



Maria Teresa Bartoli

Professore Ordinario nel Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze, è titolare dell'insegnamento di Rilievo dell'Architettura e di Disegno dell'Architettura; è Coordinatore del Dottorato di Architettura. Tema della sua ricerca è il rapporto del disegno dell'architettura con lo sviluppo storico del pensiero geometrico. Le sue ricerche, rivolte allo studio dell'architettura storica, sono condotte attraverso il rilievo integrato, con metodologia scientifica e tecnologie integrate tradizionali e attuali. Nelle sue pubblicazioni, il confronto delle caratteristiche emergenti dal rilievo con la cultura storico-scientifica di riferimento dà luogo ad una descrizione del disegno d'architettura di alcuni monumenti architettonici che innova quella tradizionale.

Le Misure dell'Architettura

Measures in Architecture

Con l'introduzione del sistema metrico decimale alla fine del XVIII secolo in Europa, non sparirono soltanto i precedenti sistemi di misura, ma fu sovvertita la concezione del disegno d'architettura legata ad essi. Il disegno geometrico che la descriveva trovava nelle diverse basi numerali dei moduli antichi lo strumento idoneo a legare l'articolazione formale alle figure della geometria. Queste divenivano trame numeriche legittimate da teoremi, serie, proporzioni che rendevano facilmente memorizzabile, trasmissibile e operativo il progetto ideato. Il rilievo diretto della tradizione passata, restituito per via analogica, non permetteva di recuperare contenuti di conoscenza storica scomparsi con la rivoluzione scientifica, ma ricchi di interesse per l'attualità. Non tutti i contenuti per noi rilevanti sono rintracciabili nei documenti letterari, molti sono conservati nelle testimonianze materiali. L'innovazione tecnologica portata dall'informatica può dare al rilievo scientifico del monumento il valore di strumento di accesso a una nuova inaspettata conoscenza, più rispondente alle domande della cultura attuale.

When the metric system was introduced in Europe in the late eighteenth century, while the previous measurement systems disappeared, the very concept of architecture, tightly connected to it, was subverted. The previous geometric design had found in the various numeral bases of the ancient modules the appropriate framework linking the articulation of the shapes to the figures of geometry. These plots became legitimized by numerical theorems, series, proportions that made it easy to remember, to transfer and to operate the plan. The direct manual survey of the past tradition, described by analogical drawings, did not allow to recover all the contents of historical knowledge, forgotten after the scientific revolution, but attractive for the present. Part of the ancient knowledge is not preserved/stored in literary sources, but in material constructions, i.e. in monuments. Meaningful immaterial heritage is preserved in material records. Technological innovation brought by information technology can give to the scientific survey of monuments the value of means of access to a new unexpected knowledge, more responsive to the questions of today's culture.

Due eventi dell'età dei lumi hanno profondamente inciso sulla formazione dell'architetto e sull'estetica dell'architettura: le Lezioni di Geometria Descrittiva di Gaspard Monge e l'introduzione del sistema metrico decimale.

Il primo consolidava e rinnovava antichi procedimenti grafici cui dava fondamento scientifico.

Il secondo uniformava il modo di misurare le lunghezze, distruggendo le precedenti millenarie consuetudini metriche, introducendo l'unità di misura universale e un nuovo modo di costruire con essa multipli e sottomultipli.

La loro associazione da un lato ha rafforzato la nostra capacità di descrivere attraverso grafici univoci la forma materiale dell'architettura, anche del passato; dall'altro ha reso irrimediabilmente illeggibili molti degli argomenti immateriali che avevano generato quella forma attraverso il suo disegno. Tali erano gli argomenti del progetto, nei quali è spesso nascosta una enorme ricchezza di informazioni sulla cultura a monte del monumento, sulle ragioni e i fini del disegno, in una parola il quod significat indicato da Vitruvio.

La ratio del progetto di architettura è forma geometrica e la geometria si risolve nella misura espressa da numeri che accompagnano un grafico. Dall'età dei lumi i numeri hanno perso identità, sia come individui, sia come appartenenti a serie. Nei secoli precedenti l'osservazione della natura aveva suggerito valenze speciali nei numeri e la loro replica trasferiva quelle virtù nel disegno della forma.

Misura e numeri avevano finalità non generiche ma specifiche; esse erano proposte dalla cultura della società. I funzionari dello Stato, con i quali, secondo Erodoto, nacque la geometria in

Egitto, si muovevano per andare a ristabilire con corde (arpedoni, da cui arpedonapti) e picchetti un ordine sociale distrutto dalla piena del Nilo; con lo staioro (misura di superficie definita univocamente da Leonardo Fibonacci a Pisa) veniva decisa la superficie degli interventi architettonici e urbani che nella Firenze gotica controllavano lo sviluppo della città e i rapporti proporzionali delle aree coperte da palazzi e chiese; la serie di Fibonacci proporzionava le figure delle piante e degli elevati e garantiva loro gli stessi meccanismi di crescita degli organismi naturali; i rapporti armonici controllavano che la composizione fosse 'secondo natura'.

Tenere a mente un progetto, trasferirne la conoscenza ad altri, tramandarne la memoria era possibile imbrigliandolo in una rete di geometrie connesse tra loro, di numeri ricchi di significati e legami, in modo simile a quello con cui il creato appariva alla descrizione che ne andava facendo la scienza.

Tessere le relazioni spaziali di un tessuto urbano era la ricerca di una armonia sociale che nella città ippodamea si risolveva nei numeri di Pitagora (nella città del '900 venne risolta con gli indicatori della tecnica urbanistica).

Queste trame erano nel passato l'essenza del disegno d'architettura e costituivano la premessa della 'geometria descrittiva' dell'architettura.

In quelle trame consisteva l'affinità dell'architettura con la musica: entrambe sono costruite con numeri e misura, e non è necessario che siano gli stessi.

La cultura odierna ha perso il senso della antica logica della forma; altri strumenti fanno la nostra memoria e conserviamo le nostre forme in altro

modo; la memoria delle forme del passato ora è fuori di noi e le antiche trame hanno perso la loro leggibilità.

Fino alle innovazioni tecnologiche del secolo scorso, questa era affidata alla visione e non veniva tramandata in forme letterarie, perché non necessarie. Noi non sappiamo più riconoscerla. Il racconto della storia vacilla ogni volta che una forma non è immediatamente congruente con le attuali aspettative, modellate da estetiche da accademia. Oggi però l'informatica mette a disposizione strumenti (sia di prelievo metrico, sia di restituzione grafica) che danno al disegno di rilievo un potere aggiunto non sufficientemente messo a frutto: la possibilità di esplorare e leggere il rilievo con le misure antiche del progetto, di ricavare le misure nascoste di lunghezze determinanti che non si possono direttamente prelevare, di misurare gli angoli di figure non riconoscibili nella loro provenienza geometrica, di riconoscere strategie grafiche non elementari (ricorso a scale grafiche connesse alla misura) che svelano la regola finora negata.

Le nuove informazioni cui il rilevatore accede generano associazioni non gratuite di idee, di immagini, di altri documenti, dalle quali possono scaturire letture inattese del disegno di architetture anche molto note e associate a racconti storiografici statici da molti anni.

La cultura odierna è avida di notizie che spieghino con maggiore persuasività il valore interno di ciò che il passato ha fortemente voluto conservarci. Il rilevatore è in grado di offrire agli storici di discipline diverse una messe di notizie di natura geometrica che può sollecitare la loro ricerca verso interpretazioni alternative.