

LA VIS DE SAINT-GILLES DEL CASTELLO MANIACE DI SIRACUSA: UN'AUDACE SPERIMENTAZIONE DI STEREOTOMIA

Maria Mercedes Bares

La torre est del castello Maniace di Siracusa¹ contiene una scala singolare dalle forme straordinariamente complesse, probabilmente la più significativa nel mondo della costruzione federiciana. Si tratta di una scala a chiocciola con volta elicoidale la cui realizzazione presenta virtuosismi che non sembrano avere paralleli immediati, come si evince dalla complessità del disegno dei conci di raccordo tra la volta del vano di accesso e quella della scala [fig.1].

Questa tipologia di scala -totalmente tralasciata nei numerosi contributi sull'architettura federiciana² e in generale nella storiografia italiana, ma ben nota invece in Francia e Spagna dove la stereotomia³ costituisce una scienza di notevole importanza e tradizione -è

conosciuta tra gli specialisti come *vis de Saint Gilles*⁴. Per spiegare questa insolita e del tutto "gratuita" conformazione, per nulla economica né funzionale, sono state proposte diverse letture. Lo studioso francese Pérouse de Montclos -ma anche Arturo Zaragozá è della stessa opinione- ha segnalato una possibile matrice romana: la *vis de Saint Gilles* trarrebbe origine dalla volta elicoidale della rampa del mausoleo di Adriano⁵.

Se questa soluzione era nota, non si può escludere che esistano motivazioni ideologiche nella scelta: potrebbe trattarsi a tutti gli effetti di una scala imperiale. La vicinanza con il vano dove è raffigurato il presunto volto di Federico e altri insoliti elementi (un piccolo



Fig. 1. Siracusa. Castello Maniace, scala a chiocciola con volta elicoidale detta *vis de Saint Gilles* (foto dell'autore).

accesso “segreto” e una fessura nella scala che permette la vista della grande sala) potrebbero confermare che in questa parte del castello si trovavano gli appartamenti destinati all'imperatore.

L'aggravio di costi che comportò la costruzione della scala verrebbe quindi spiegato dal desiderio di emulare un antico modello romano o comunque dalla volontà di enfatizzare il carattere imperiale della residenza.

È necessario innanzitutto sfatare tutti i dubbi legati alla datazione di questa struttura, sorti per giustificare la diversità con le altre scale a chiocciola della fabbrica siracusana. In realtà, la continuità costruttiva con il vestibolo detto “bagno di Federico” -assolutamente integro nella sua conformazione originaria- esclude l'ipotesi che la torre sia stata interessata da crolli o da demolizioni complessive, come è avvenuto per la torre nord.

Come è noto il castello siracusano, realizzato nella prima metà del XIII secolo, è stato oggetto nel corso dei secoli di numerosi interventi, dal periodo angioino ai recenti lavori di restauro. La stessa torre est è

stata sottoposta a un intervento nello sbocco sul terrazzo attuale, utilizzando elementi in calcestruzzo al fine di difendere la scala dalle acque piovane. Sostenere una realizzazione tardiva della scala, proprio per l'articolato sviluppo geometrico e per gli ammassamenti predisposti sul perimetro, equivarrebbe a ipotizzare la ricostruzione totale della torre (costituita da un grosso muro a sacco dello spessore di tre metri). Un'operazione di svuotamento -inevitabile per la rimozione di una eventuale precedente scala a chiocciola, simile a quelle presenti nelle altre torri- appare quindi pressoché impraticabile, come confermano anche la qualità costruttiva e i dettagli di finitura che risultano analoghi ad altri elementi stereotomici di pregio, ad esempio quelli presenti nella scala del “bagno della regina”⁶. Inoltre va segnalato che sono stati rinvenuti numerosi segni dei lapicidi incisi sulle superfici interne della scala in oggetto, riscontrabili anche in molti altri settori della fabbrica sveva. Va poi considerato l'aspetto economico legato ai lunghi tempi di realizzazione che un tipo di scala come la *vis de Saint Gilles* comporta. La copertura eli-



Fig. 2. Abbazia di Saint Gilles du Gard, scala a chiocciola con volta elicoidale della torre campanaria (foto dell'autore).



Fig. 3. Abbazia di Saint Gilles du Gard, ultimi gradini della scala incastrati al nucleo centrale (foto dell'autore).

coidale è una macchinosa complicazione aggiuntiva che non risponde ad alcuna esigenza funzionale, mentre tutti gli interventi realizzati nel castello dal Quattrocento al Settecento sembrano ispirati a una corretta manutenzione, o a adattamenti dettati da nuove destinazioni d'uso, e non a sfoggi rappresentativi.

La *vis de Saint Gilles* prende il suo nome dalla omonima cittadina del sud della Francia dove -a quanto pare, circa cinquanta anni prima della costruzione del castello siciliano- si realizzò nel campanile della cattedrale una scala analoga a quella del Maniace⁷ [fig.2]. L'opera di *Saint Gilles du Gard* fu meta di veri e propri pellegrinaggi del *Compagnonnage*, la corporazione dell'arte muraria, che considerandola un mitico capolavoro di stereotomia ne fece oggetto di studio con l'obiettivo di svelarne il segreto. Si tenga conto che tra i membri della stessa corporazione, conoscere il "layout" di questa singolare struttura veniva considerato un simbolo di potere.

Il modello della *Languedoc* offre analogie, ma anche molte differenze, con la soluzione di castel Maniace.

Se c'è una similitudine tipologico-geometrica⁸ e una sostanziale somiglianza nell'apparecchiatura dei conci della volta, differenti sono invece i criteri usati per i gradini: a *Saint Gilles du Gard* sono incastrati per una profondità di dieci centimetri nella grande colonna centrale, del diametro di circa 85 cm, mentre nel caso di Siracusa il concio-gradino è esso stesso l'elemento costituente il pilastro centrale, avente un diametro di circa 30 cm [figg. 3-4]. La *vis di Saint Gilles* con i suoi 103 cm di luce non è confrontabile ai 135/6 cm di quella di castello Maniace, che risulta pertanto più ampia di circa il 40%. Quest'ultima dimensione potrebbe consentire il doppio senso di marcia, sfruttando a pieno il diametro interno della torre che non è significativamente più grande di quella francese. A parte la vicinanza formale con l'esempio francese o con quanto trascritto nei taccuini di Alonso de Vandelvira e nel trattato di Philibert de L'Orme, la scala di Siracusa presenta aspetti specifici di singolare valenza stereotomica. Gli incastri più interessanti sono determinati dai conci dell'ossatura centrale, in particolare per la complessità di sagomatura e di



Figg. 4-5-6. Siracusa. Castello Maniace, *vis de Saint Gilles*, particolare del "conco tipo"; conci complessi di attacco tra la volta cilindrica e quella elicoidale; in rosso il concio di chiave (foto dell'autore).



Fig. 7. Il Cairo. Porta di Bab-al-Nasr, scala a chiocciola con volta elicoidale (foto di F. Mannuccia).

attacco dei gradini che vanno dal decimo al quattordicesimo, di quelli cioè che formano anche parte dell'intersezione tra le due volte a cui si è già accennato (cilindrica ed elicoidale), generando stravaganti solidi con facce aventi più inclinazioni [fig.5]. Il decimo e l'undicesimo concio sono intagliati in un unico blocco calcareo e conformano l'imposta della volta, mentre il resto dei conci "di intersezione" si dispone lungo l'arco fino al quattordicesimo che opera come "chiave-gradino" [fig.6]. I blocchi successivi sono caratterizzati da un disegno ripetibile, con gli stessi criteri di risparmio e serializzazione dell'intaglio delle più diffuse scale a chiocciola con colonna centrale. L'elemento monolitico preso in considerazione è infatti composto da una sezione cilindrica (avente un'altezza di 21 cm) da cui si sviluppa il blocco trapezoidale del gradino, mentre il lato opposto è caratterizzato dalla presenza di un "dente" predisposto per fungere da imposta di ogni tratto della volta elicoidale. Con questo meccanismo si supera la necessità della realizzazione di una ulteriore ammorsatura a sviluppo elicoidale nell'anima centrale della scala, come spesso previsto nella trattatistica⁹. La praticità di un tale accorgimento è funzionale anche all'economia di cantiere perché consente la standardizzazione dei blocchi costituenti il nucleo centrale e guida il posizionamento dei gradini. Questo particolare costituisce uno dei motivi che conferiscono unicità alla *vis* di

castel Maniace¹⁰. Si consideri inoltre che i modelli precedenti -e comunque i più antichi di questa tipologia come la già citata *vis* della *Languedoc* e quelle del Cairo [fig.7], di cui parleremo più avanti- sono stati concepiti con logiche costruttive più semplici o in ogni caso diverse dal punto di vista stereotomico. Joël Sakarovitch¹¹ afferma che questo tipo di scala potrebbe essere costruito seguendo diversi metodi d'intaglio e in nessun caso può essere concepito senza l'ausilio di un disegno di riferimento, soprattutto considerando esempi in cui la luce interna è di dimensioni contenute entro due metri.

Rondelet, nel suo trattato, riferisce a proposito del tracciato della volta elicoidale: «Il *trait* di questa volta passa per uno dei più difficili del taglio delle pietre, poiché tutte le superfici dei conci sono deformate e gli spigoli a doppia curvatura»¹². Mettendo a confronto gli esempi qui presentati, vogliamo evidenziare alcune coincidenze, in particolare in relazione alla quantità dei filari costituenti la volta, che fanno pensare alla necessità di un disegno che stia alla base di questi "azzardi" architettonici, a dimostrazione che i prototipi più antichi hanno influenzato i modelli successivamente diffusi dalla trattatistica.

La presenza tra i marchi incisi nel castello di Siracusa di una "spirale di Archimede"¹³ -un disegno analogo a quello inserito nella celebre raccolta di Villard de Honnecourt¹⁴- può leggersi come una prova indiretta della conoscenza dei grafici utilizzati nei cantieri francesi della prima metà del XIII secolo. Il tracciamento della volta elicoidale di castel Maniace, anche ricorrendo alla standardizzazione di certi elementi, poteva prefigurarsi con certezza solo facendo riferimento a disegni o modelli in scala¹⁵.

In merito alle coincidenze geometriche tra i prototipi e ai loro riflessi, e avendo verificato che effettivamente non tutti gli esempi partono dallo stesso *trait* o disegno base che sia, si può notare che la volta elicoidale della scala di *Saint Gilles du Gard* è composta da 9 filari formati da conci "a doppia curvatura" [fig. 8]. Anche la volta della grande scala delle mura del Cairo è composta da 9 filari elicoidali, mentre quella di castel Maniace ne presenta 6 in tutto, che si impostano sul "dente" appositamente predisposto nel nucleo centrale [fig. 9]. Solo nel XIV secolo si può riscontrare qualcosa di simile nella scala nord del transetto della cattedrale di Barcellona in Spagna (recentemente sottoposta agli studiosi da Miguel Sobrino)¹⁶ dove, oltre al caratteristico elemento d'im-



Fig. 8. Abbazia di Saint Gilles du Gard, parte terminale della volta elicoidale (foto dell'autore).



Fig. 9. Siracusa. Castello Maniace, vis de Saint Gilles, parte terminale della volta elicoidale (foto dell'autore).

posta, è presente una volta a 6 filari.

Gli aspetti più controversi, e necessariamente destinati a restare aperti, sono legati alle maestranze che hanno concepito e realizzato l'opera. Il riferimento al modello di *Saint Gilles du Gard* farebbe propendere per l'ipotesi che maestranze francesi fossero attive nel cantiere di Siracusa, come più volte suggerito dai noti collegamenti con l'ordine dei cistercensi. A complicare tale ipotesi di derivazioni da questa regione intervengono tuttavia alcune riflessioni di Pérouse de Montclos¹⁷. Lo studioso infatti, pone alcuni dubbi sulla datazione della scala di *Saint Gilles*, evidenziando che i segni e le firme incise nella pietra risultano per lo più appartenenti al XVI secolo. L'autore sostiene che pur essendo in quell'area già conosciuto il tipo di scala con volta elicoidale -come dimostrano alcuni esempi limitrofi più facilmente databili- si tratta comunque di fabbriche molto meno pretenziose e prive dei caratteri di perfezione stereotomica. Pérouse de Montclos ventila quindi l'ipotesi che la realizzazione della scala di *Saint Gilles* appartenga pienamente all'epoca moderna -nel mondo tardogotico- in un momento cioè in cui ricerca matematica e stereotomia si saldano. Questa ipotesi è stata però recentemente contestata da quasi tutti gli studiosi dell'argomento che propongono una datazione che non vada oltre il XIV secolo¹⁸.

Tuttavia esiste un'altra area del Mediterraneo dove la scala -che continueremo a chiamare *vis de Saint Gilles*- è stata ritrovata in più versioni e con singolari, anzi più che inquietanti temi in comune con ciò che si realizzerà a Siracusa. Nelle mura della Cairo fatimita sono presenti infatti scale con questa conformazione, messe in evidenza da Creswell già negli anni cinquanta del secolo scorso¹⁹. Le *vis de Saint Gilles* presenti nelle vicinanze della porta di Bab al-Nasr sono due: entrambe mostrano la caratteristica volta elicoidale con i conci curvi disposti in modo simile agli altri modelli, ma con dimensioni differenti. La luce di quella più grande arriva a 164 cm ca. e ha un nucleo centrale di grande diametro, simile costruttivamente al modello francese [fig.10]. Ambedue le *vis* hanno la particolarità di conservare l'originale configurazione sommitale -mancante al castello Maniace e a *Saint-Gilles du Gard*- dove la volta elicoidale viene interrotta da un muro perpendicolare che determina la via d'uscita [fig.11]. Sappiamo che le scale dentro le fortificazioni di Bab-al-Nasr furono costruite a partire dal 1087 da Badr al Gamali, nell'ambito di un progetto di



Fig. 10. Il Cairo. Vis de Saint Gilles nella porta di Bab-al-Nasr (foto di F. Mannuccia).

ampliamento e ricostruzione delle mura della città. Creswell ritiene plausibile l'intervento di architetti e maestranze cristiane in fuga dal principato armeno di Cilicia e nota come alcuni modelli architettonici siano di importazione siriana (come la porta di Bab-al-Futuh). In queste strutture, oltre alle scale a vis, abbiamo individuato molti elementi che le collegano direttamente con il castello Maniace: all'interno delle mura si incontrano colossali volte a botte inclinate (*descenda de cava*) e le allora non comuni latrine. Inoltre sono presenti anche ulteriori elementi di interesse stereotomico come volte sferiche, volte a crociera senza costoloni (*bóvedas de arista*) e un'interessante finestra ad angolo con *arco en rincón*²⁰. La funzione di queste scale in tale contesto, apparentemente legato solo alla difesa, è ancora misteriosa²¹. Infatti Creswell, notando la qualità della scala più grande, dice: «[...] is a massive oblong tower containing a fine spiral staircase, 1,65 wide, perhaps the finest ever built for military purpose [...]»²². In ogni caso, su molte soluzioni riscontrate al Cairo, è plausibile attendere nuovi importanti contributi.

Il circuito di possibili riferimenti quindi si complica, sia in relazione a eventuali rapporti attivati dalle crociate, sia perché diventa a questo punto plausibile un'importazione del modello direttamente da Oriente. Nonostante le oggettive somiglianze tipologiche possano persino far pensare a un rapporto diretto, la distanza cronologica tra i due modelli e, come già evidenziato, la tecnica costruttiva sostanzialmente diversa ci consentono solo di ipotizzare diffusioni più tarde. Indagini sull'architettura edificata dai maestri al seguito dei crociati in Terra Santa o



Fig. 11. Il Cairo. Vis de Saint Gilles nella porta di Bab-al-Nasr, (foto di F. Mannuccia).

nelle numerose isole del Mediterraneo orientale potrebbero quindi chiarire molti lati oscuri sulla trasmissione di tecniche, modelli e maestranze.

La vis di Noto antica

Arturo Zaragozá Catalán, in questa stessa occasione, rileva che l'elemento di interesse fondamentale contenuto nel modello di Siracusa riguarda la sua diffusione successiva specialmente nei domini della corona di Aragona, dove l'accelerazione tecnica è caratterizzata dalle novità apportate dallo sviluppo della stereotomia. Grazie alla recente scoperta di Miguel Sobrino, un esempio significativo si è potuto riscontrare nel già citato caso della cattedrale di Barcellona: la scala elicoidale, collegata a un ponte che comunica con il palazzo Reale, sembra essere stata costruita per fare raggiungere al monarca l'edificio religioso.

Un altro esempio inedito, riferibile a quest'ultimo ambito, è stato rintracciato nel castello Reale di Noto Antica (Siracusa) dove lo studio dei frammenti di una scala a chiocciola²³ consente di affermare l'appartenenza a una *vis de Saint Gilles* [fig.12]. Infatti la scala, di cui rimangono undici gradini e che supponiamo fosse di almeno 100 cm di luce, aveva un nucleo centrale di forma cilindrica del diametro di 15 cm. Ogni elemento, costituente il nucleo stesso, forma un unico blocco con il gradino e contiene il "dente" di imposta dell'arco della volta, esattamente come la vis del castello Maniace, da cui evidentemente deriva, e come quella della cattedrale di Barcellona.

Secondo una ricostruzione ipotetica della scala e avvalendoci della traccia incisa sui blocchi che deter-

mina la linea di sovrapposizione degli stessi, risulta che ogni gradino è ruotato di 30° rispetto all'altro. Quindi, per realizzare un giro completo di 360° ci vorrebbero dodici gradini e, considerando che l'alzata di ognuno è di 25 cm, si raggiungerebbe un'altezza complessiva per "spira" di 3 m. L'altezza totale della struttura non può essere ipotizzata in quanto, pur supponendo che la scala si trovasse nella torre *mastra*, risulta tuttavia priva della parte sommitale perché crollata nel 1693 [figg. 13-14]. Questo rinvenimento ci consente di ricostruire un ulteriore legame tra la Sicilia e la Corona di Aragona. I frammenti architettonici sono stati rinvenuti nell'area del castello di Noto Antica dove nel 1424 un ordine viceregio dispone la riparazione del *castillo nuevo* con fondi della secrezia²⁴. È inoltre documentato il completamento, nel 1430, della torre maestra del castello, voluta da Pietro D'Aragona (1424-1439), duca di Noto e fratello del re Alfonso il Magnanimo: «[...] *Castellum eximio vetus ornare decore/ Fornicibusque novis munitum et turribus altis*»²⁵. La torre *mastra*, conservata insieme a gran parte della cortina muraria e parzialmente ricostruita, presenta anche altri interessanti elementi di stereotomia come l'arco incurvato (*en torre cavada y redonda*)²⁶ della porta d'ingresso. Successivamente, nel 1550, il viceré Giovanni de Vega -completando la realizzazione del programma del suo predecessore che mirava a potenziare tutte le fortificazioni dell'isola- inviava nella Sicilia Orientale Andrea Arduino, "Protettore del Real Patrimonio" per realizzare un sopralluogo nelle città di Catania, Lentini, Noto e Siracusa. Arduino era accompagnato dal nuovo "Regio Architetto", l'ingegnere militare Pietro Prado che era subentrato al Ferramolino. In occasione della visita alla torre di Vendicari, costruita anch'essa da Pietro d'Aragona (nella quale fra l'altro si trova una scala a *descenda di cava*²⁷ come quella del castello di Siracusa), venne redatta una relazione dove si legge: «[...] fece conoscere la detta torre la quale per la informatione che ne hebbe fo principiata dalo Infante don Petro de aragona Duca di Notho, et veramente lo principio della torre et la opera, mostra che sia cosa reggia [...]»²⁸. Lo stupore che aveva prodotto nei visitatori la torre di Vendicari dimostra quanto fossero maestose le costruzioni realizzate dal duca Pietro, motivo per cui non sorprende che la torre maestra del castello Reale dell'antica Noto fosse dotata di una *vis de Saint Gilles* -unico altro esempio conosciuto in Sicilia- duecento anni dopo l'avventura costruttiva di Federico a Siracusa.



Fig. 12. Noto Antica. "Concio tipo" della *vis de Saint Gilles* del castello Reale (foto dell'autore).

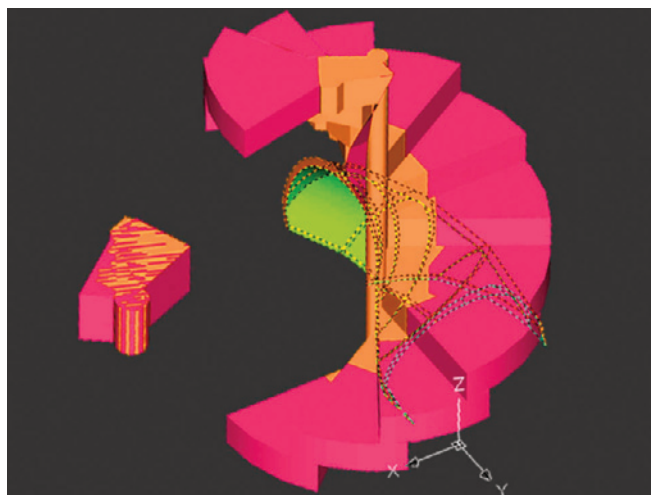


Fig. 13. Schema tridimensionale della scala nel castello Reale di Noto Antica (elaborazione grafica di M.M. Bares, V. Belfiore, A. Morana, L. Rao).

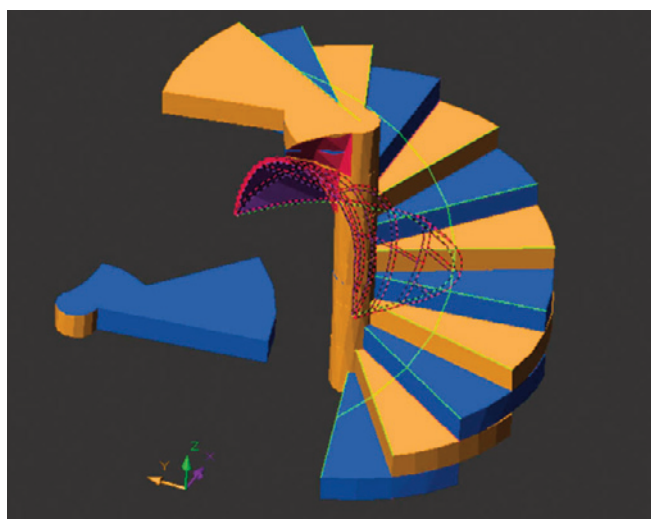


Fig. 14. Schema tridimensionale della scala nel castello Maniace (elaborazione grafica di M.M. Bares, V. Belfiore, A. Morana, L. Rao).

¹ Le tipologie di scale presenti nel castello Maniace, riferibili all'impianto duecentesco, sono tre: quella a unica rampa e con volta a botte inclinata detta del "bagno della regina", la scala a chiocciola con colonna centrale nelle torri sud e ovest (forse presente anche nella torre nord crollata a causa dell'esplosione della polveriera nel 1704), e infine la scala oggetto di questo saggio. Per approfondimenti sul castello e sulle tecniche costruttive qui adottate rimando al mio studio: M.M. BARES, *Stereotomia e tecniche costruttive nell'architettura del Mediterraneo: il castello Maniace di Siracusa*, tesi di dottorato in "Storia dell'Architettura e Conservazione dei Beni Architettonici" (XVIII ciclo), tutors M.R. Nobile e A. Zaragoza Catalán, Università degli Studi di Palermo 2006. Colgo l'occasione per manifestare la mia riconoscenza agli architetti Francesco Santa Lucia e Mariella Muti che in qualità di direttori della Sezione Architettonica della Soprintendenza di Siracusa autorizzarono i miei primi studi al castello Maniace già nel 1998.

² Bisogna segnalare che Giuseppe Agnello non ha notato l'eccezionalità della scala est perché ai tempi era murata e se ne vedeva solo una parte, secondo l'archeologo si tratta infatti di una volta aggiunta dopo il terremoto: «La torre est [...] integra sebbene coperta d'intonaci [...] una controvolta nasconde la bella scanditura elicoidale della primitiva [...] le feritoie sono in gran parte chiuse, come chiuso è lo sbocco al terrazzo superiore da un muro provvisorio che si eleva al quattordicesimo gradino». Salvatore Arturo Alberti, in un recente contributo, evidenzia la qualità costruttiva del manufatto: «La scala posta a nord-est è priva di mensole di appoggio perché l'intradosso è a tutto sesto. È proprio nella realizzazione di questa scala che la capacità degli intagliatori raggiunge il vertice». Si vedano: G. AGNELLO, *L'architettura sveva in Sicilia*, [Roma 1935], ristampa anastatica con prefazione di W. Krönig, Siracusa 1986; S.A. ALBERTI, *Siracusa. Il castello Maniace*, in *Federico e la Sicilia. Dalla terra alla corona, "archeologia e architettura"*, catalogo a cura di C.A. Di Stefano e A. Cadei, voll. 2, Siracusa 1995, II, pp. 377-408, in particolare p. 379.

³ Sul tema si vedano: E. RABASA DÍAZ, *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomia del siglo XIX*, Madrid 2000, p. 364; A. ZARAGOZÁ CATALÁN, *Arquitecturas del Gótico Mediterráneo*, in *Una arquitectura gótica mediterránea*, catalogo della mostra (Valencia 2003) a cura di E. Mira e A. Zaragoza Catalán, voll. 2, Valencia 2003, I, pp. 105-192.

⁴ Si tratta dei trattati di Alonso de Vandelvira e Philibert de L'Orme, testi indispensabili per l'analisi geometrica della *vis de Saint Gilles* non sempre facilmente comprensibili. I manoscritti del Vandelvira dal titolo *Libro de tracas de cortes de piedra... (1575-1591)*, non è più esistente ma è stato copiato più volte. Il trattato risulta di fondamentale importanza perché espone un'analisi sistematica e globale dei processi costruttivi tardomedievali, codificando esempi come la *vis de Saint Gilles*, e utilizzando modelli provenienti dai cantieri del padre Andres. Si veda J.C. PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes de cantería en el renacimiento español*, [Madrid 1990] Madrid 2003, pp. 149-184. Il trattato di Philibert de L'Orme dal titolo *Le premier tome de l'Architecture* (Parigi 1567), presenta i primi diagrammi della scala, proponendone anche due metodi diversi di realizzazione. In seguito molti altri autori si occuperanno dell'argomento, si veda quanto commentato da Arturo Zaragoza nel presente numero.

⁵ Secondo lo studioso gli architetti medievali avrebbero avuto modo di vedere la rampa del mausoleo di Adriano che si snodava attorno alla cella sepolcrale formando un'intera circonferenza (dal XIV secolo fino alla prima metà del XIX è stata inaccessibile). J.M. PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture à la française. Du milieu du XV^e siècle à la fin du XVIII^e siècle*, [1982] Paris 2001, pp. 143-146.

⁶ La scala detta "della regina" è caratterizzata da una copertura con volta a botte inclinata, chiamata dalla trattatistica spagnola cinquecentesca *decenda de cava recta*. Si tratta di una soluzione consueta già in epoca romanica, ma che nel caso del castello appare risolta con una precisione di dettaglio nell'ammorsamento dei conci, di altissima qualità.

⁷ La soluzione di *Saint Gilles* è famosa e molto studiata. Di questo modello esiste tutta una serie di analisi geometriche, dal Cinquecento con Philibert De L'Orme -il primo a citarla- fino all'inizio del XIX secolo, quando Gaspar Monge chiarisce molti aspetti riguardanti la sua complessa morfologia avvalendosi della geometria descrittiva e facendone argomento principale delle sue celebri lezioni a *l'Ecole Polytechnique* (1794-1809). Luc Tamborero, che qui ringrazio per i suoi preziosi consigli, in un recente saggio analizza in dettaglio gran parte dei trattati, incluso quello di Monge, che studiano la scala con volta elicoidale o *vis de Saint-Gilles*. L. TAMBORERO, *The "Vis Saint-Gilles", symbol of compromise between practice and science in proceedings of the second International Congress on Construction History*, voll. 3, Cambridge 2006, III, pp. 3025-3040.

⁸ La superficie geometrica comune a tutte queste scale sarebbe un elicoidale circolare generato dal moto elicoidale di un cerchio parallelo ad un asse verticale corrispondente al nucleo centrale.

⁹ De La Rue presenta un particolare di questo tipo e descrive un elemento simile ma soltanto come un'estensione del nucleo centrale, senza tenere conto del gradino, con la didascalia "*Noyeau construit par tambours ratchetans la premiere retombée du berceau de la Vis*" e con tutte le spiegazioni per il suo tracciato. J.B. DE LA RUE, *Traité de la coupe des pierres*, Paris 1728.

¹⁰ Altri dati dimensionali e formali che risultano sostanziali al fine di svelare la complessa geometria della *vis* di castel Maniace sono i seguenti: il numero di gradini che compongono una spira di 360° è pari a 18 e di conseguenza coprono un angolo di 20° ciascuno. Considerando l'altezza media del gradino pari a 20/21cm, risulterà che ciascuna spira si eleva di circa 3,78 m. Il numero totale dei gradini originali è di 52 (a cui si somma quello pressoché rettangolare alla base), che formano quindi poco meno di 3 spire per una altezza totale di circa 11 m. L'inclinazione dell'asse della volta elicoidale rispetto al piano di terra è di 26°. L'asse verticale del cilindro che forma il pilastro centrale sembra risultare tangente alla semicirconferenza dell'intradosso della volta: in questo modo la sezione "a vista" della volta sarebbe in realtà una porzione di semicirconferenza. Un'ulteriore diversità rispetto alle altre *vis*, in quanto la volta si

avvolge non lungo la superficie esterna del pilastro centrale bensì a partire dal suo centro. Ringrazio Vincenzo Belfiore e Andrea Morana per la collaborazione nelle ricostruzioni grafiche.

¹¹ J. SAKAROVITCH, *Épures d'architecture. De la coupe des pierres à la géométrie descriptive XVI-XIX siècles*. Birkhauser 1998.

¹² J.B. RONDELET, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Paris 1802-1817 ; J.M. PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture à la française...*, cit., pp. 143-146

¹³ La 'spirale di Archimede' è un tipo di spirale uniforme, in cui la larghezza delle spire è costante. La semplicità del suo tracciato ha contribuito a diffondere il suo utilizzo per la progettazione di vari elementi architettonici dalle forme complesse.

¹⁴ Il disegno si trova nella tavola n. 40 del taccuino. Si veda A. ERLANDE-BRANDEBURG, R. PERNAUD, J. GIMPEL, R. BECKMANN, *Villard de Honnecourt. Disegni*, Milano 1988.

¹⁵ Alla fine del XII secolo i maestri d'opera avevano preso possesso della geometria e successivamente la loro abilità in questa scienza si è accresciuta fino alla fine del XV secolo. La pratica della geometria era molto avanzata presso i popoli orientali e i primi crociati trovarono in Siria scuole da cui essi trassero profitto e, sin dall'inizio del XII secolo, l'arte di proiettare i solidi e di svilupparne le superfici era già messa in pratica in Occidente. Si veda: F. TRISTAN, J. THOMAS, *Le livre d'or du compagnonnage*, Paris 1990.

¹⁶ Si veda M. SOBRINO GONZÁLEZ, *Barcelona. Las razones de una catedral singular*, in «Goya. Revista de arte», 307-308, 2005, pp. 197-214.

¹⁷ J.M. PÉROUSE DE MONTCLOS, *L'architecture à la française...*, cit., pp. 143-146.

¹⁸ Colgo l'occasione per ringraziare tutto il gruppo docente del master "El arte de la piedra. Teoría y práctica de la cantería", organizzato a Madrid nel luglio del 2007 dalla *Universidad Politécnica de Madrid* e dalla *Universidad CEU S. Pablo*. In particolare ringrazio: José Carlos Palacios Gonzalo, Enrique Rabasa Díaz, Alberto Sanjurjo Álvarez, Giuseppe Fallacara, Claudio D'Amato Guerrieri, Joël Sakarovitch, Luc Tamborero, José Calvo López e Miguel Sobrino per le discussioni avute e per i contributi sul tema della *vis de Saint Gilles*.

¹⁹ K.A.C. CRESWELL, *The Muslim architecture of Egypt, Ikhshids and Fâtimids a.d. 939-1171*, Oxford 1952.

²⁰ J.C. PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes...*, cit., pp. 74-79.

²¹ Tenendo conto però che le porte costruite da Badr-al-Gamali (Bab-al-Nasr e Bab-al-Futuh) sono addossate alla moschea al-Hakim, motivo per cui è stato realizzato l'ampliamento di quel settore di mura; le porte costituiscono anche l'ingresso alla cittadella sede degli Imam (massima autorità religiosa del mondo fatimita).

²² K.A.C. CRESWELL, *The Muslim architecture...*, cit., p. 166.

²³ Lo studio dei frammenti è stato realizzato nell'ambito del progetto di fattibilità per il Museo Civico di Noto, con l'autorizzazione di Lorenzo Guzzardi, direttore della Sezione Archeologica della Soprintendenza di Siracusa, nonché direttore onorario del Museo Civico di Noto, che qui si ringrazia. In particolare i frammenti di scala sono emersi durante lavori di sistemazione e consolidamento eseguiti dal comune di Noto tra il 1982 e il 1984.

²⁴ Va segnalato che fu questo l'anno in cui il duca Pietro prese possesso della città. «[...] *Fué una carta de los sennores virreyes dada en Cathania [...] le enviaron mandar que del dinero de la secrecia sobredicha [...] deviese despende en reparacion del castillo nuevo de la dicha Noto aquellas seys onces* [...]». Si veda C. GALLO, *Note sul castello di Noto e sul servizio di vigilanza notturna, dipendenze della secrezia retina*, in «Atti e memorie del ISVN », IX, 1978, p. 22.

²⁵ Scrive il Littara: «Il Duca Pietro costruì nella vecchia rocca una torre [...] che fu ultimata nel 1430 e da allora ha conservato il nome di torre maestra. Vi si leggono scolpiti questi versi : *BIS SEPTINGENTOS, VIGINTI QUATTOR ANNOS/ EGERAT OCTOBER CHRISTI NASCENTIS AB ANNO/ CUM DOMINUS NETUM PETRUS ILLUSTRISSIMUS INFANS/ GRATIS AB ALPHONSO SIBI REGE ET FRATRE TRIBUTUM/ POSSEIDIT. CUIUS PARTIER MANDATA SEQUENTES/ SANCTIUS EGREGIUS MILES, CUSTODIA CASTRI/ SECRETUS NETI, DE URSONE ANTONIO IPSUM/ CASTELLUM EXIMIO VETUS ORNAVERE DECORARE/ FORNICIBUSQUE NOVIS MUNITUM ET TURRIBUS ALTIS*». L'epigrafe citata dall'autore è stata ritrovata nell'area del castello. V. LITTARA, *Storia di Noto Antica dalle origini al 1593*, [I ed. in latino 1593] traduzione e note di F. Balsamo, Roma 1969, p. 69; F. BALSAMO, *Noto nel Medioevo*, Noto 2005, p. 77.

²⁶ J.C. PALACIOS GONZALO, *Trazas y cortes...*, cit., pp. 84-85.

²⁷ Un'altra scala simile si trova a Valencia nel *Real Monasterio de la Trinidad*, luogo di sepoltura di Maria de Castilla, moglie di Alfonso il Magnanimo e cognata di Pietro. Si veda A. ZARAGOZÁ CATALÁN, *Arquitecturas del gótico ...*, cit., pp. 129-182.

²⁸ C. GALLO, *Noto nella lotta contro i turchi sotto i viceré Fernando Gonzaga e Giovanni de Vega (1542-1552)*, in «Atti e Memorie IVSNA», IV-V, 1973-74, pp. 61-62.