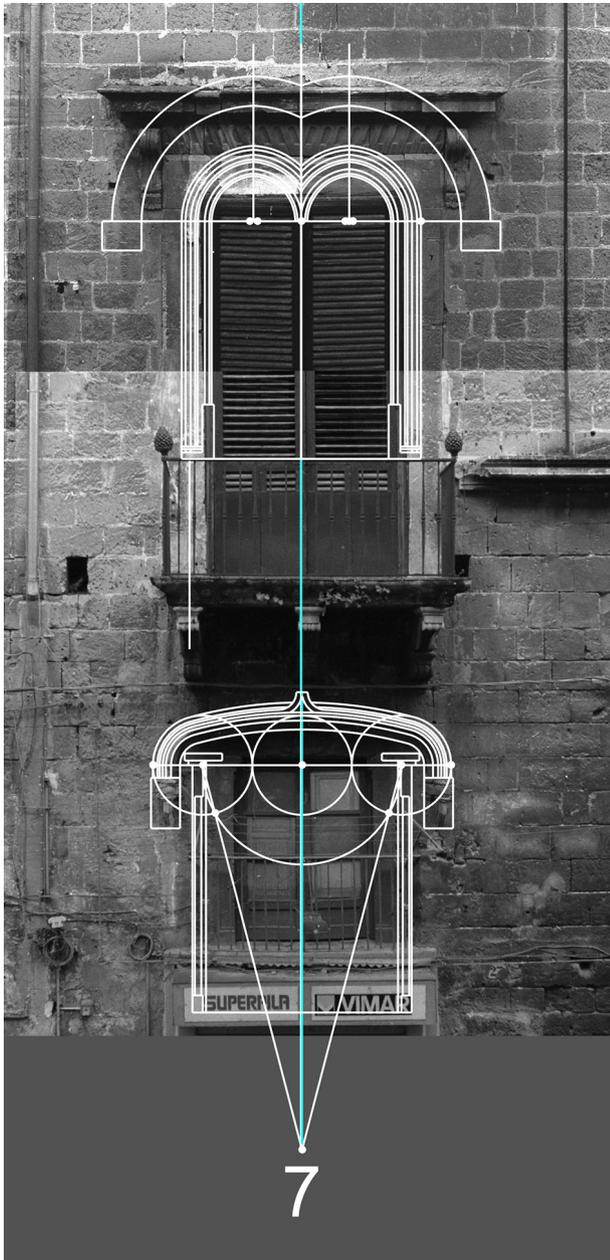


Fig. 6. Disegno della campata 7 al piano nobile e ammezzato.

Fig. 7. (sopra) Tracce della bifora della campata 7 al piano nobile.



Una superficiale osservazione del paramento murario della campata 6 alla quota dell'ammezzato, potrebbe trarre in inganno, perché in questa campata appare una monofora in asse con il balcone soprastante, una goffa copia di quella della campata 7, segno del fatto che la trasformazione del fronte principale è stata condotta da maestranze diverse, meno sensibili e preparate di quelle reclutate da Carnilivari. Il disegno della monofora della campata 7 si adatta perfettamente alle tracce della monofora della campata 6 e determina un nuovo asse verticale della campata, spostato a sinistra rispetto a quello attuale (fig. 4).

Tale asse, prolungato verso l'alto, ha consentito di determinare, per simmetria a partire dalle tracce visibili, la misura di una bifora alla campata 6 del piano nobile (fig. 5).

L'ipotesi che l'asse di simmetria verticale delle monofore del piano ammezzato fosse allineato al corrispondente asse di simmetria delle aperture al piano nobile ha sbloccato il processo di ricostruzione e ha permesso di vedere tracce prima invisibili.

La prima verifica dell'ipotesi è stata condotta sulla campata 7; il posizionamento del disegno della bifora in corrispondenza assiale con la monofora del piano ammezzato (fig. 6), ha sve-

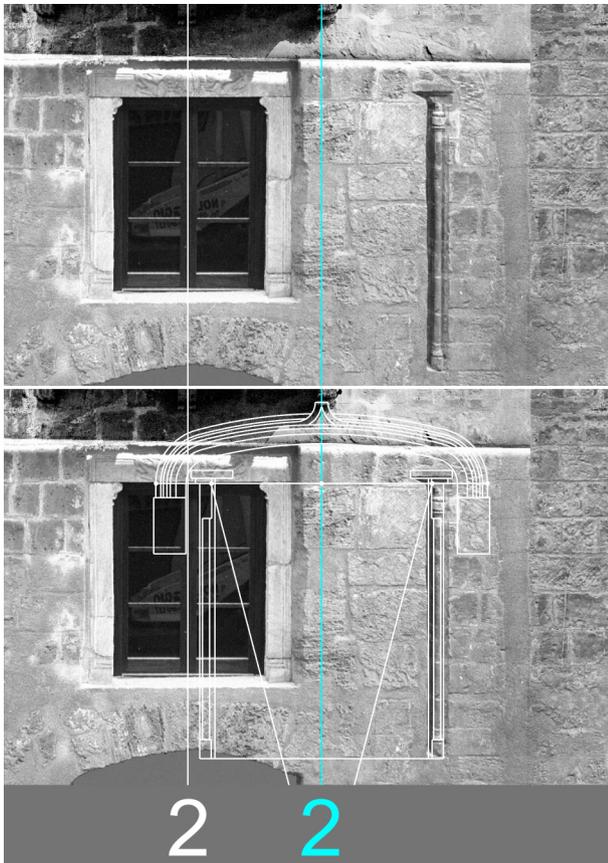


Fig. 8. Campata 2. Disegno della monofora al piano ammezzato.

lato tracce mai notate precedentemente. Tali tracce validano la misura che il disegno ha assegnato alla bifora (fig. 7). Identica procedura è stata adottata per la ricostruzione della monofora e della bifora nella campata 2; le tracce rimaste, e in particolare la colonnetta sullo stipite, consentono di fissare l'altezza delle monofore del piano ammezzato (fig. 8); anche in questo caso la nuova apertura è stata spostata per allinearsi con il balcone al piano nobile. L'asse della monofora ricostruita si allinea ancora una volta con l'asse di una ipotetica bifora al piano nobile (fig. 9). Verificata la corrispondenza assiale fra piano nobile e piano

ammezzato per le campate 2, 6 e 7, si è proceduto alla ricostruzione della campata 1, che ha rivelato un assetto identico a quello della campata 7; anche qui, infatti, la nuova apertura ha occupato la posizione di quella precedente, occultando quasi del tutto le sue tracce.

Da quanto finora osservato, si deduce che la revisione del fronte ha modificato, ampliandole in altezza, le aperture delle campate 1 e 7, mentre ha spostato e ampliato quelle delle campate 2 e 6. Lo spostamento di queste ultime era quasi certamente suggerito dall'esigenza di 'regolarizzare' il passo delle aperture.

Rimane da definire la zona centrale del fronte, con le aperture delle campate 3, 4 e 5. Come già osservato, tracce di due piccoli archi sono visibili al piano nobile nella campata 3. Se ipotizziamo l'invarianza della corrispondenza verticale fra piano ammezzato (fig. 10) e piano nobile, l'allineamento suggerisce la presenza di una trifora.

Il fotopiano mostra la traccia abrasa di una cornice rettangolare che conclude in alto l'apertura; l'ampiezza del braccio rettangolare della cornice si accorda pienamente all'ampiezza della trifora (fig. 11).

Il disegno della trifora è stato replicato in allineamento alle monofore delle campate 4 e 5 del piano ammezzato (fig. 12). Qui le tracce sono di ardua identificazione, perché le nuove aperture hanno preso il posto delle antiche.

La ricostruzione delle aperture al piano nobile è dunque giunta a ipotizzare la presenza di bifore nelle campate poste alle estremità del fronte, ossia la 1, la 2, la 6 e la 7; la zona centrale, corrispondente alle campate 3, 4 e 5 era caratterizzata dalla presenza di trifore sormontate da una cornice rettangolare.

Nel processo di trasformazione le nuove aperture hanno occupato il luogo delle precedenti nelle campate 1, 4, 5 e 7, mentre sono state spostate nelle campate 2, 3 e 6; lo spostamento ha permesso la sopravvivenza delle tracce delle aperture originarie.

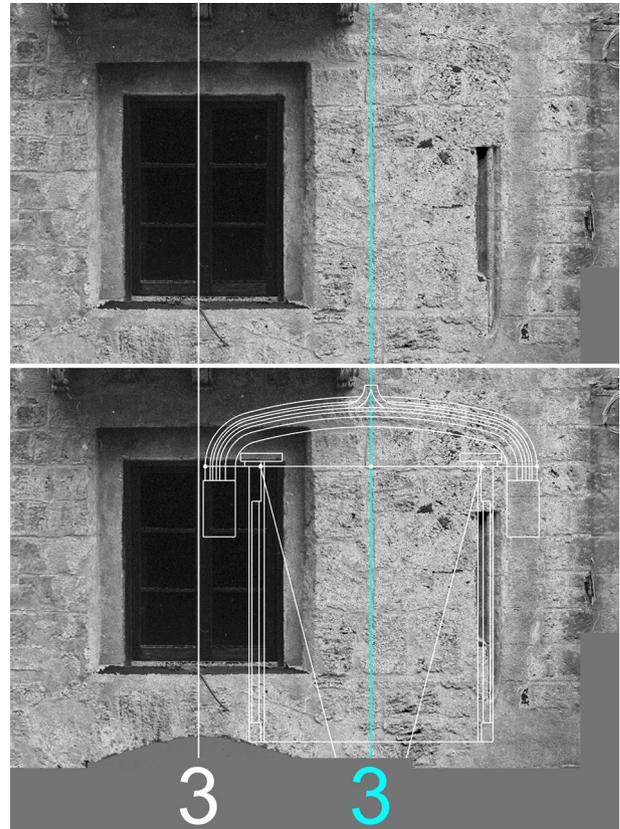
La disposizione delle aperture al piano ammezzato e al piano nobile non segue un passo regolare; l'interasse fra le aperture delle campate 1 e 2 e quello delle aperture delle campate 6 e 7 è pressoché simile, pari a circa 27 palmi [4]. Le tre aperture della parte interna (campate 3, 4 e 5) hanno interassi leggermente diversi: l'interasse fra le aperture 4 e 5, pari a circa 18 palmi, è leggermente maggiore dell'interasse fra la 3 e la 4, pari a circa 16 palmi.

La distribuzione delle aperture al piano ammezzato e al piano nobile non trova alcuna corrispondenza con la disposizione delle sette monofore del piano attico, anch'esse



Fig. 9. Campata 2. Disegno della bifora al piano ammezzato.

Fig. 10. Campata 3. Disegno della monofora al piano ammezzato.



concluse da una cornice policentrica. Le monofore delle campate 1, 2 e 3 sono state sostituite da nuove aperture con balcone, mentre quelle delle campate restanti hanno mantenuto forma e posizione pressoché invariate.

Tracce ben visibili sul paramento murario hanno permesso di ricostruire la posizione delle aperture modificate.

L'interasse delle monofore al piano attico è quasi regolare, prossimo a circa 22 palmi, misura doppia dell'ampiezza della cornice della monofora, pari a 11 palmi; fanno eccezione le aperture delle campate 4 e 5, il cui interasse misura circa 24 palmi.

La presenza delle trifore nella parte centrale del fronte, e la leggera dilatazione dell'interasse fra le aperture 4 e 5 a tutti i livelli, conducono a ipotizzare che tali aperture, al piano nobile, si aprissero sul salone principale del palazzo.

L'impossibilità di accedere alla parte privata del piano nobile non ha permesso l'acquisizione di misure; al fine di validare l'ipotesi ricostruttiva del fronte è stata utilizzata una pianta del piano terra del palazzo, redatta a seguito di un accurato rilievo 'tradizionale' [Prescia 1986, p. 54]; l'attendibilità della pianta è stata verificata grazie al confronto con le scansioni laser dei fronti esterni del palazzo e degli ambienti interni del piano nobile di proprietà pubblica [5]. Dall'esame della pianta risulta che le aperture 1, 2, 3, 6 e 7 si aprono su altrettanti vani, mentre le 4 e 5 illuminano un'unica sala, più ampia delle altre. Tale ipotesi è supportata anche da una pianta del palazzo e delle sue pertinenze, datata 1798 [Stella 1997, p. 74]; la pianta indica l'articolazione in sei parti del piano nobile; l'unica sala che occupa l'intera dimensione trasversale del palazzo è quella che separa le prime sale corrispondenti alle campate 1, 2 e 3 da quelle corrispondenti alle campate 6 e 7. Nella pianta la sala è contrassegnata da un numero, cui corrisponde in legenda la dicitura 'Salone'. Ulteriore conferma della rilevanza di questa sala interna del palazzo è data dall'esame delle tracce di aperture del piano nobile presenti sul fronte interno. Benché, anche in questo caso, la trasformazione abbia rimosso le vecchie aperture alla quota del piano nobile, le tracce ancora visibili conducono a ipotizzare la presenza di un vano di ingresso ad arco cui si accostano due finestre simmetriche caratterizzate, come le trifore sopra il corpo di ingresso, dalla presenza di ricche decorazioni a traforo.

Una possibile giustificazione alla presenza di una trifora nella campata 3 va probabilmente ricercata nella volontà di bilanciare l'impaginato del fronte, più che nella corrispondenza con una specifica destinazione d'uso della sala retrostante. Pur nella difficoltà di riconoscere una regola chiara nella determinazione degli interassi, il prospetto rivela una struttura simmetrica, che colloca, ai fianchi del blocco centrale definito dalle tre trifore delle campate 3, 4 e 5, due coppie di bifore nelle campate 1, 2 e 6, 7 (fig. 12). Il corpo di ingresso è quasi certamente l'elemento che maggiormente distingue il palazzo da altri edifici coevi. È infatti un'eccezione, nella prassi progettuale coeva, che l'ingresso non si apra nella parte centrale dell'edificio e addirittura sia accostato a esso. Trascurando le possibili spiegazioni di tale posizionamento, che richiederebbero una generale ipotesi di riconfigurazione del palazzo, ci si limita ad osservare che l'analisi geometrica ha condotto alla riconfigurazione delle due aperture poste sopra l'arco di ingresso, alla quota del piano nobile. Le tracce di due archi di scarico perfettamente simmetrici all'asse verticale dell'arco di ingresso, hanno permesso di de-

Fig. 11. Campata 3. Disegno della bifora al piano ammezzato.

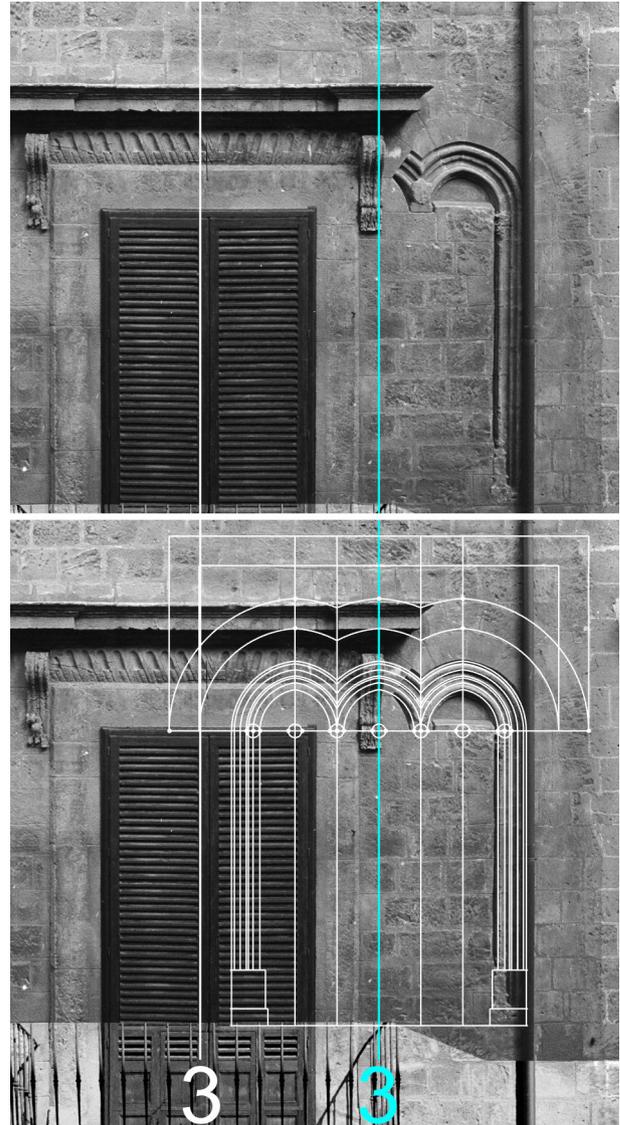
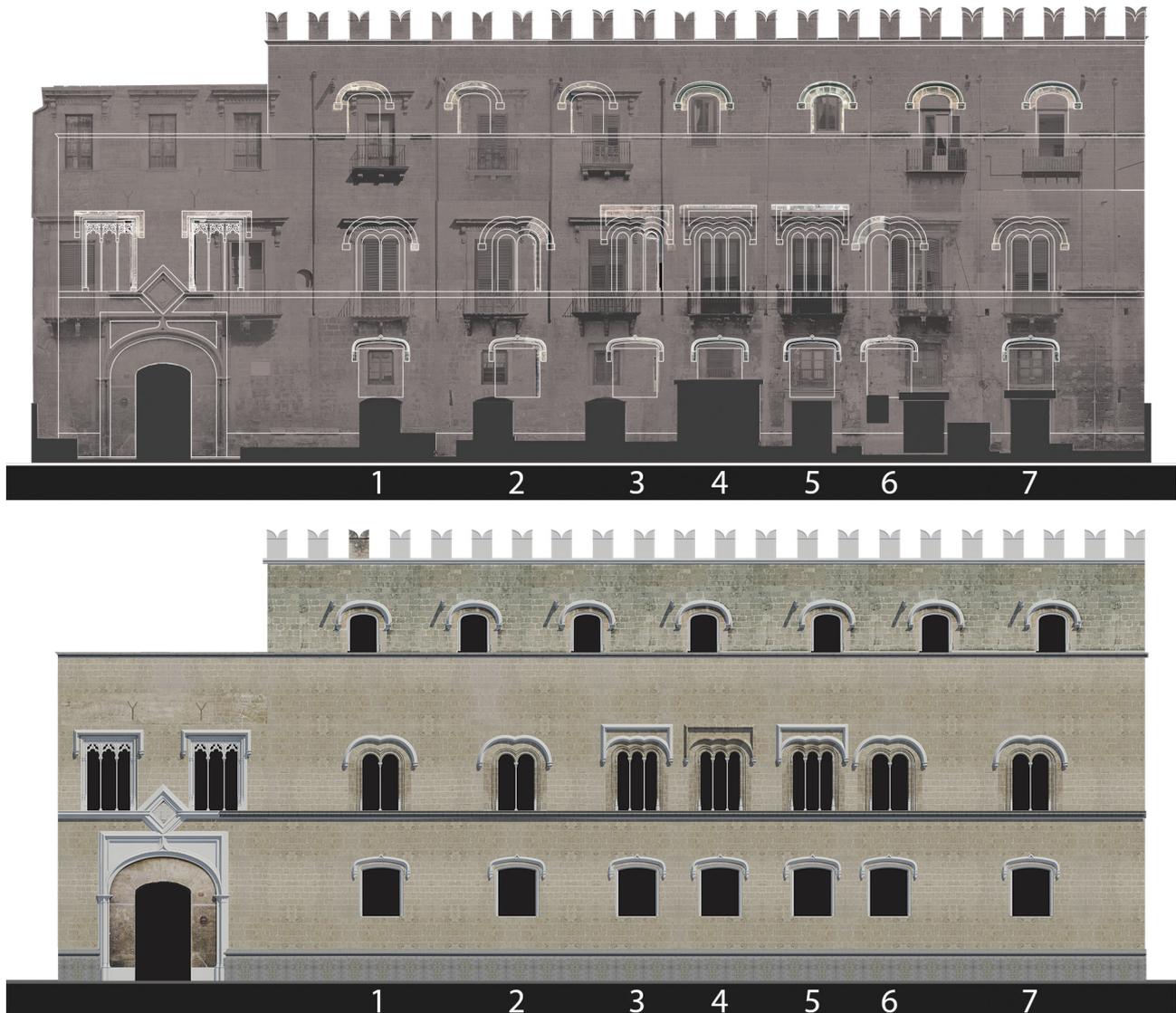


Fig. 12. Ricostruzione del progetto di Matteo Camilivari.



terminare gli assi di simmetria delle aperture e di giungere alla proposta di ricostruzione, a partire dalle tracce ancora visibili: si trattava quasi certamente di due trifore simili a quelle del coevo Palazzo Abatellis; le ricerche storiche validano questa ipotesi perché dimostrano la presenza dei maestri lapicidi scelti da Carnilivari in entrambi i cantieri.

Conclusioni

L'analisi della replica digitale del fronte di palazzo Aiutamicristo, costruito a Palermo su progetto di Matteo Carnilivari alla fine del XV secolo, e trasformato pochi decenni dopo la sua ultimazione, ha condotto a una proposta di ricostruzione del progetto originario.

Lo studio dimostra che l'uso di tecnologie digitali non ha indebolito il legame tra disegno e misura. Le repliche digitali di opere di architettura (nuvole di punti, meshes, foto-

piani, ortofoto) offrono l'opportunità di misurare attraverso il disegno. L'antico legame che assegnava al disegno, agli eidotipi, la funzione di dirigere, controllare e memorizzare l'acquisizione delle misure, rivive nello studio dell'architettura con strumenti digitali.

Sulle repliche digitali si misura disegnando.

Il legame risulta ancor più evidente quando il disegno e la misura concorrono alla definizione di una proposta di ricostruzione congetturale.

Il disegno rintraccia corrispondenze, che fissano la misura degli elementi architettonici e le regole della loro composizione; il disegno conduce alla definizione di ipotesi che permettono la rivelazione di dati fenomenici altrimenti invisibili. Disegno e misura rimangono processi orientati e guidati da una ipotesi conoscitiva. Le repliche del reale prodotte dal 3D recording rimangono 'mute' fin quando disegno e misura non iniziano a operare su di esse, rivelando la ricchezza del progetto di architettura.

Note

[1] I primi studi sistematici su Matteo Carnilivari risalgono alla seconda metà del XX secolo e hanno di recente trovato nuovo impulso, grazie a una sistematica ricognizione delle relazioni culturali tra la Sicilia e il Regno di Aragona. La presenza a Palermo è così breve e intensa da lasciar presupporre che Carnilivari abbia realizzato molte altre opere nella Sicilia orientale; di queste opere nulla è giunto a noi, probabilmente per i ripetuti terremoti che hanno devastato a più riprese l'area di Noto e della provincia di Siracusa.

[2] Nella prima fase di studio, condotta in collaborazione con il prof. Stefano Piazza, il fronte è stato rilevato con metodi topografici e fotogrammetrici; le foto, acquisite con l'ausilio di un cestello elevatore, sono state 'raddrizzate' e mosaiccate con il software Rollei MSR. L'affidabilità del fotopiano è stata verificata grazie al confronto con

scansioni laser acquisite dal suolo con uno scanner a variazione di fase Leica HDS 7000.

[3] Sulla oggettività dell'osservazione e sul nesso fra ipotesi cognitive e osservazione di fenomeni si rimanda alle illuminanti osservazioni dell'epistemologo Paul K. Feyerabend: Feyerabend 1987.

[4] Il palmo siciliano ha una lunghezza di circa 0,257 m e corrisponde all'ottava parte della 'canna', lunga 2,06 m.

[5] Una parte del Palazzo Aiutamicristo è oggi sede della Soprintendenza ai BB.CC. di Palermo. Si ringrazia la Soprintendente, arch. Lina Bellanca, per aver permesso l'accesso e l'esecuzione di scansioni laser nei vani del piano nobile corrispondenti alle campate 1, 2 e 3.

Autore

Fabrizio Agnello, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, fabrizio.agnello@unipa.it

Riferimenti bibliografici

Feyerabend, P.K. (1987). *Contro il metodo. Abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*. Milano: Feltrinelli.

Meli, F. (1958). *Matteo Carnilivari e l'architettura del Quattro e Cinquecento a Palermo*. Roma: Palombi editore.

Piazza, S. (2006). Palazzo Aiutamicristo. Il progetto di Matteo Carnilivari (1490-1494). In M.R. Nobile (a cura di). *Matteo Carnilivari*

e *Pere Compte. Due maestri del Gotico nel Mediterraneo*. Palermo: Caracol.

Prescia, R. (1986). L'attuale palazzo Aiutamicristo a Palermo. In *Storia Architettura*, vol. XI, nn. 1-2, pp. 51-62.

Stella, M. (1997). La lunga vita del palazzo Aiutamicristo. In N. Alfano. *Breve storia della casa. Osservazioni sui tipi abitativi e le città*. Roma: Gangemi editore.