

ANNALISA BRANCASTI<sup>1</sup>

## IL MODELLO OROGRAFICO DIGITALE COME STRUMENTO SENSIBILE DI INDAGINE STORICA E PROGETTUALE: IL QUIRINALE DI NAPOLEONE

### *1. Introduzione*

Con lo sviluppo della tecnologia, con la diversificazione dei software di modellazione e visualizzazione tridimensionale e la sempre più ampia offerta di strumenti digitali per il rilevamento, oggi è possibile approssicare una conoscenza più approfondita del patrimonio culturale nella sua configurazione attuale, ma anche in relazione alla sua storia; è possibile ricostruire e, quindi, simulare ambienti, edifici e intere aree urbane che possono essere fruite virtualmente, osservate, analizzate e facilmente comprese, a livello percettivo, da molte e diversificate categorie di fruitori.

È quindi fondamentale il vantaggio che tali strumenti digitali, affiancati da una solida base storica, portano nella comunicazione del patrimonio anche a scala del territorio e nella descrizione delle sue trasformazioni. Infatti, il modello conoscitivo della realtà urbana dovrà restituire l'identità dei luoghi nei suoi aspetti materiali e immateriali, rendendo accessibile sempre di più questa conoscenza ad un'utenza in espansione (De Carlo, 2014). La sperimentazione qui presentata intende riflettere sull'apporto che l'utilizzo del modello tridimensionale dello spazio urbano offre alla valorizzazione e allo studio del patrimonio storico-architettonico e sul modo in cui anche la sua percezione possa essere simulata in ambiente digitale.

I risultati ottenuti finora sono relativi a una ricerca sulla restituzione di parte dei progetti non realizzati dall'architetto Raffaele Stern (1774-1820) per il Palazzo del Quirinale e la piazza antistante, redatti per conto di Napoleone Bonaparte e dell'Impero francese agli inizi del XIX secolo<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura (DSDRA), Sapienza Università di Roma, [annalisa.brancasti@uniroma1.it](mailto:annalisa.brancasti@uniroma1.it).

<sup>2</sup> Questo studio è stato sviluppato dalla scrivente nell'ambito del suo progetto di tesi di Laurea Magistrale a ciclo unico in Architettura (Sapienza Università di Roma, A.A. 2019-2020): *Il Quirinale allestito per Napoleone (1811-1814): restituzione dei progetti di Raffaele Stern*, relatore prof.ssa Laura Carlevaris (esperta nell'ambito della rappresentazione grafica e come supporto delle tecniche

Il reale impatto che i progetti di Stern avrebbero avuto sulla città di Roma non può essere compreso se non si parte dallo studio dell'orografia del sito, in vetta ad uno dei colli più alti dell'Urbe. Solo un modello digitale dell'andamento del suolo che permetta lo studio delle trasformazioni pensate dall'architetto a scala urbana può restituire il senso di un intervento che si pone, di fatto, a cavallo tra la scala architettonica e quella urbana.

## *2. Il digitale per la lettura e la verifica della sensibilità progettuale in relazione al sito*

Gli obiettivi di questa ricerca vanno a indagare le possibilità offerte da un'esplorazione tridimensionale dello spazio architettonico e urbano. Tali opportunità concorrono a dimostrare come l'integrazione tra loro di nuovi strumenti e tecnologie possa essere in grado di fornire informazioni a 360 gradi sull'idea progettuale – realizzata o non realizzata – sia in relazione alle trasformazioni architettoniche attuate, sia in relazione all'interpretazione del contesto urbano e ambientale in cui esse sono inserite.

D'altra parte, la sperimentazione di una metodologia alternativa allo studio e approfondimento di dati e informazioni che si evincono dalle ricerche storiche e cartografiche, può portare all'integrazione e all'utilizzo delle nuove tecnologie in modo da approfondire questioni di altrimenti difficile comprensione e può dar voce all'aspetto comunicativo di un patrimonio tangibile o, come in questo caso, intangibile, in quanto mai diventato reale. Inoltre, il modello orografico rappresenta un efficace strumento di collaborazione tra istituzioni, studiosi e professionisti che operano nel campo della conservazione del patrimonio architettonico e della storia urbana. La condivisione di dati e informazioni può portare a una comprensione approfondita dell'ambiente e delle sue trasformazioni per veicolare gli sviluppi<sup>3</sup>, nella convinzione che la città presente – quella che studiamo oggi nella sua configurazione attuale – sia solo uno dei possibili esiti concessi dalla storia al suo continuo evolversi<sup>4</sup>.

## *3. La Piazza del Quirinale all'inizio del XIX secolo: conformazione urbana e contingenza storica*

La definizione dell'inquadramento storico della Piazza del Quirinale e del suo contesto urbano al momento dell'affidamento dell'incarico a Stern, per la

---

e strumenti utilizzati); correlatore prof.ssa Susanna Pasquali (esperta dell'ambito storico-teorico e archivistico e come supporto per la validazione delle ipotesi ricostruttive).

<sup>3</sup> «La ricerca dei mezzi per interpretare il fenomeno urbano in divenire pone quindi, innanzitutto, la ricerca del rapporto tra il passato e la sua proiezione nel futuro. Fruire la città porta ad un confronto continuo tra le ricostruzioni del passato e i vari immaginari di possibili assetti futuri» (De Carlo, 2014, p. 12).

<sup>4</sup> «La fase di prefigurazione e verifica di ipotesi per le future configurazioni della città non può che essere mediata dagli strumenti per la rappresentazione, che soli possono fissare il contenitore e verificare la gestibilità delle ipotesi intorno ai contenuti» (Carlevaris, 2014, p. 43).

ricostruzione del quale la documentazione storica, bibliografica e cartografica ha inevitabilmente svolto un ruolo fondamentale da un punto di vista scientifico, ha posto le basi per le ipotesi ricostruttive rispetto alle proposte progettuali dell'architetto. Una volta acquisita e analizzata la documentazione grafica e storica<sup>5</sup> si è dato avvio all'interpretazione degli elementi e delle scelte progettuali che si evincono dai disegni a disposizione<sup>6</sup>.

La Piazza del Quirinale sorge sul colle omonimo, in posizione elevata ed è frutto di un processo costruttivo iniziato nel 1561, quando il Palazzo, che su di essa si affacciava, divenne la principale residenza del pontefice Pio IV. Verso la metà del Settecento l'area presentava una planimetria pressoché pentagonale<sup>7</sup>, irregolare e in pendenza, interrotta da salti di quota risolti con terrazzamenti; affiancata dal gruppo marmoreo dei Dioscuri, era presente una fontana quadrilobata che, qualche anno dopo, venne sostituita con quella che è l'attuale vasca, insieme all'obelisco, mentre le scuderie presentavano una particolare rampa d'accesso<sup>8</sup>.

Nel giugno 1809 Roma entrò a far ufficialmente parte dell'Impero francese e, dopo la nascita del figlio di Napoleone, Napoleone II (1811-1832), che ebbe il titolo di Re di Roma, la città divenne la seconda capitale dell'Impero. La dimensione del palazzo e la posizione favorevole che il sito offriva, portarono l'Amministrazione francese a scegliere l'edificio come residenza imperiale. Ciò comportò la necessità che sia l'edificio che l'area su cui sorgeva fossero sottoposti

---

<sup>5</sup> Come, ad esempio: informazioni biografiche sull'architetto, inquadramento della situazione storica o cenni sulla corrente architettonica allora predominante ecc.

<sup>6</sup> «È fondamentale che l'archeologo, lo storico dell'architettura e chi è impegnato nel lavoro di rappresentazione di queste trasformazioni collaborino sinergicamente durante tutta l'analisi. In particolare, è importante comprendere come l'attività di rappresentazione non sia da relegare a uno stadio finale, come se servisse solo a confezionare solo un prodotto finito di tipo divulgativo. Infatti, la rappresentazione delle trasformazioni è essa stessa uno strumento di analisi, di verifica delle ipotesi, di confronto con teorie precedenti» (Intra Sidola, 2016, pp. 188-189).

<sup>7</sup> La forma pentagonale della Piazza del Quirinale era dovuta alla disposizione degli edifici che costituivano le sue quinte, ovvero il Palazzo del Quirinale, un bastione semicircolare fatto costruire da Urbano VIII nel punto di collegamento della piazza con Via della Dataria, il Palazzo della Consulta (1734), e gli edifici delle Scuderie pontificie.

<sup>8</sup> Il colle Quirinale prende il nome dalla presenza di un tempo dedicato al Dio Quirino. La denominazione di "Monte Cavallo" è molto tarda ed è successiva allo spostamento nel sito delle statue dei Dioscuri. Si tratta di sculture che probabilmente vengono dal Tempio di Serapide, fatto costruire da Caracalla nel 217 d.C. sullo stesso colle, poi riutilizzate nelle Terme di Costantino. Nel 1500 Sisto V restaurò i Dioscuri (1585), inserendoli nel programma di ampliamento e abbellimento della piazza, e li fece trasferire ai lati di una vasca marmorea come sfondo monumentale per l'asse viario proveniente da Porta Pia. Nel 1786 Pio VI fece collocare il gruppo scultoreo ai lati dell'obelisco proveniente dal Mausoleo di Augusto. Infine, nel 1818 Pio VII fece sostituire la vasca originaria con una conca di granito proveniente dal Foro Romano.

a un adeguamento. La nomina dell'architetto dei Beni della Corona (25 febbraio 1811) che avrebbe dovuto soddisfare queste esigenze ricadde su Raffaele Stern<sup>9</sup>.

Dopo la caduta di Napoleone e con la fine del governo francese in Italia (1814), le carte dell'amministrazione dei Beni della Corona – e dunque anche i disegni del lavoro svolto – andarono dispersi.

Oggi si conoscono principalmente i disegni proposti per l'interno del palazzo, tra i quali si distingue la prima attività: un *bordereau*<sup>10</sup> inviato a Parigi all'Amministrazione francese, in cui Stern raccoglieva i suoi disegni, analizzava lo stato di fatto del Palazzo del Quirinale e prospettava tre soluzioni, diverse esteticamente ma anche per impegno economico e durata dei lavori (Maffioli, 2015).

#### 4. Raffaele Stern: visione urbana e ipotesi progettuali

Il primo progetto elaborato da Stern, meno dispendioso rispetto a quelli successivi, aveva lo scopo di rendere il palazzo abitabile il prima possibile in vista dell'imminente visita dell'Imperatore a Roma. A questo seguirono un secondo e un terzo progetto, che prevedevano interventi più ampi, che, oltre all'edificio, coinvolgevano lo spazio urbano adiacente (Natoli, 1989).

Nell'ultimo di essi l'ingresso monumentale del palazzo sarebbe stato ricavato sul fronte della Manica Lunga, con annessa la realizzazione di una piazza antistante, a seguito della demolizione di parte degli edifici presenti<sup>11</sup>.

Oggetto della presente ricerca è, in particolare, la seconda proposta inviata da Stern al committente. In questa fase, l'architetto presenta diverse soluzioni relative alla Piazza di Montecavallo: due, in particolare, affrontano il problema del rilevante salto di quota del lato ovest della piazza e che caratterizza questo spazio e prevedono, inoltre, un nuovo prospetto principale del palazzo (fig. 1).

In un primo disegno, incluso nell'*Album* di Camille de Tournon, in un riquadro in alto a destra si nota il rilievo dello stato di fatto della Piazza di Montecavallo, segnato dalle varie demolizioni lungo il lato ovest (indicate in blu); in quello accanto viene raffigurato il progetto di trasformazione.

---

<sup>9</sup> Raffaele Stern (1774-1820), fu accademico di merito all'Accademia di San Luca e architetto della Sede Apostolica. Figlio di una famiglia di artisti emigrati a Roma, Stern deve forse anche la sua nomina alla madre francese, Maria Giuseppa Prò da Traffé, dalla quale apprese la lingua, e alla fama del padre, l'architetto Giovanni, che contribuì alla sua formazione professionale (Natoli, 1989).

<sup>10</sup> Il termine (in italiano *bordereò*) indica un elenco, una nota con cui erano accompagnati dei beni, in questo caso disegni di progetto: «La prima iniziativa dello Stern nel suo nuovo incarico fu di inviare a Parigi, il 24 aprile 1811, un *bordereau*, un volume cartonato che raccoglieva i disegni da lui elaborati, un Rapporto con la descrizione degli stessi e un preventivo di spesa» (Maffioli, 2015, p. 86).

<sup>11</sup> Susanna Pasquali ha attribuito a Stern una serie di fogli della *Collezione Lanciani* (Roma, BiASA, Roma, XI.166, 3, foglio superiore; XI.166, 4, foglio superiore; XI.166, 4, foglio inferiore), riconoscendo in alcune varianti per un lungo prospetto di un palazzo, quello del progetto in questione (Pasquali, 2014).

Le intenzioni dell'architetto sono quelle di eliminare gran parte degli edifici su Via della Dataria, fino all'incrocio con Via dei Lucchesi.

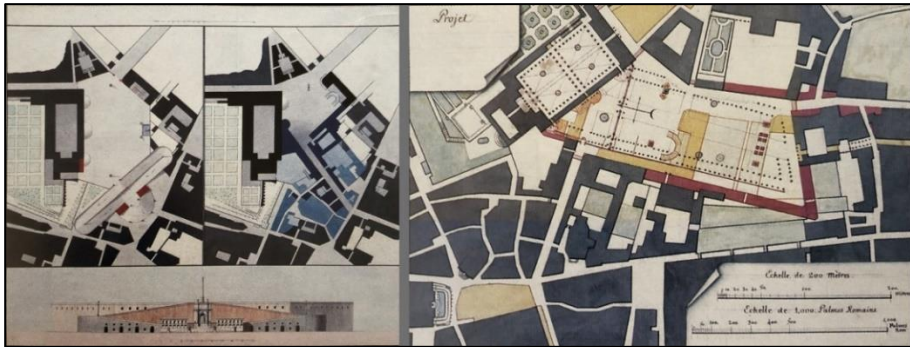


Figura 1. Raffaele Stern: due proposte per la sistemazione della piazza del Quirinale (disegni ad acquerello all'interno dell'*Album Tournon*, custodito al Castello di Avrilly). A sinistra, il *Projet pour la place du Quirinal, plan et perspective* (Fonte: Foucart, 2001, p. 167). A destra, il *Projet pour la place du Quirinal, présenté le 7 septembre 1813* (Fonte: Foucart, 2001, p. 165).

La piazza assume una forma esagonale, pianeggiante e regolare. La facciata dell'edificio è regolarizzata per permettere la realizzazione del nuovo prospetto di progetto, dotato di tre ingressi<sup>12</sup>. Lo spazio urbano è delimitato da due muri di contenimento, tra i quali una doppia rampa monumentale ne completa la forma. Anche gli elementi al suo interno – obelischi, statue e fontana – assumono una posizione ordinata, lungo gli assi principali della piazza (Foucart, 2001). Nell'Archivio del conte di Tournon si conserva un secondo disegno che presenta un'ipotesi di intervento molto più ambiziosa della precedente. Anche qui sono presenti notevoli demolizioni (indicate in giallo), estese principalmente a sud, nelle quali è prevista anche la demolizione del complesso delle Scuderie, insieme ad alcuni edifici sulla Via Pia di fronte all'ingresso laterale del palazzo. Tali previsioni, insieme a nuove costruzioni (indicate in rosso), concedono alla piazza una forma trapezoidale allungata: il lato nord, non ortogonale rispetto allo spazio urbano, è delimitato dalla facciata del palazzo, regolarizzata e con tre ingressi. Ad

---

<sup>12</sup> Nel 2009 Elisa Debenedetti ha pubblicato per la prima volta una pianta del Palazzo, conservata presso la collezione privata Andrea Manto di Asti. Il disegno faceva parte della documentazione ufficiale andata dispersa, come si può dedurre dal fatto che gli elaborati presentavano in alto a sinistra un numero progressivo che ne indicava l'ordine di invio in Francia (Debenedetti, 2009). L'elaborato pubblicato da Debenedetti è stato riconosciuto come appartenente alla serie di disegni del progetto per la "seconda proposta" di Stern ed è di mano dell'architetto. Il progetto prevedeva un nuovo allestimento del piano nobile del Palazzo, una nuova ipotesi di facciata e una nuova organizzazione della piazza (Debenedetti, 2009). Nel 2014 Susanna Pasquali ha attribuito a Raffaele Stern un disegno presente nell'*Album Sarti* e conservato a Roma presso l'Accademia di San Luca. Il disegno, eseguito su carta velina, mostra parte di un prospetto monumentale: dal confronto con la pianta della collezione Manti, Pasquali ritiene di poter confermare l'appartenenza dei due elaborati a una stessa serie e propone di attribuire il dettaglio di prospetto alla nuova facciata prevista da Stern per il Palazzo del Quirinale (Pasquali, 2014).

ovest, una lunga quinta di edifici delimita l'area e accompagna il salto di quota. È bene notare come anche le quinte stradali di accesso alla piazza siano regolarizzate e come l'assialità risulti evidente, data dalla posizione degli elementi posti perpendicolarmente all'asse centrale (Foucart, 2001). Tuttavia, nessuna delle due proposte fu presa in considerazione e approvata: l'Imperatore diede il consenso soltanto ai lavori di restauro e adattamento del Palazzo del Quirinale, previsti dal primo progetto di Stern, scartando definitivamente ogni altra idea più grandiosa<sup>13</sup> (Natoli, 1989).

### 5. Dal modello dello stato di fatto alla restituzione dei progetti, passando per il 1748

Dopo una prima fase di raccolta della documentazione storica (in particolare iconografica e cartografica) e di analisi del materiale, l'impianto metodologico su cui si è basata questa ricerca ha previsto la realizzazione del modello tridimensionale a scala urbana dello stato attuale: la città contemporanea (fig. 2).

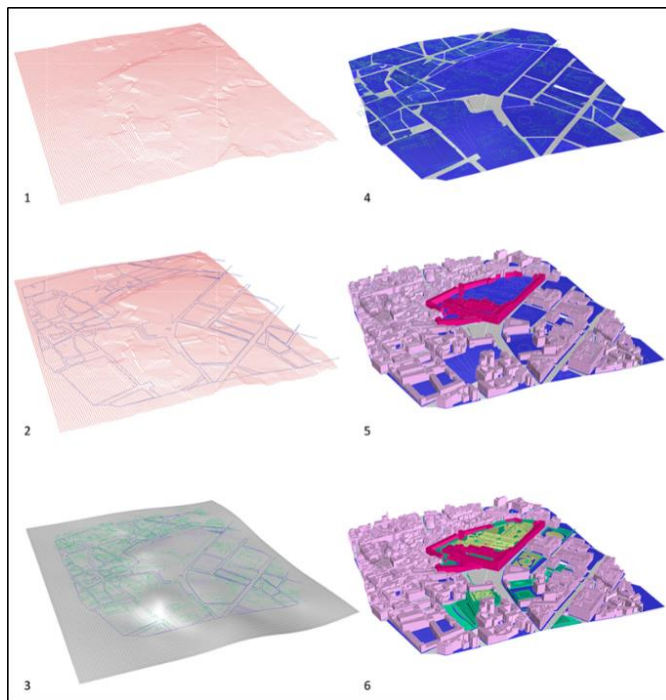


Figura 2. Processo di restituzione del modello a scala urbana dello stato attuale: dalla superficie orografica (nuvola di punti delle quote altimetriche, integrata alla base planimetrica digitale), fino al completamento del contesto urbano (isolati, tessuto edilizio e spazi pubblici). (Fonte: elaborazione dell'Autrice con l'utilizzo del software *Rhino*).

<sup>13</sup> La disposizione attuale della Piazza del Quirinale, commissionata da Pio IX, fu realizzata nel 1866 ad opera dell'architetto Virginio Vespignani.

Questo modello rappresenta il dato certo (in quanto misurabile e verificabile) a partire dal quale ricostruire, per aggiunte o sottrazioni, le ipotesi derivate dall'interpretazione dei documenti storici e iconografici in relazione all'orografia del sito in epoca napoleonica. Queste ricostruzioni, a loro volta, rappresenteranno lo scenario all'interno del quale collocare i modelli ricostruttivi delle proposte di Stern. Il lavoro non può che iniziare dalla ricostruzione, a una scala adeguata, della superficie orografica, in quanto questa ha spesso indirizzato assetti e trasformazioni urbane, ovvero l'evolversi stesso della città, subendone le modifiche e incidendo sulle scelte più radicali (Carlevaris, 2014).

Per poter usufruire del maggior numero possibile di dati relativi alle quote altimetriche del terreno sono stati utilizzati i file presenti nella *Carta Tecnica Regionale Numerica* (CTRN) 1:5.000 del Lazio, ovvero i file DTM a maglia quadrata di 5 metri delle sezioni che comprendono l'area del Quirinale<sup>14</sup>. La nuvola di punti, integrata con le poligonali dell'attacco a terra degli isolati ricavate dalla cartografia (come le planimetrie digitali della CTRN), ha fornito elementi sufficienti alla creazione della superficie orografica: è risultata sufficiente una superficie *patch* modellata dal software *Rhinoceros*, modellatore NURBS che è stato utilizzato durante tutto il processo<sup>15</sup>.

Restituito il modello del terreno e sovrapposta ad esso la restante parte della cartografia tridimensionale citata in precedenza, il tessuto urbano è stato ricavato per estrusione: prima gli isolati, successivamente i volumi della consistenza edilizia – estrudendo le polilinee della linea di gronda fino ad intercettare la superficie orografica – e, infine, gli spazi pubblici e verdi dell'area. Passando ad una scala più vicina a quella dell'architettura, la modellazione e la caratterizzazione degli specifici elementi della piazza e delle pendici del colle sono state ottenute integrando le operazioni di rilievo urbano speditivo (con metodo diretto) con il ridisegno al CAD di quanto poteva essere desunto dall'iconografia storica esistente e derivante da operazioni di fotoraddrizzamento. Del Palazzo del Quirinale è stato restituito il prospetto principale che si affaccia sulla piazza e parte del prospetto laterale, per poi proseguire con il prospetto del Torrione e del palazzo della Dataria, il palazzo della Consulta e Palazzo Rospigliosi, gli edifici delle Scuderie che circondano la salita di Montecavallo e, infine, gli elementi

---

<sup>14</sup> Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN) 1:5.000, Provincia di Roma, elaborazioni del 2002: DTM 5mt e file DWG planimetrici. Sono state utilizzate le sezioni 374062 e 374101. <https://dati.lazio.it/catalog/it/dataset/carta-tecnica-regionale-2002-2003-5k-roma> (ultimo accesso: luglio 2023).

<sup>15</sup> Una prima prova si è basata sulla creazione di una superficie TIN (*Triangulated Irregular Network*) tramite il software *Autodesk Civil3D*, in cui è stato inserito lo stesso file DTM. Sulla base di considerazioni rispetto alla scala di rappresentazione e al tipo di prodotto che si è scelto di ottenere, questa superficie è stata infine scartata e utilizzata solo come oggetto di confronto. La sua conformazione come modello *mesh*, tassellata da una serie di facce triangolari di dimensione variabile e connesse tra loro, porta la superficie ad avere un aspetto poco omogeneo una volta importata in *Rhinoceros*.

principali che definiscono la piazza<sup>16</sup>. In merito alla riproduzione delle ipotesi progettuali di Stern si è passati alla ricostruzione del contesto urbano in cui l'architetto elaborava le sue idee (fig. 3).

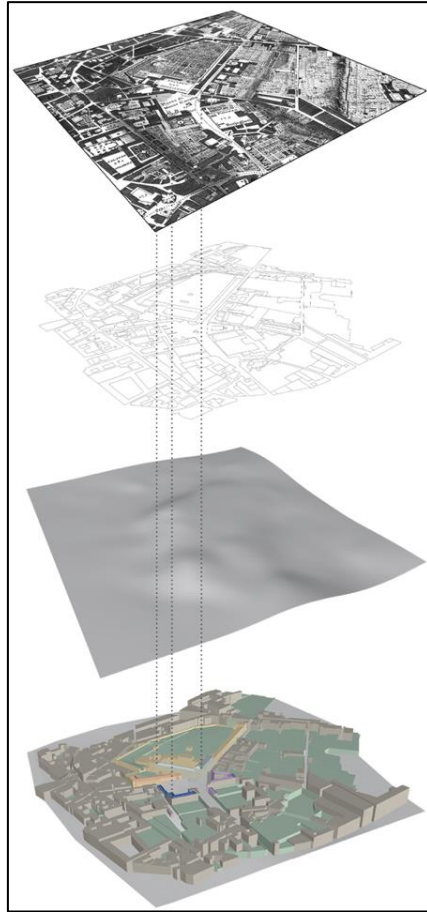


Figura 3. Processo di restituzione del modello del 1748, partendo dal ridisegno della *Nuova Pianta di Roma* del Nolli integrata alla superficie orografica attuale. (Fonte: elaborazione dell'Autrice con l'utilizzo del software *Rhinoceros*).

Base per la restituzione è stata la *Nuova Pianta di Roma* del 1748 di Giovanni Battista Nolli, ridisegnata e sovrapposta alla superficie del terreno già

---

<sup>16</sup> Modellazioni poligonali sulla base di rilievi fotogrammetrici attraverso l'uso del software *Metashape* sono state effettuate per gli aspetti più difficili da restituire in ambiente NURBS; ma infine queste sono state scartate poiché la loro resa visiva risultava incoerente in fase di integrazione e successiva navigazione del modello.



modellata, dopo averne verificato l'attendibilità nell'area oggetto di interesse<sup>17</sup>. È stato ricavato l'ambito urbano, sulla base del modello attuale, verificato e costantemente messo a confronto con ulteriore documentazione cartografica, opportunamente selezionata tra i materiali cronologicamente vicini. Sono stati innanzitutto individuati gli elementi invariati della struttura urbana, sia i vuoti che il costruito: per gli edifici e gli elementi che hanno mutato le loro caratteristiche morfologiche rispetto ad oggi, ci si è nuovamente affidati per la loro ricostruzione all'iconografia storica e, in particolare, alle vedute dell'epoca<sup>18</sup>.

Da qui in poi, usando il lavoro descritto e sulla base dei disegni di progetto di Stern, si è potuto procedere con la restituzione spaziale delle due proposte (fig. 4).

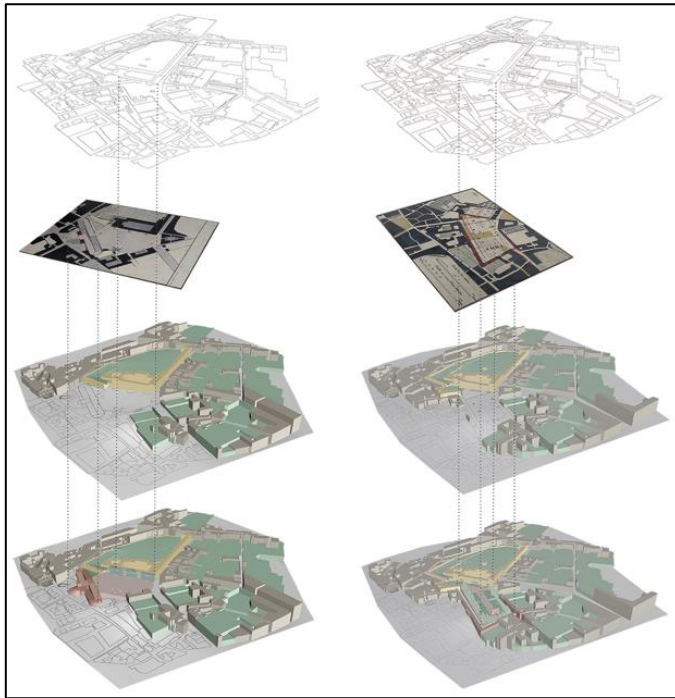


Figura 4. Processo di restituzione delle due proposte di Raffaele Stern, integrando il disegno dei progetti al modello del 1748. (Fonte: elaborazione dell'Autrice con l'utilizzo del software *Rhinoceros*).

---

<sup>17</sup> La pianta del Nolli, iniziata nel 1736 e pubblicata nel 1748, oltre a costituire il riferimento scientificamente più esatto per l'epoca (e comunque facilmente utilizzabile in quanto realizzata in proiezione zenitale), risulta anche cronologicamente molto vicina al progetto di Stern; in questo studio, è risultata di fondamentale importanza per informazioni e per l'accuratezza con cui vengono rappresentate le acclività del terreno.

<sup>18</sup> La documentazione storica e le vedute prese in considerazione si riferiscono principalmente alle opere di Giovanni Paolo Pannini e Antonio Cioci e alle tavole incise di Giovanni Battista Piranesi. La lettura a confronto della pianta zenitale (Nolli) e delle vedute ha permesso una dettagliata interpretazione degli elementi e un loro corretto posizionamento planimetrico.

Per quanto riguarda la prima soluzione, è stato sovrapposto il disegno di progetto alla planimetria CAD della pianta di Nolli, opportunamente scalata, posizionata e ridisegnata; successivamente è stato integrato il modello del 1748 con la nuova planimetria ottenuta che ha portato alla definizione completa del modello a scala urbana, tenendo sempre presente lo schema delle demolizioni del disegno originale. La modellazione di dettaglio, a scala architettonica, in particolare del nuovo prospetto del palazzo e della rampa monumentale, si è basata anch'essa sulla documentazione iconografica rinvenuta e attribuita al progetto.

La stessa metodologia è stata adoperata per quanto riguarda il secondo progetto preso in esame; anche qui, sulla base delle ipotesi avanzate in ambito storico-architettonico e sulle informazioni reperite, è stato completato il modello urbano con i nuovi elementi che avrebbero caratterizzato la piazza, quali un ingresso monumentale, i filari di olmi, gli elementi agli ingressi della piazza e la lunga cancellata di accesso al palazzo<sup>19</sup>.

#### *6. Esiti e conclusioni: il modello orografico come mezzo di comparazione e analisi*

Gli esiti di questo studio hanno permesso l'utilizzo dei modelli digitali in modo dinamico e vario e questo si è rivelato strumento imprescindibile per operare un'analisi delle variazioni orografiche e della conformazione urbana dell'area, così come per comprendere le modifiche alla viabilità e all'assetto urbano in relazione al superamento del salto di quota<sup>20</sup> (fig.5).

Attualmente l'accesso pedonale alla Piazza da via della Dataria è consentito tramite una scala, mentre la strada carrabile la circumnaviga lungo la Salita di Montecavallo; dalla pianta di Nolli e dall'analisi del modello realizzatone, si possono constatare i sostanziali cambiamenti avvenuti a seguito degli interventi che hanno portato alla configurazione odierna, ovvero come l'accesso da ovest avvenisse in modo diretto attraverso un percorso in notevole pendenza.

Le proposte di Stern avrebbero dato accesso alla piazza da ovest in modo diverso e specifico per ogni proposta: si può notare come in una delle ipotesi studiate, l'architetto abbia scelto di risolvere il salto di quota attraverso una grande rampa a tenaglia, mentre nella seconda proponga un accesso pedonale

---

<sup>19</sup> Non si conoscono disegni attribuibili al nuovo prospetto del Palazzo del Quirinale da mettere in relazione con questa specifica proposta progettuale. La restituzione si è dunque concentrata sui tre ingressi del palazzo, gli unici elementi architettonici dei quali si trovavano indicazioni grafiche certe nell'elaborato planimetrico che ha fatto da base per la modellazione dell'invaso.

<sup>20</sup> La conclusione parziale di questa ricerca ha portato alla redazione di elaborati grafici 2D, derivanti dai quattro modelli, quali planivolumetrici e particolari sezioni in scala 1:200 (come riferimento le incisioni del 1835 di Alessandro Moschetti), che mostrassero l'andamento del terreno e mettessero a confronto i diversi fabbricati ed elementi dell'area caratterizzanti in rapporto con i suoi vuoti. Sono stati ricavati, inoltre, delle sezioni assonometriche che mostrano in modo diretto come è risolto, per ogni configurazione, il salto di quota.

diretto al palazzo con una stretta scalinata e un accesso carrabile in salita che costeggia il lato lungo della piazza<sup>21</sup>.

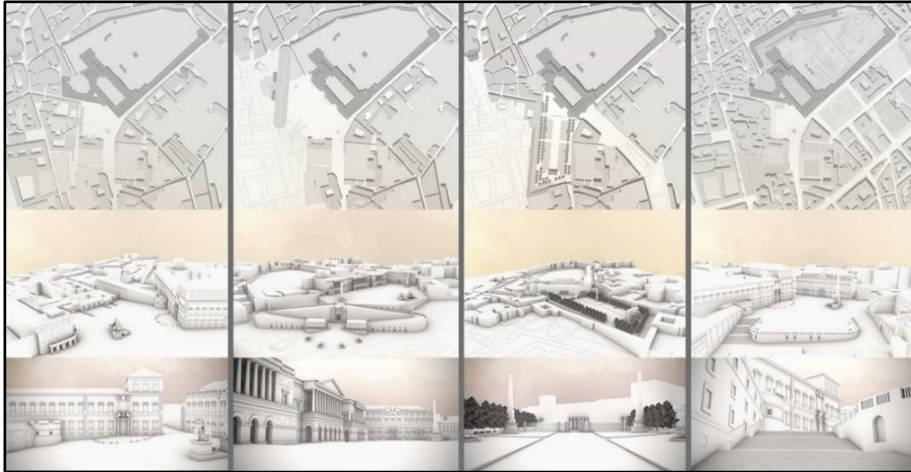


Figura 5. Modelli digitali (planivolumetrici, prospettive a volo d'uccello e prospettive ad altezza uomo) messi a confronto. A sinistra: modello desunto dalla pianta del Nolli, 1748; al centro: due modelli dei progetti di Stern; a destra: modello dello stato attuale. (Fonte: elaborazione dell'Autrice con l'utilizzo del software *Rhinoceros*).

Oggi, l'interpretazione dell'impatto del progetto a scala urbana è resa molto più efficace dal ricorso ai nuovi strumenti digitali. Le immagini che si possono ricavare, partendo da un punto di vista posto ad altezza d'uomo collocato all'interno del modello, risultano funzionali a proporre la percezione di un frammento della Roma che avrebbe potuto essere e utili per avanzare spunti di riflessione in un'indagine che potremmo definire "metastorica". Ci si chiede allora se è lecito interrogarsi oggi sulle reali intenzioni del progettista, ovvero se Stern avesse veramente immaginato questo luogo così radicalmente trasformato, pregno di gusto e impronta francese, dotato di un forte impatto e di una notevole imponenza. Se poteva rendersi conto delle conseguenze che, nell'immaginario collettivo, questo suo "segno" avrebbe apportato alla città. La domanda, allora, diventa questa: può una ricostruzione metastorica insegnarci qualcosa rispetto alle conseguenze che certe decisioni, certe contingenze, certi accadimenti hanno sul futuro sviluppo urbano?

Quello che è certo è il fatto che l'uso del modello digitale del territorio in fase di progettazione e la possibilità di una sua navigazione in *real time* può sicuramente accompagnare gli architetti del domani in una pianificazione più

---

<sup>21</sup> Inoltre, nella seconda configurazione, Stern sembra ipotizzare un ulteriore accesso da sud, probabilmente riservato, in quanto si apre all'interno di edifici che delimitano la piazza. Questa particolarità è stata restituita nella fase di modellazione.

consapevole e completa nel suo impatto sul luogo e nella percezione di chi ci vive.

La metodologia qui proposta offre la possibilità di ampliare il raggio di azione andando a completare la restituzione tridimensionale di come doveva essere, almeno nelle aspettative, il volto della Roma napoleonica: questa può avvenire di pari passo con l'avanzamento della ricerca storica e l'attribuzione delle opere grafiche disperse dopo la caduta di Napoleone, fino a poter vivere l'illusione di una Roma "francese" grazie alle attuali tecnologie di comunicazione<sup>22</sup>.

### BIBLIOGRAFIA

- Fabrizio Avella, Elisa Giaini, *Il primo concorso per il Palazzo di Giustizia a Roma del 1884. Ricostruzione critica del progetto di Ernesto Basile*, in «Atti del Convegno Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. 41° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione (Perugia, 19-20-21 sett. 2019)», a cura di Paolo Belardi, Roma, Gangemi editore, 2019, pp. 307-313.
- Franco Borsi, *Il Palazzo del Quirinale*, Roma, Editalia, 1973.
- Laura Carlevaris, *Contenitore e contenuto nella descrizione dello spazio urbano: storia, morfologia, modelli, vita vissuta*, in Laura De Carlo (a cura di), *Metamorfosi dell'immagine urbana. Rappresentazione, documentazione, interpretazione, comunicazione*, Roma, Gangemi editore, 2014, pp. 27-46.
- Laura Carlevaris, Alessandro Micucci, Vittorio Di Stefano, Giovanni Intra Sidola, *Geografia e leggenda: Pisola Tiberina nell'immaginario romano*, in «Atti del Convegno Abitare il futuro. Il disegno delle trasformazioni (Napoli, 1-2 dic. 2011)», a cura di Lia Maria Papa, Napoli, Clean Edizioni, 2011, pp. 1-10.
- Antonio Catizzone, *Fondamenti di cartografia*, Roma, Gangemi editore, 2007.
- Gerardo Maria Cennamo (a cura di), *Processi di analisi per strategie di valorizzazione dei paesaggi urbani. I luoghi storici tra conservazione e innovazione*, Ariccia (RM), Ermes edizioni scientifiche, 2016.
- Elisa Debenedetti, *Stern, Daru e Sforza Cesarini nel Quirinale Napoleonico*, in Elisa Debenedetti (a cura di), *Collezionisti, disegnatori e teorici dal Barocco al Neoclassico*, in

---

<sup>22</sup> Parte di questo lavoro e i modelli relativi ai progetti di Stern sono stati presentati all'interno di un progetto di Adrián Almuquera: un ciclo di micro-video sui grandi progetti della Roma napoleonica, girati presso il Museo di Roma (Palazzo Braschi) in occasione del bicentenario della morte di Napoleone e promossi e diffusi dall' Ecole Française e dall'Ambasciata di Francia in Italia. *Episodio 8 - «Il Quirinale: un nuovo centro di potere nella Roma napoleonica» con Annalisa Brancasi et Susanna Pasquali, Sapienza, Università di Roma.* <https://www.efrome.it/it/efr/attualita/video-roma-napoleonica-1809-1814-regards-sur-des-reves-devenus-projets-episode-8-le-quirinale> (ultimo accesso: luglio 2023).

- «Studi sul Settecento Romano», I (2009), n. 25, Roma, Bonsignori Editore, pp. 291-318.
- Laura De Carlo (a cura di), *Informatica e fondamenti scientifici della rappresentazione*, Roma, Gangemi editore, 2007.
- Id., *Documentare e comunicare le trasformazioni dello spazio urbano*, in Laura De Carlo (a cura di), *Metamorfosi dell'immagine urbana. Rappresentazione, documentazione, interpretazione, comunicazione*, Roma, Gangemi editore, 2014, pp. 11-18.
- Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Elena D'Angelo, *Una Roma in cui giocare: ricostruzioni 3D e serious games dalla pianta del Nolli*, in «Atti del Convegno Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione (Reggio Calabria-Messina, 16-17-18 sett. 2021)», a cura di Adriana Arena, Marinella Arena, Domenico Mediati, Paola Raffa, Milano, FrancoAngeli, 2021, pp. 680-699.
- Diego Ersetig, *Il ponte di Rialto a Venezia. Ricostruzione del progetto di Andrea Palladio da un "capriccio" di Canaletto*, in «DisegnareCon», II (2009), n. 3, pp. 1-14.
- Bruno Foucart, *Camille de Tournon. Le préfet de la Rome napoléonienne (1809-1814)*, Roma, Fratelli Palombi Editori, Boulogne Billancourt, Bibliothèque Marmottan, 2001.
- Giovanni Intra Sidola, *Sistemi per l'analisi storica e lettura delle fonti: il caso dell'ubicazione della chiesa di San Nicolò de Columna sulla base della pianta di Roma di Alessandro Strozzi del 1474*, in Gerardo Maria Cennamo (a cura di), *Processi di analisi per strategie di valorizzazione dei paesaggi urbani. I luoghi storici tra conservazione e innovazione*, Ariccia (RM), Ermes edizioni scientifiche, 2016 pp. 187-196.
- Attilio La Padula, *Roma e la regione nell'epoca napoleonica: contributo alla storia urbanistica della città e del territorio*, Roma, Istituto editoriale pubblicazioni internazionali, 1970.
- Natale Maffioli, *Disegni inediti di Raffaele Stern per il Quirinale napoleonico*, «Palladio: rivista di storia dell'architettura e restauro», XXVIII (2015), n. 56, pp. 83-110.
- Marina Natoli, *Raffaele Stern e l'allestimento degli appartamenti imperiali al Quirinale*, in Marina Natoli, Maria Antonietta Scarpati (a cura di), *Il Palazzo del Quirinale. Il mondo artistico a Roma nel periodo napoleonico*, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato, 1989, pp.1-66.
- Susanna Pasquali, *Raffaele Stern per Napoleone: un gruppo di disegni anonimi riferibili a residenze di grandiose dimensioni*, in Elisa Debenedetti (a cura di), *Antico, Città, Architettura. Dai disegni e manoscritti dell'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte*, in «Studi sul Settecento Romano», I (2014), n. 30, pp. 325-337
- Gabriele Pierluisi, *Il Danteum di Terragni. Note per la costruzione del modello digitale interattivo*, in Riccardo Migliari (a cura di), *Prospettiva dinamica interattiva. La tecnologia dei videogiochi per l'esplorazione dei modelli 3D di architettura*, Roma, Edizioni Kappa, 2009, pp. 136-166.
- Diego Zangirolami, *Immaginazione e potere: ricostruzioni dei progetti di Guarino Guarini per Palazzo Madama e Racconigi, mai realizzati*, in «Palazzo Madama. Studi e notizie», IV (2014-2015), n. 3, pp. 114-120.
- Ornella Zerlenga, Vincenzo Cirillo, Massimiliano Masullo, Aniello Pascale, Luigi Maffei, *Drawing, Visualization and Augmented Reality of the 1791 Celebration in Naples*, in Andrea Giordano, Michele Russo, Roberta Spallone (a cura di), *Representation*

*Challenges. Augmented Reality and Artificial Intelligence in Cultural Heritage and Innovative Design Domain*, Milano, Franco Angeli, 2020, pp. 159-163.

IL MODELLO OROGRAFICO DIGITALE COME STRUMENTO SENSIBILE DI INDAGINE STORICA E PROGETTUALE IN UN CONTESTO SIGNIFICATIVO: IL QUIRINALE DI NAPOLEONE - Il contributo riflette sull'apporto che l'utilizzo del modello digitale dell'invaso urbano offre alla valorizzazione e allo studio del patrimonio storico-architettonico. Il caso studio indagato affronta un episodio architettonico non realizzato che si colloca in un contesto orografico peculiare e particolarmente significativo quale il progetto di intervento di Raffaele Stern per il Palazzo del Quirinale e per la piazza antistante. La scala dell'intervento di Stern e la sua particolare localizzazione su uno dei colli più elevati dell'Urbe e in prossimità di un particolare salto di quota, fanno del modello del terreno un elemento determinante alla lettura e alla comprensione del progetto, che si pone di fatto tra la dimensione dell'edificio e quella della città. Il progetto architettonico, e ancor più il progetto su un edificio di tali dimensioni e rilevanza, non può essere compreso fino in fondo se non è indagato unitamente al suo impatto sul contesto e sulle trasformazioni che ne conseguono: il modello orografico diventa dunque strumento imprescindibile di lettura e di verifica della sensibilità progettuale per il sito. Il futuro che Napoleone aveva intravisto per Roma e che trovava un centro di potere e rappresentanza proprio in corrispondenza di uno dei punti più elevati della città, può essere riletto attraverso lo strumento dell'integrazione tra le due ipotesi elaborate da Stern per la piazza e il prospetto del palazzo del Quirinale, da una parte, e la città storica reale, con le sue quote, dislivelli e caposaldi, dall'altra. Sulla base dell'analisi storica e documentale e su ipotesi ricostruttive motivate, si è partiti dunque dalla realizzazione del modello a scala urbana dello stato attuale, che assolve il ruolo di "contenitore" e di punto di partenza per una ricostruzione a ritroso di quanto è stato e di quanto avrebbe potuto essere. Lo studio si conclude con la realizzazione di un modello navigabile delle ipotesi di intervento di Stern, per proporre, in modo interattivo, la percezione di un frammento della Roma che avrebbe potuto essere.

THE DIGITAL OROGRAPHIC MODEL AS A RESPONSIVE TOOL FOR HISTORICAL AND DESIGN INVESTIGATION IN A SIGNIFICANT CONTEXT: THE NAPOLEON'S QUIRINAL PALACE - The paper reflects on the contribution that the use of the digital model of the urban area offers to the valorization and study of the historical-architectural heritage. The investigated case study deals with an unrealized architectural episode situated in a peculiar and particularly significant orographic context, such as Raffaele Stern's intervention project for the Quirinale Palace and the square in front of it. The scale of Stern's intervention and its specific location on one of the highest hills of the city, near a particular change in elevation, make the terrain model a crucial element for understanding the project, which effectively stands between the dimension of the building and that of the city. The architectural project, especially one of such dimension and relevance, cannot be fully understood without exploring its impact on the context and the resulting transformations: the orographic model becomes an essential tool for reading and verifying the design sensitivity for the site. The future that Napoleon had seen for Rome, which found a centre of power and representation at one of the city's highest points, can be interpreted through the integration of two hypotheses developed by Stern for the square and the elevation of the Quirinale Palace, on one hand, and the real historical city,

with its heights, elevations and landmarks, on the other. Based on historical and documentary analysis and motivated reconstructive hypotheses, the study begins with the creation of an urban-scale model of the current state, which serves as a “container” and a starting point for a backwards reconstruction of what has been and what could have been. The study concludes with the realization of a navigable model of Stern’s intervention hypotheses, to propose, in an interactive way, the perception of a fragment of the city of Rome that could have been.

*Parole chiave.* modellazione digitale del territorio; rappresentazione e documentazione del patrimonio culturale; storia dell’architettura; ricostruzione storica; Raffaele Stern.

*Keyword:* Digital Landscape Modeling; Cultural Heritage Representation and Documentation; Architectural History; Historical Reconstruction; Raffaele Stern.