

## Misura e forma di architetture del passato: il ponte di Luigi Vanvitelli a Eboli

### *Measurement and shape of historical architectures: the Eboli bridge by Luigi Vanvitelli*

Il contributo esplicita gli esiti di una sperimentazione condotta sulle potenzialità della rappresentazione infografica rivolta alla ricostruzione digitale di architetture del passato, delle quali il disegno costituisce l'unica testimonianza storica. L'oggetto di indagine è un ponte progettato da Luigi Vanvitelli per un tratto del fiume Sele, in Campania, andato quasi completamente distrutto durante la seconda guerra mondiale e poi ricostruito con fattezze decisamente lontane dalla soluzione originaria. Di questo, attraverso ricerche d'archivio, sono stati reperiti i grafici progettuali autografi, messi a confronto con gli elaborati di rilievo del ponte attuale, al fine di verificare cosa, dell'architettura vanvitelliana, fosse rimasto inalterato. Attraverso tecniche di modellazione digitale, infine, il ponte è stato ricostruito, almeno nella virtualità dello spazio infografico, con l'intento di poterne restituire le forme, le misure, le qualità materiche.

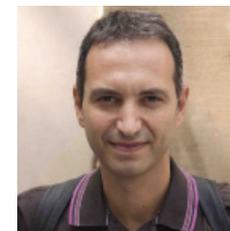
<http://disegnarecon.univaq.it>

*The paper highlights the potential of the infographic representation addressed to the digital reconstruction of architectures of the past, of which the drawing is the only historical evidence. The subject of investigation is a bridge designed by Luigi Vanvitelli on a stretch of the Sele river, in Campania, that was almost completely destroyed during the second World War and then rebuilt with features decidedly distant from the original solution. Through an archival research, they were found the autographs drawings of the original bridge and were compared with the survey of the current one, in order to ascertain what had remained unchanged of the vanvitellian architecture. Through digital modeling techniques, finally, the bridge was virtually rebuilt, with the intention of being able to return its forms, measures and material qualities.*



#### **Barbara Messina**

(Salerno, 1973). Professore associato di Disegno presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Università degli Studi di Salerno. Si occupa di tematiche legate alla geometria descrittiva, alla rappresentazione come strumento di conoscenza, specie con riferimento al costruito storico, e alla modellazione digitale dell'architettura.



#### **Stefano Chiarenza**

(Napoli, 1973). Professore a contratto di Tecniche di rappresentazione dello spazio presso l'Accademia di Belle Arti di Napoli. Si occupa di prospettiva, reverse modelling, e di rappresentazione geometrico-configurativa del costruito archeologico, abbracciando altresì le problematiche della rappresentazione nel graphic design.

parole chiave: modelli digitali, geometria, forma, Vanvitelli

key words: digital models, geometry, shape, Vanvitelli

PREMESSA

La ricerca delle regole compositive e della logica progettuale sottesa alle architetture del passato rappresenta un ambito di indagine particolarmente significativo in contesti, come ad esempio l'Italia, per i quali il costruito storico si pone come momento fondante della storia urbana. Le architetture del passato sono infatti, ad un tempo, lo specchio della società che le ha progettate e l'immagine tangibile della cultura che, preservandole, le tramanda alle generazioni future.

Conoscere le forme di tali architetture, misurarle, svelarne le geometrie configurative costituisce il primo passo per riuscire a coglierne il vero significato, l'essenza più profonda. Attraverso il rilievo diventa infatti possibile interpretare criticamente ogni aspetto, anche il più recondito, della realtà indagata, della quale vengono graficamente esplicitate le forme concrete e le qualità immateriali.

Il rilievo dunque rappresenta il primo delicato momento del processo cognitivo di un'architettura storica, la cui appropriazione culturale fonda inevitabilmente sul rigoroso controllo delle qualità e delle valenze che emergono dall'esperienza diretta dello spazio. Qualità che, decodificate e interpretate, sono poi tradotte in segni, grazie ad un linguaggio tecnico basato su un solido sistema di regole che consentono di trasporre la complessa realtà in modello geometrico e grafico.

Non sempre però le architetture del passato riescono a permanere immutate, o addirittura a sopravvivere agli eventi storici, alle calamità naturali o semplicemente allo scorrere del tempo. In molti casi, di esse, si conservano solo testimonianze grafiche – ad esempio iconografie pittoriche, grafici di progetto o di rilievo, fotografie: in tutti questi casi l'immagine di quell'architettura diventa una fonte documentaria imprescindibile per poter recuperare e tramandare almeno la memoria dell'opera perduta. L'interpretazione critica delle immagini, associata alla ricerca storico-archivistica, permette infatti di impossessarsi della struttura armonica da cui la realtà architettonica ha preso forma e di esplicitare di essa non solo la spazialità e le caratteristiche morfologiche, ma anche la cultura dell'epoca che l'aveva prodotta. È chiaro che, pur nella univocità dell'approccio metodologico da impiegare, l'iter che conduce alla corretta decodifica, metrica e formale, di architetture del passato non più esistenti, o irrimedi-

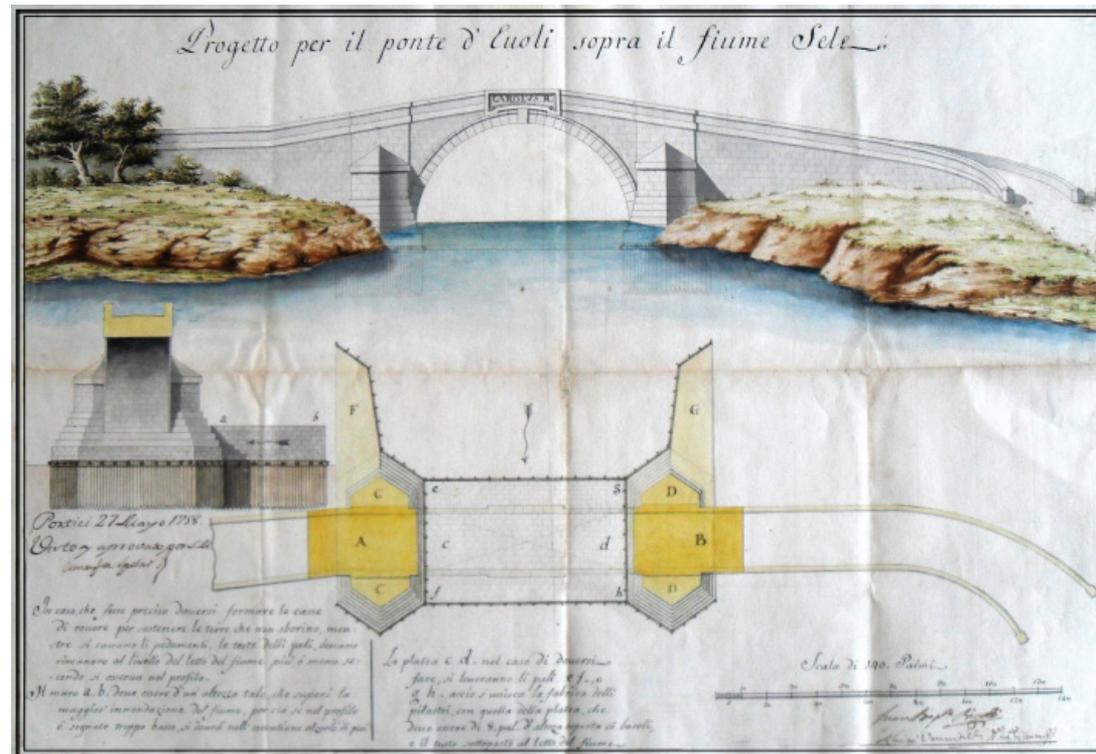


Fig. 1 Luigi Vanvitelli, *Progetto del ponte d'Evoli sopra il fiume Sele*, Portici 27 maggio 1758 (Segreteria d'Azienda presso l'Archivio Storico di Napoli)

diabilmente trasformate, parte da premesse diverse, a seconda del materiale iconografico e dei documenti reperiti, seguendo quindi procedure operative differenziate caso per caso. Qualora ad esempio, per un edificio del tutto scomparso, fossero disponibili elaborati grafici di progetto o di rilievo – che descrivono minuziosamente l'edificio così come pensato dal progettista o ne fissano l'immagine ad una data epoca – il processo di rilettura dello spazio partirebbe innanzitutto dalle informazioni metrico-formali contenute nei disegni stessi, integrate eventualmente con dati coerentemente dedotti da essi. Se invece di quell'architettura resta-

no solo immagini fotografiche d'epoca, l'acquisizione dei dati necessari potrebbe ad esempio condursi attraverso procedimenti di fotogrammetria architettonica tradizionale: ossia, ripercorrendo a ritroso il processo proiettivo sotteso alla genesi dell'immagine stessa, si arriverebbe alla determinazione delle informazioni necessarie grazie alle proiezioni ortogonali prospetticamente restituite.

Diverso il caso in cui l'edificio sia parzialmente sopravvissuto: in questi casi infatti la ricostruzione della spazialità originaria non può che ricorrere ad una integrazione tra i dati dedotti, per via indiretta – da fonti

documentarie grafiche di varia natura – e quelli invece propriamente desumibili dalla lettura diretta dell'opera, attraverso procedimenti di rilievo anche sofisticati. Ogni elemento così ricavato, qualunque sia il processo attraverso cui viene interpretato e decodificato, costituisce un tassello fondamentale ai fini della completa descrizione di un'architettura che, dal passato, torna a vivere, anche se in alcuni casi solo nella finzione digitale. Partendo da tali considerazioni, il contributo vuole allora esplicitare gli esiti di una sperimentazione condotta sulle potenzialità della rappresentazione infografica quando rivolta alla ricostruzione digitale di architetture del passato delle quali il disegno costituisce, appunto, un'importante testimonianza storica. In particolare il lavoro che si presenta ha quale oggetto un ponte progettato da Luigi Vanvitelli su un tratto del fiume Sele, in Campania, andato quasi completamente distrutto durante la seconda guerra mondiale e poi ricostruito, seppure con fattezze decisamente lontane dalla soluzione originaria. Di questo, attraverso ricerche d'archivio, sono stati reperiti i grafici progettuali autografi, messi poi a confronto con gli elaborati di rilievo del ponte attuale, al fine di pervenire ad un'ipotesi di ricostruzione dell'architettura vanvitelliana così come effettivamente realizzata<sup>1</sup>. Per quanto opera 'minore', rispetto alla più nota produzione vanvitelliana, il ponte dunque ben si presta a descrivere la possibilità di integrazione tra metodologie di analisi critico-interpretative, ovvero in grado di dedurre i dati necessari da documenti storici grafici o testuali, e metodologie di indagine diretta che, partendo dal rilievo dell'opera architettonica, ne restituiscano la complessità. (B.M.)

#### LE TRASFORMAZIONI DEL PONTE D'EVOLI: DAL PROGETTO ALLA REALIZZAZIONE

Nella vasta e diversificata attività architettonica di Luigi Vanvitelli rientrano una serie di progetti e realizzazioni, nonché vari interventi di restauro, che possono annoverarsi tra le cosiddette opere d'arte d'ingegneria – in particolare acquedotti e ponti – alle quali l'architetto seppe dare, con sapienza tecnica ed un estro creativo talvolta ineguagliato, un significativo ed originale contributo. Di tale produzione, sparsa soprattutto tra i territori campani di Caserta, Benevento ed Eboli<sup>2</sup>, in alcuni casi permangono ancora la tangibile e ammirevole testimonianza materiale, per altri invece non è più possibile ricostruire

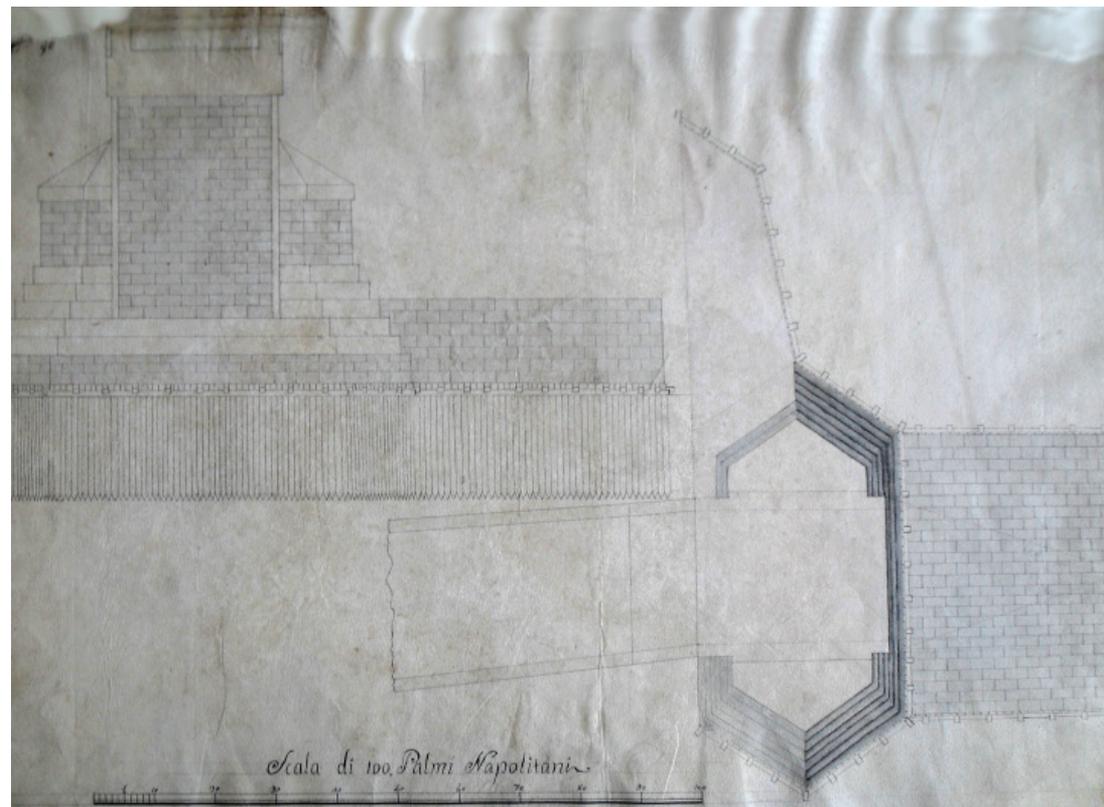


Fig. 2 Luigi Vanvitelli, Progetto del ponte d'Evoli sopra il fiume Sele, 1758. Dettaglio in pianta della base del pilone (Segreteria d'Azienda presso l'Archivio Storico di Napoli)

le fattezze se non attraverso fonti storiche fatte di immagini, descrizioni e documenti di progetto. Tra questi ultimi esempi rientra un episodio minore dell'attività artistica di Luigi Vanvitelli, ma certamente anch'esso opera singolare, noto come il ponte d'Evoli. Questo fu realizzato nella seconda metà del XVIII secolo, lungo quella che sarà poi chiamata la strada delle Calabrie, verso Eboli, nei pressi di Persano, sormontando, con un'ampia arcata, un'ansa ramificata del fiume Sele. Il ponte, edificato su progetto di Vanvitelli e per

incarico del re Carlo di Borbone, sostituì in realtà la porzione più ad Est di un altro preesistente – costruito a sua volta in luogo di un vecchio ponte romano durante il periodo del Vicereame Spagnolo di Napoli tra il 1624 e il 1625 –, che a seguito di una piena nell'inverno del 1757, restò gravemente danneggiato, interrompendo quella che allora era una importante via di comunicazione. Così infatti Bernardo Tanucci, politico e riformatore presso la corte borbonica, il 16 dicembre del 1757 scriveva da Persano al Principe di S. Nican-

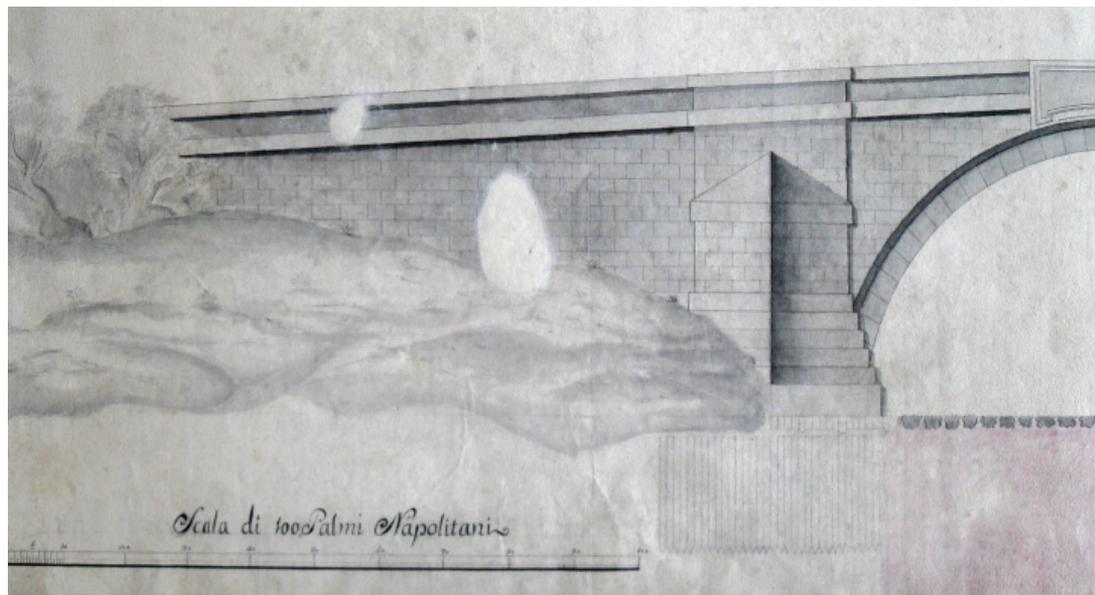


Fig. 3 Luigi Vanvitelli, Progetto del ponte d'Evoli sopra il fiume Sele, 1758. Dettaglio in prospettiva del pilone (Segreteria d'Azienda presso l'Archivio Storico di Napoli)

dro: "... scrivo questa alle 10 di notte, ma senza sapere come perverrà a Vostra Eccellenza, poiché al ponte d'Evoli le gonfie acque hanno rovinato due archi e qui per la gran copia ed estensione non è trattabile la scafa e la pioggia non cessa, onde è incerto quando le acque scioglieranno l'assedio nel quale siamo".

Il ponte, caratterizzato da un unico fornice, un'ampia arcata dal profilo semicircolare direttrice di una volta a botte retta, lascia trasparire nel suo disegno la ricerca dell'unione dell'utile e del bello e quel senso pittorico e arioso che caratterizza gran parte delle composizioni architettoniche vanvitelliane.

Sul Ponte d'Evoli, realizzato tra il 1758 e il 1763, esiste, com'è noto, una scarna ma significativa documentazione storico-grafica che permette di ipotizzare l'iter progettuale e di ricostruire quello che doveva essere l'assetto del ponte prima della sua distruzione a seguito dei bombardamenti tedeschi durante il conflitto bellico

nel 1943. Il progetto originariamente fu richiesto all'ingegnere reale Agostino Caputo e all'ingegnere militare in seconda Giovan Domenico Piana, i quali dovettero però sottovalutare alcuni aspetti tecnici relativi alla realizzazione dell'opera, rendendo necessario l'intervento del più esperto Vanvitelli. Dopo aver visionato i luoghi insieme a Francesco Sabatini, uno dei suoi collaboratori più stretti anche nei lavori per la Reggia di Caserta, Vanvitelli lavorò alla progettazione della sola parte di ponte crollata, firmando a Portici le *Istruzioni per la riedificazione del Ponte d'Evoli*<sup>3</sup> e consegnando per l'approvazione reale i disegni di progetto nel maggio del 1758.

A questi disegni, nel corpus della documentazione storica, si aggiungono delle interessanti elaborazioni, attribuite all'ingegner Piana, contenenti alcuni rilievi dell'area che fissano lo stato di fatto dell'opera dopo i danni causati dalla piena del 1757 e permettono di ricostruire i passaggi fondamentali dell'iter progettuale.

I grafici vanvitelliani di progetto, conservati presso l'Archivio di Stato di Napoli, consistono in particolare in un gruppo di disegni su carta ad inchiostro acquerellati su cui sono riportate didascalie. Il primo e più noto grafico rinvenuto presso l'Archivio napoletano è un disegno in formato 660x470 mm in cui è rappresentato il ponte in pianta, prospetto (ambientato prospetticamente e ombreggiato) ed una sezione trasversale. Sul grafico sono riportate indicazioni di carattere tecnico da adottarsi qualora, nel corso dell'esecuzione, si fossero determinate alcune condizioni particolari (casceforme, palificate, etc.) nonché la scala grafica espressa in palmi napoletani. Didascalie calligrafe, queste ultime, ritenute proprio di Vanvitelli.

A questo più significativo disegno se ne associano altri, sempre ascrivibili a Luigi Vanvitelli e ancora conservati all'Archivio Storico di Napoli, relativi ad alcuni dettagli costruttivi del ponte. Un primo, delle dimensioni di 720x520 mm, realizzato a penna (inchiostro bruno) e acquerellato, mostra, in scala di 100 palmi napoletani, la platea generale, la sezione in pianta del pilone e la sezione trasversale della sede stradale con indicazioni grafiche sulla palificata da realizzarsi in caso di terreno incoerente. Un altro infine, nella medesima scala metrica, correlabile al precedente e sempre realizzato a penna (inchiostro bruno e rosa) e acquerellato, evidenzia lo stesso pilone rappresentato in prospetto.

Insieme ai disegni, a permettere una più approfondita conoscenza dello sviluppo progettuale, vi sono poi le citate *Istruzioni* che, in guisa di una vera e propria relazione tecnico-illustrativa, descrivono i principi costruttivi alla base della riedificazione del ponte, elencando le fasi costruttive e rendendo preziose indicazioni per la direzione dei lavori. Questi, infatti, non furono seguiti direttamente da Vanvitelli, sia perché all'epoca era occupato nei momenti di maggior impegno dei lavori casertani, sia perché, com'egli stesso ebbe a dichiarare espressamente, non aveva persone di fiducia sul posto con cui relazionarsi. Le *Istruzioni* pertanto rappresentano un documento importantissimo nella ricostruzione documentale del progetto ma anche delle pratiche ingegneristiche usate da Vanvitelli in quegli anni.

Prima di introdurre gli aspetti costruttivi egli raccomandò la deviazione delle acque mediante una paratia verso la parte del ponte da mantenere, in modo da consentire le lavorazioni per la demolizione e ricostruzione in assenza di acqua. Articola quindi una relazione per punti.

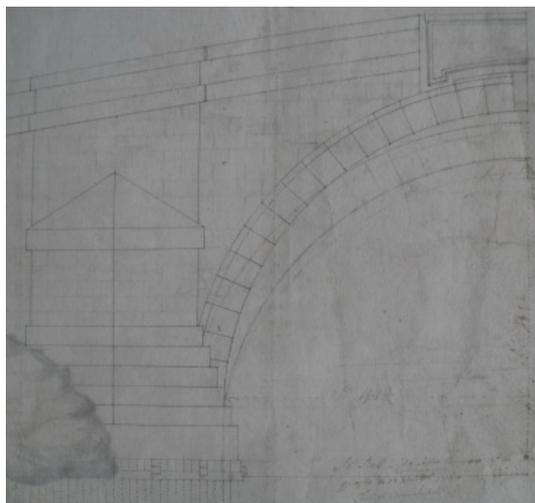


Fig. 4 Luigi Vanvitelli, Progetto del ponte d'Evoli sopra il fiume Sele, 1758. Dettaglio del prospetto in cui è visibile la correzione apportata al profilo nel 1760 (Segreteria d'Azienda presso l'Archivio Storico di Napoli)

Nei primi dà indicazioni sulle modalità di smantellamento del ponte preesistente e di accantonamento dei materiali da riutilizzarsi per il nuovo manufatto, delucidando poi sul modo in cui le parti della costruzione dovessero essere connesse tra loro. Elenca poi i tipi di fondazione possibili, in relazione al tipo di terreno che si sarebbe rinvenuto in sede di scavo. Queste ultime indicazioni manifestano quella che era la più corretta prassi per l'epoca, non esistendo ancora metodologie di introspezione geologica capaci di predire, in fase progettuale, le caratteristiche geotecniche dei suoli. Segue successivamente specificando le tipologie di casseforme e le modalità di edificazione. Rende, infine, indicazioni in merito alla conduzione dei lavori da parte della direzione dei lavori, stabilendo quali siano le opere su cui il direttore avrebbe potuto agire discrezionalmente e quando invece avrebbe dovuto discuterne con lui. Vanvitelli specificava inoltre di voler essere regolarmente informato dell'andamento dei lavori, richiedendo espressamente che ogni eventuale indicazione da lui

data avrebbe dovuto essere seguita scrupolosamente onde non compromettere il buon esito delle opere. I lavori rimasero però incompiuti per quasi due anni, finché nel 1760, chiamato dal re a verificare l'effettiva situazione del ponte, Vanvitelli ordinò all'ingegnere Piana di raggiungerlo per relazionare in merito, portando con sé anche i disegni di progetto. Su questi, l'architetto di corte apportò una correzione a matita, abbassando il piano di imposta dell'arco, probabilmente per ridurre la pendenza dei fianchi del ponte a schiena d'asino, rendendolo "[...] più comodo al passaggio"<sup>4</sup>, come da lui stesso affermato. Infine si premurò di corredare il grafico di un'annotazione scritta "[...] sopra il disegno che tien il signor Giovanni Domenico Piana per eseguirlo [...] Affinché non sia per acceder alcun equivoco si stabilisce questo centro per la lamia dell'arco, questo di 17 dicembre 1760". Nell'ottobre del 1763 il ponte fu finalmente concluso. (S.C.)

#### LA METODOLOGIA INTERPRETATIVA: RILIEVO E IPOTESI DI RICOSTRUZIONE

La ricostruzione documentale delle vicende costruttive del ponte d'Evoli evidenzia in maniera abbastanza significativa lo scarto che dovette esserci tra le indicazioni e i grafici progettuali e la realizzazione effettiva dell'opera. Sicché si può con certezza ritenere che il manufatto, andato perduto a causa dei bombardamenti bellici del 1943, rappresentasse in qualche modo un *unicum* di cui i bei grafici vanvitelliani descrivono oggi soltanto l'astrazione teorico-artistica. In altre parole ciò su cui oggi è possibile discutere è solo il modello progettuale sul quale si è andata poi definendo l'opera effettiva modificata in relazione alle contingenze occorse durante i lavori preliminari – come lo stesso Vanvitelli aveva contemplato nei primi punti delle sue *Istruzioni* secondo buona prassi progettuale dell'epoca – e gli ulteriori accorgimenti del progettista offerti in corso di esecuzione. Non è stata rinvenuta, dalle ricerche finora effettuate, una documentazione per immagini che ci permetta in maniera distinta di capire la conformazione della realizzazione vanvitelliana. Solo una foto d'archivio scattata intorno al 1936 nel corso della costruzione della diga sul Sele, inquadra il ponte originario, ma da una distanza tale da non consentire di ricavare alcuna informazione significativa in merito alla sua effettiva configurazione.



Fig. 5 Fotopiano del ponte odierno elaborato mediante software RDF

La ricerca proposta è partita quindi da uno studio attento sullo stato di fatto rilevando il ponte attualmente presente (un rifacimento in c.a. sui resti dell'intervento vanvitelliano) alla ricerca dei tutti gli elementi originari utili a permettere una definizione critica delle fattezze dell'opera non già secondo quelle che erano le forme originarie di progetto, mutate dagli eventi costruttivi, ma quelle effettivamente realizzate. Non si è trattato di ricercare un diverso livello di complessità formale dal momento che progetto e realizzazione sono stati in realtà espressi attraverso soluzioni architettoniche nel complesso congruenti, ma di individuare la tipologia degli interventi effettuati in corso d'opera dettati dai vincoli imposti dalle caratteristiche del luogo (convenienze di natura statica, funzionalità etc.) che hanno condotto ad una strutturazione eventualmente diversa. Del ponte di Luigi Vanvitelli è possibile oggi rinvenire soltanto i due piloni a pianta esagonale, sormontati da rostri, e una piccola porzione dell'arco originario che su questi imposta. Le prime indagini sono state quindi focalizzate su tali elementi, essendo essi tracce presenti della realizzazione settecentesca. I rilievi metrici, effettuati integrando tecniche di docu-



I dati così assunti, opportunamente determinati integrando quanto ancora esistente con quanto desunto dalla lettura critica del progetto, hanno consentito di pervenire alla completa descrizione dell'opera vanvitelliana realizzata, della quale quindi è stata proposta la ricostruzione del modello grafico. (B.M.)

### MODELLI DIGITALI PER LA RICOSTRUZIONE DI ARCHITETTURE DEL PASSATO

La documentazione delle architetture del passato, pur trovando quale inevitabile premessa scientifica l'acquisizione dei dati metrico-formali della realtà oggetto di indagine, non può prescindere dalla restituzione grafica di una serie di altre informazioni: le geometrie latenti che ne caratterizzano gli elementi, i rapporti proporzionali dei volumi, tra di essi e con l'ambiente circostante, l'effetto prodotto dall'uso di determinati materiali. Ma anche aspetti meno tangibili, che possono essere caratteristiche intrinseche dell'oggetto o anche qualità percettive legate alla soggettiva partecipazione del fruitore a quello spazio costruito.

Se è allora indiscutibile che l'appropriazione culturale del patrimonio architettonico non possa essere generata indagando solo la dimensione fisica degli spazi, ma piuttosto cogliendone l'interesse, la complessità, le qualità tutte, appare utile ricorrere alla modellazione digitale al fine di simulare, se opportuno anche con grande verosimiglianza, alcuni aspetti dello spazio architettonico difficilmente esprimibili con la rappresentazione di tipo tradizionale, pur necessaria come momento iniziale di lettura.

Con riferimento al patrimonio architettonico storico, specie quello non più esistente o irrimediabilmente trasformato, accade spesso che la modellazione digitale assuma connotati prevalentemente divulgativi, sottraendosi a più approfonditi approcci scientifici, anche in termini di metodologia operativa e di codificazione del linguaggio grafico proposto. Con il rischio, in tal modo, di pervenire a rappresentazioni che, pur visivamente intriganti, restano prive del necessario supporto teorico. Eppure, l'avvento del digitale, e delle connesse *Information and Communication Technologies*, offre strumenti conoscitivi di straordinaria potenza che aprono scenari di ricerca completamente nuovi. Rappresentare attraverso la modellazione infografica significa infatti comunicare un complesso sistema informativo,

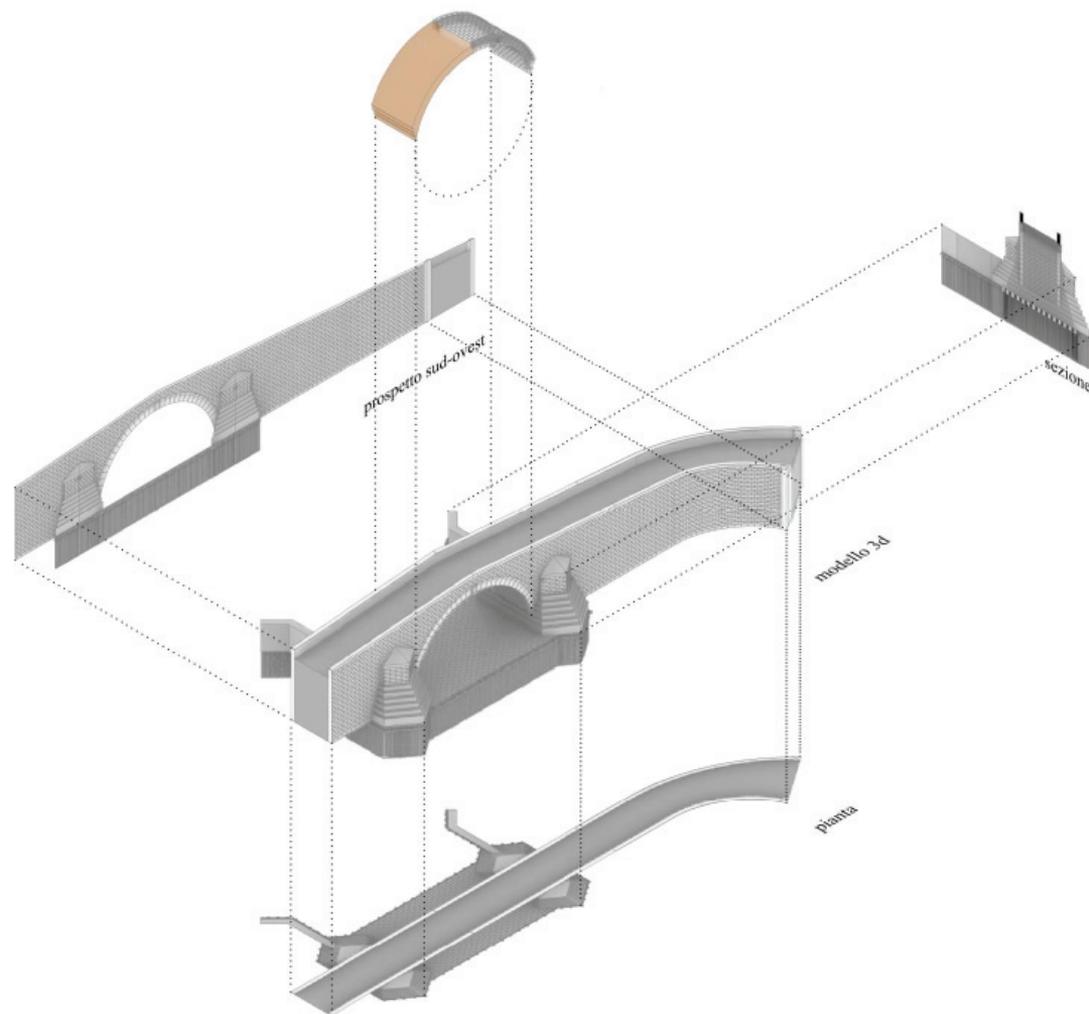


Fig. 8 Esploso assometrico con lettura geometrica della superficie di intradosso della volta. Elaborazione a cura di Santino Mele (coordinamento di Barbara Messina)

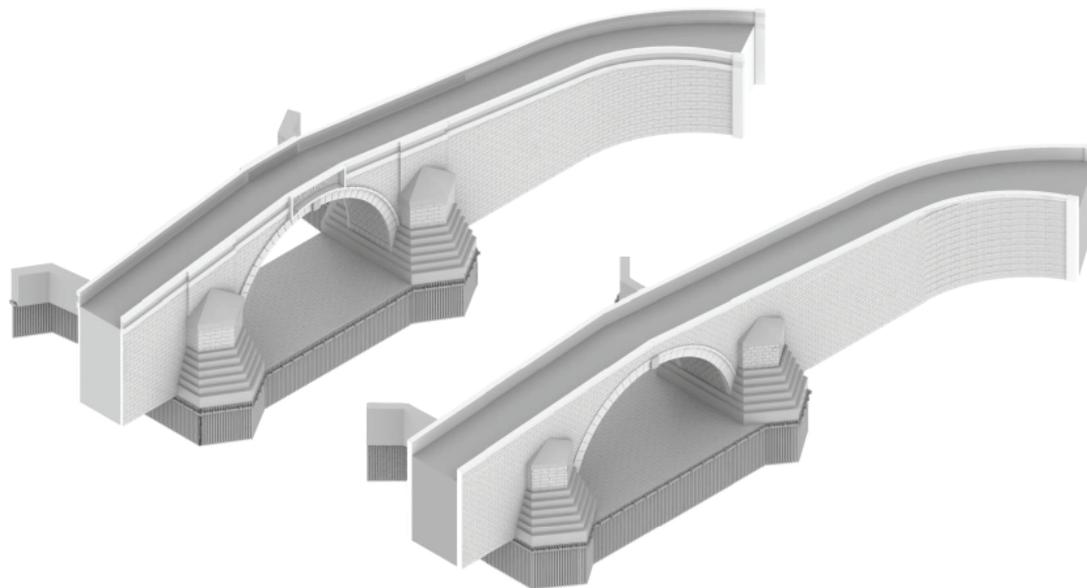


Fig. 9 Confronto tra il ponte progettato e il ponte realizzato da Luigi Vanvitelli. Elaborazione a cura di Santino Mele (coordinamento di Barbara Messina)

nel quale confluiscono dati oggettivi e aspetti meno evidenti, a primo acchito, ma altrettanto necessari per comprendere la strutturazione plurima sottesa ad uno spazio costruito. E, aspetto ancor più significativo, il processo di appropriazione culturale del patrimonio scientificamente indagato, quando fondato sulla visualizzazione digitale dello spazio, avviene in maniera più immediata, talvolta anche intuitiva, ovvero prescindendo dalle competenze tecniche del fruitore.

Seguendo un approccio infografico-digitale integrato, ossia sperimentando le possibilità documentali offerte da differenti sistemi di analisi, rappresentazione e visualizzazione dei dati raccolti, lo studio del ponte vanvitelliano per il fiume Sele tenta allora di restituire il manufatto, così come realizzato sulla base delle varianti ritenute necessarie in corso d'opera dall'architetto, svelando all'osservatore uno spazio altrimenti inaccessibile. Ovvero, in virtù di una sintesi critico-interpre-

tativa delle informazioni recepite e scientificamente rielaborate – sia quelle desunte dai grafici progettuali autografi, sia quelle ricavate attraverso indagini di rilievo condotte *in situ* – i modelli infografici elaborati documentano una realtà che, pur ipotizzata in alcuni suoi elementi, è portatrice di significati che vanno ben oltre la semplice morfologia della struttura.

Se da un lato, infatti, l'ipotesi di ricostruzione dell'opera parte da un'indagine configurativa di tipo tradizionale, volta alla corretta interpretazione metrica e formale delle superfici che compongono la struttura, dall'altro il ricorso a tecniche di rappresentazione infografica avanzata consente di sperimentare forme di visualizzazione in grado di alludere alla reale presenza del manufatto, simulato nella virtualità dello spazio digitale. Ecco allora che la realtà rappresentata si arricchisce di ulteriori informazioni, da quelle tecnico-costruttive, dai materiali impiegati (con i relativi colori, le *textu-*

*re*, l'opacità, la riflettanza, per citare solo alcune delle caratteristiche ad essi correlate), fino ad arrivare alla esplicitazione di qualità più intime e nascoste, spesso mutevoli in funzione di una serie di variabili dinamiche, tanto in termini temporali – ovvero legate al momento in cui l'opera viene fruita – quanto in termini spaziali – ossia posizionali. “E la localizzazione o il movimento nello spazio, così come gli attributi estetici e geometrici [...] saranno ulteriori informazioni atte alla sua effettiva definizione. [...] Questo tipo di modello 3D, non deve dar conto solo dell'effettiva forma o localizzazione, del colore o della *texture* – aspetti questi semplicemente rilevabili con uno scanner 3D – ma deve soprattutto fornirci un processo, una organizzazione, un sistema (siano essi formali o costruttivi o strutturali) di non immediata comprensione e spesso celati o taciuti”<sup>5</sup>.

Un modello così concepito diviene allora strumento insostituibile per la graficizzazione e la gestione digitale integrata dei dati in esso raccolti, puntando non solo all'impatto visivo del prodotto finale ma, e forse ancor più, alla veicolazione di una conoscenza omnicomprensiva della realtà rappresentata, attraverso un *corpus* di informazioni che agevolano il processo di appropriazione cognitiva del patrimonio indagato. Un documento grafico, infine, che svelando forme e logiche sottese alle architetture del passato sia testimonianza per le generazioni future della nostra storia. (S.C.)

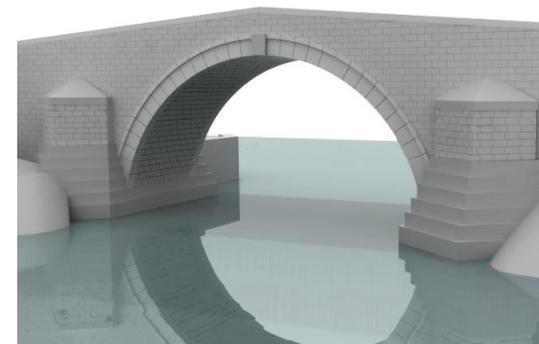


Fig. 10 Rendering del ponte virtualmente ricostruito. Elaborazione a cura di Santino Mele (coordinamento di Barbara Messina)

## NOTE

[1] Il lavoro di ricerca d'archivio e di modellazione digitale del ponte vanvitelliano è stato condotto con il contributo dell'ing. Santino Mele, costituendo oggetto dell'elaborato finale di laurea in Ingegneria Civile, Università degli Studi di Salerno, dal titolo *La ricostruzione digitale del "Ponte d'Evoli sopra il fiume Sele" di Luigi Vanvitelli* (relatore: B. Messina).

[2] Ulteriore testimonianza dell'attività progettuale di Luigi Vanvitelli nel campo delle opere d'arte di ingegneria è, ancora in Italia meridionale, a Canosa. Spostando l'attenzione all'estero si annovera anche il ponte Toledo a Madrid.

[3] Le *Istruzioni*, conservate presso la sezione manoscritti della Biblioteca Nazionale di Napoli sono state consultate dall'ing. Santino Mele, e trascritte integralmente nell'elaborato di laurea già citato.

[4] Tali annotazioni, insieme ad altre relative allo stato dei lavori del ponte, sono contenute in una raccolta epistolare di *Autografi vanvitelliani* conservati presso la sezione manoscritti della Biblioteca Nazionale di Napoli. Tali fonti sono state consultate dall'ing. Santino Mele.

[5] Giordano, Andrea et al. (2011), *The hyper-representation as new model of knowledge and Representation of architecture and city museum*, in AA. VV., *Le vie dei mercanti. S.A.V.E. Heritage*. Capri, Napoli 9-11 giugno 2011, La Scuola di Pitagora editrice, Napoli, vol.10, pp. 1-10.

## BIBLIOGRAFIA

Apollonio, Fabrizio Ivan (2012), *Architettura in 3D. Modelli digitali per i sistemi cognitivi*, Bruno Mondadori, Torino.

Barba, Salvatore; Fiorillo, Fausta; De Feo, Emanuela (2013), *3D-Antlers: virtual reconstruction and three-dimensional measurement*, in *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing And Spatial Information Sciences*, vol. XL-5/W1, WG V/4, 2015, pp. 15-20.

Cardone, Vito (2013), *La concezione dello spazio nell'antichità per la concezione dello spazio del futuro*, in AA. VV., *Patrimoni e siti Unesco. Memoria, misura e armonia*, Matera 24-26 ottobre 2013, Gangemi editore, Roma, pp. 203-210.

Gianfrotta, Antonio (2000), *Manoscritti di Luigi Vanvitelli nell'archivio della Reggia di Caserta, 1752-1773*, Ministero per i beni e le attività culturali - Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma.

Giordano, Andrea; Bifulco, Luisa; Friso, Isabella; Monteleone, Cosimo; Barnes, Cesare; Turri, Grazia (2011), *The hyper-representation as new model of knowledge and Representation of architecture and city museum*, in AA. VV., *Le vie dei mercanti. S.A.V.E. Heritage. Capri, Napoli 9-11 giugno 2011*, La Scuola di Pitagora editrice, Napoli, vol. 10, pp. 1-10.

LeBlanc, François; Eppich, Rand (2005), *Documenting Our Past for the Future*, in *The Getty Conservation Institute Newsletter*, vol. 20, n. 3, pp. 5-9.

Monaco, Luciano Maria (2008), *Aspetti della costruzione dei ponti nel Settecento*, in D'Agostino, Salvatore, a cura di, *Storia dell'Ingegneria, Atti del 2° Convegno Nazionale*, Cuzzolin editore, Napoli, vol. I, pp. 471-476.

Mulla, Erald; Moscarelli, Alessia; Mancini, Matteo Flavio; Albisinni,

Piero; De Carlo, Laura, a cura di (2013), *Il modello digitale per l'analisi e la comunicazione dell'architettura*, Gangemi editore, Roma.

Pisano, Giovanni; Pisano, Serena (2010), *Vanvitelli e Hackert a Persano con i Borbone*, Habitat, Eboli.

Strazzullo, Franco (1977), *Lettere di Luigi Vanvitelli della Biblioteca Palatina di Caserta*, Congedo editore, Casoria (NA).