



**Ardeth**

A magazine on the power of the project

**3 | 2018**  
**Money**

---

## L'intelligenza del progetto e l'architettura di carta-moneta

Andrea Gritti, Ezio Micelli e Andra Oppio

---



### Edizione digitale

URL: <http://journals.openedition.org/ardeth/668>

ISSN: 2611-934X

### Editore

Rosenberg & Sellier

### Edizione cartacea

Data di pubblicazione: 1 settembre 2018

Paginazione: 158-178

ISSN: 2532-6457

### Notizia bibliografica digitale

Andrea Gritti, Ezio Micelli e Andra Oppio, « L'intelligenza del progetto e l'architettura di carta-moneta », *Ardeth* [Online], 3 | 2018, online dal 01 mai 2020, consultato il 13 novembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ardeth/668>

---

CC BY-NC-ND 4.0

*project*

• *geome-*  
*tries* •

*market*

• *specu-*  
*lation*

# L'intelligenza del progetto e l'architettura di carta-moneta

Andrea Gritti (1), Ezio Micelli (2), Alessandra Oppio (3)

## *Abstract*

Moving from the two geometries identified by Michel Serres as peculiar of the history of Western thought – the first free of utility, being the demonstration of the desire for intellectual speculation, the second functional to the achievement of practical and economic purposes as well as subject to the rules of power – the paper investigates the contradictions between the different meanings of geometry and representation, exploring the relationship between the project, its developers and users in order to outline new perspectives on the design process and the market dynamics. The text is divided into three parts: the first concisely presents the concepts on which the project / market dialectic is based; the second explores the less transparent regions of this complex relationship; the third hopes for the overcoming of contradictions through the definition of new estimative processes, multidimensional and circular, to be opposed to those, linear and one-dimensional, of neoclassical theories.

## **Affiliation**

(1) (3) Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani  
(2) Università IUAV di Venezia, Dipartimento di Architettura Costruzione Conservazione

## **Contacts:**

andrea [dot] gritti [at] polimi [dot] it  
ezio [dot] micelli [at] iuav [dot] it  
alessandra [dot] oppio [at] polimi [dot] it

## **Received:**

23 November 2017

## **Accepted:**

28 August 2018

## **DOI:**

10.17454/ARDETH03.09

ARDETH#03

Le rappresentazioni geometriche contenute nei progetti diventano opere costruite solo se rispettano precisi requisiti di convenienza economica.

Ogni opera di architettura può essere riferita a parametri monetari, indipendentemente dalla propria complessità o dalla rilevanza di progettisti e committenti.

*Uno: Misure*

Ogni giorno professionisti, che si sono laureati in architettura e ingegneria civile nelle varie università del mondo, prendono le misure di porzioni della superficie terrestre per trasformarle, interpretando le esigenze di committenti pubblici e privati. Le rappresentazioni geometriche contenute nei progetti diventano opere costruite solo se rispettano precisi requisiti di convenienza economica stabiliti da questi stessi committenti in termini di costo di costruzione, valore di mercato, rendita fondiaria.

*Due: Denaro*

Le operazioni che convertono queste geometrie in indicatori numerici elementari usano il denaro tra le unità di misura. Ne consegue che ogni opera di architettura può essere riferita a parametri monetari, indipendentemente dalla propria complessità o dalla rilevanza di progettisti e committenti. Questa osservazione vale tanto per la realizzazione del quartier generale di una multinazionale affidato al vincitore di un Premio Pritzker, quanto per la realizzazione di interventi finanziati dal microcredito con cui si cimentano giovani progettisti.

*Tre: Potere*

La monetizzazione delle opere prefigurate da architetti e ingegneri non rientra, se non marginalmente, negli interessi della storia e della critica contemporanea. I motivi di questa assenza sono molti, ma il principale è la difficoltà ad elaborare una convincente interpretazione del rapporto tra architettura e potere e, in particolare, a pronunciarsi sul ruolo, che in questo rapporto, svolge il denaro.

*Quattro: Tattiche*

La rinuncia a riflettere sui flussi economici direttamente connessi con le opere di architettura per il timore di affrontare temi scabrosi, come gli strumenti della speculazione edilizia o gli obiettivi del capitalismo immobiliare, è una scelta tattica ma non strategica. Un discorso trincerato dentro confini, che includono solo poche e selezionate manifestazioni dell'architettura.

tura nel mondo, corre il rischio di dimostrarsi incapace di analizzare i processi che la determinano e per questa ragione di essere condannato alla marginalità o, peggio, di essere riconosciuto come il prodotto di una falsa coscienza.

#### *Cinque: Processi*

In una fase della storia degli insediamenti umani che è attraversata da enormi contraddizioni, caratterizzata sia dalla contrazione sia dall'estensione dei processi di urbanizzazione e nella quale sono in movimento enormi flussi di ricchezza, sarebbe velleitario credere che la comunità dei progettisti possa influire, anche solo parzialmente, sui meccanismi economici che governano il pianeta. Allo stesso tempo però è innegabile che i progetti di opere di architettura e ingegneria assumono un ruolo essenziale per l'efficienza di questi stessi meccanismi ad ogni latitudine.

#### *Sei: Titoli*

Nella loro dimensione cartacea e nella loro estensione digitale tutti i progetti di architettura contengono notazioni destinate a programmare i tempi e i modi nei quali potranno essere realizzate opere, che prevedono flussi di denaro sotto forma di costi o ricavi. In termini economici i progetti possono quindi essere considerati titoli, che garantiscono operazioni a credito o a debito per chi li possiede.

#### *Sette: Valori*

Architetti e ingegneri contribuiscono dunque al successo o all'insuccesso dei titoli progettuali che sono chiamati a configurare, ottenendo in cambio diritti d'autore sulle immagini che ne documentano l'esistenza e un compenso per le loro prestazioni professionali, compreso il coordinamento di altre competenze. La transazione contrattuale tra progettisti e committenti si fonda pertanto sulla parificazione tra valori estetici, tecnici ed economici.

#### *Otto: Contratti*

Accettando di disporre di un riconoscimento in quanto autori, i progettisti sono spesso vincolati a contratti non particolarmente vantaggiosi: essi rinunciano ad ogni diritto sui prodotti della loro arte e sui risultati della loro tecnica e sono chiamati ad assumere oneri,

**Un discorso trincerato dentro confini, che includono solo poche e selezionate manifestazioni dell'architettura nel mondo, corre il rischio di dimostrarsi incapace di analizzare i processi che la determinano.**

I titoli progettuali alimentano il più vasto mercato globale esistente. La borsa dei valori immobiliari quota selettivamente ed empiricamente ogni porzione del suolo planetario, naturale o artificiale.

a loro volta monetizzati, per assicurare le responsabilità del proprio operato. Inoltre essi accettano che una volta sciolti i legami con i committenti, i titoli progettuali cui hanno contribuito, convertiti o meno in opere realizzate, possano divenire il supporto per altri interventi di altri progettisti.

*Nove: Mercati*

I titoli progettuali alimentano il più vasto mercato globale esistente. La borsa dei valori immobiliari quota selettivamente ed empiricamente ogni porzione del suolo planetario, naturale o artificiale: il suo andamento è tra i fatti che possono essere misurati con la semplice osservazione degli insediamenti umani; la sua ciclicità rileva l'abbandono, il sottoutilizzo, la rovina, il degrado di manufatti, edifici, tessuti, quartieri, villaggi, nuclei urbani in altri tempi floridi; le sue bolle e i suoi crolli innescano euforie e crisi in grado di condizionare tutti i settori economici e di influire sulla tenuta del corpo sociale; la sua stessa esistenza è, in definitiva, la condizione per la quale ogni giorno progettisti e committenti si rimettono al lavoro per costruire nuovi titoli progettuali.

*Dieci: Stime*

Nella prospettiva del mercato le misure che sono state fissate negli elaborati progettuali o che sono state concretizzate nelle opere realizzate, assumono specifici valori secondo le regole e i principi della disciplina estimativa. In particolare, i giudizi di stima e la loro oggettività probabilistica si basano sul riconoscimento della normalità statistica dei dati assunti. Così le simulazioni dedicate al comportamento degli attori economici nella produzione e nella compravendita di beni, servizi e risorse immobiliari, si fondano sul principio di ordinarietà, che orienta sia la deduzione sia la predizione dei giudizi di stima. Per queste ragioni le retroazioni dei processi estimativi sui modi con cui si attribuiscono misure agli oggetti contenuti nei titoli progettuali dovrebbero costituire uno dei principali soggetti di ricerca, per chi si occupa di teoria e di pratica dell'architettura in un'epoca caratterizzata dalla complessità dei mercati immobiliari e dal loro perenne stato di crisi.

### *La radice del problema*

Dunque chi opera nel complesso processo di costruzione dello spazio abitato, può constatare come, nell'attualità, il capitalismo finanziario sia riuscito a modificare le regole di un gioco antico. Misure e stime appaiono ampiamente condizionate da titoli e valori espressi da contratti e mercati, secondo tattiche che, normalmente, assecondano gli assetti del potere. Oggi più che mai, il denaro pervade ogni manifestazione dell'architettura, al punto tale che non è possibile ignorarne il ruolo – condizionante e distorsivo – a meno che non si sia mossi da ostinazione o da ingenuità. Purtroppo, l'occultamento dei flussi economici connessi con la realizzazione di opere di architettura e ingegneria civile è un'operazione semplice, che si può compiere limitandosi ad osservare quanto è immediatamente visibile, evitando di sondare le parti che restano nell'ombra. È sorprendente constatare come nelle storie e nelle critiche dell'architettura moderna e contemporanea, sia carente, se non addirittura mancante, una seria ricognizione di come sia evoluto il rapporto tra gli strumenti di misura e stima dei processi costruttivi e i mezzi economici e finanziari che li sottendono. Riviste e monografie d'architettura selezionano dalla complessità di un progetto solo gli elementi biografici e iconografici più appariscenti, evitando di commentare i fatti e i documenti che consentono a un'opera di convertirsi in costruzione attraverso il finanziamento dei suoi costi. È un *cliché* ampiamente sperimentato nella pubblicizzazione dei prodotti dell'*industrial design*, la cui legittima presenza nel mondo è raramente posta in discussione, ma dal momento che la rappresentazione dell'architettura usa la geometria come proprio *medium*, per comprendere le ragioni di questa scelta occorre risalire alle origini del problema.

### *La doppia geometria dell'architettura*

Secondo Michel Serres, le origini della geometria sono caratterizzate da uno sdoppiamento (Serres, 1984). Da una parte ci sarebbe un fondamento qualitativo, dominato dai riferimenti astronomici, dalle proiezioni e dalle astrazioni, al cui vertice si trovano Talete, i teoremi dell'omotetia, la misura dell'altezza della piramide di Cheope e uno gnomone: l'ago che

Per queste ragioni le retroazioni dei processi estimativi sui modi con cui si attribuiscono misure agli oggetti contenuti nei titoli progettuali dovrebbero costituire uno dei principali soggetti di ricerca.

**Il rapporto tra queste due geometrie e il potere è naturalmente diverso. Talete agiva nella piena libertà della speculazione intellettuale. Gli agrimensori soggiacevano al Faraone e avevano il compito di misurare le terre riemerse dalle inondazioni per ripristinare gli obblighi fiscali dei coloni.**

stava al centro dei quadranti solari per registrare le ombre proiettate dal Sole (Serres, 1986).

Dall'altra ci sarebbe un fondamento quantitativo, intriso di riferimenti alla terra e sporco del fango del Nilo, al cui vertice si trovano gli agrimensori egiziani, che secondo Erodoto stabilivano con l'uso di strumenti gromatici come ripristinare gli allineamenti poderali dopo i cicli alluvionali (Farinelli, 2003).

Il rapporto tra queste due geometrie e il potere è naturalmente diverso. Talete agiva nella piena libertà della speculazione intellettuale. Gli agrimensori soggiacevano al Faraone e avevano il compito di misurare le terre riemerse dalle inondazioni per ripristinare gli obblighi fiscali dei coloni.

La geometria quindi si sarebbe sviluppata attraverso il progressivo affinamento di queste due linee di azione: una astratta, oggettiva, astronomica e libera; l'altra concreta, soggettiva, terrestre e fiscale. Questa biforcazione originaria ha conseguenze nel campo dell'architettura, che ricorre alla geometria per tutte le sue rappresentazioni.

Lo gnomone e la groma possono infatti essere considerati i capostipiti di una famiglia di strumenti, che sopravvive ancora sui tavoli degli architetti e nelle mani degli addetti in un cantiere. Con squadre, compassi e i loro derivati digitali si disegnano versioni astratte dell'architettura, che aspirano ad essere valutate come prodotti di arte e tecnica. Con fili a piombo, livelle e i loro derivati digitali si realizzano in concreto i segni codificati nelle geometrie progettuali. Fin dalle fasi di tracciamento e di allestimento di un cantiere, questi esercizi di concretezza intensificano i flussi economici che, dopo aver individuato nell'area di intervento il loro terminale, sono destinati ad accompagnare l'opera costruita per il suo intero ciclo di vita.

Ma mentre la geometria, in quanto scienza, ha utilizzato l'ambivalenza delle proprie origini per interrogarsi, rinnovarsi e offrire occasioni di conoscenza ad altri campi del sapere (Bartocci, 2012), l'architettura ha utilizzato il suo *medium* matematico, per radicalizzare l'opposizione tra una dimensione astratta e una concreta dei titoli progettuali. In particolare, teoria, storia e critica dell'architettura contemporanea preferiscono occuparsi delle manifestazioni della prima, ignorare le ragioni della seconda e lasciare



quasi indeterminato il campo di ricerca che dovrebbe spiegarne le reciproche relazioni ed influenze.

### *Quadrature e cubature del metro*

Nel 2016, durante la XV Biennale di Architettura di Venezia, l'Arsenale ha ospitato alcuni allestimenti dedicati all'esplorazione del rapporto tra progetto di architettura e finitezza delle risorse (Aravena, 2016). Una di queste era intitolata "Dark Resources" ed era presentata dal collettivo progettuale ecuadoriano *Al Borde*.

Sulle pareti dello spazio assegnato erano documentati progetti di edifici, realizzati dal gruppo attraverso il ricorso a tecniche tradizionali e il coinvolgimento delle comunità locali. Sul pavimento erano tracciati nove quadrati, ognuno di un metro di lato, al cui interno si trovavano piccole scatole destinate a raccogliere sacchi di monete, tutti uguali tra loro. I quadrati di un metro, le scatole e i sacchi di monete costituivano le unità di misura necessarie a misurare le disparità nel costo di costruzione degli edifici realizzati in varie parti del mondo, prescindendo dal loro uso e dal loro significato per le comunità. Così all'interno del quadrato più sguarnito si potevano trovare solo una scatola e un sacchetto di monete, mentre in quello più affollato erano impilati 10 livelli costituiti da raggruppamenti di 9 scatole, tutte riempite da quanti sacchetti vi potessero essere contenuti. L'installazione documentava plasticamente le disuguaglianze economiche, che riguardano la realizzazione di opere edilizie in diversi luoghi del pianeta, segnalando come nei contesti più sfavoriti, dove non è nemmeno garantito il soddisfacimento delle necessità primarie, il progetto di architettura debba ricorrere, per compensare gli enormi *gap* iniziali, al reperimento di «risorse oscure», non direttamente monetizzabili.

L'aggettivo *dark* utilizzato da *Al Borde* era preso a prestito dalla cosmologia, che identifica con questo termine quella parte maggioritaria della materia, che, allo stato attuale delle conoscenze, non può essere identificata e, naturalmente, impiegata.

Per quanto approssimativa, l'installazione di *Al Borde* spiegava come la geometria concreta dell'architettura non può prescindere da una unità di misura che riporta la valuta al numeratore (le scatole e i sacchet-

L'installazione documentava plasticamente le disuguaglianze economiche, che riguardano la realizzazione di opere edilizie in diversi luoghi del pianeta.

Come la geometria concreta dell'architettura non può prescindere da una unità di misura che riporta la valuta al numeratore (le scatole e i sacchetti di monete) e lo spazio al denominatore (i quadrati di un metro di lato).

Con gli strumenti dell'analisi urbana le installazioni della X Biennale analizzavano selettivamente la concentrazione dello stock immobiliare nelle aree metropolitane.

ti di monete) e lo spazio al denominatore (i quadrati di un metro di lato).

Le nove figure tracciate sul pavimento evidenziano come, nella sua essenzialità, il metro quadrato sia da considerare come il più efficace supporto per comprendere, con immediatezza, l'interdipendenza tra le opere, che l'umanità realizza per abitare il pianeta e il denaro necessario alla loro realizzazione.

Dieci anni prima dell'installazione di *Al Borde*, la quadratura del metro era già stata protagonista di un sondaggio della geometria quantitativa, derivata dalla accumulazione di titoli progettuali.

Nel 2006, durante la X Biennale di Architettura, Ricky Burdett aveva fatto allestire i modelli tridimensionali di alcune metropoli, registrando dentro i confini amministrativi dei casi studio, i picchi di concentrazione della popolazione residente, censita in un tempo determinato (Burdett, 2010). Espresi attraverso forme tridimensionali, i dati sulla densità urbana, non registravano solo il rapporto matematico tra l'ampiezza delle aree metropolitane e il numero di abitanti insediato per unità di superficie, ma producevano inedite topografie. Istantanee dello sviluppo metropolitano, questi modelli tridimensionali rappresentavano così il calco della potenziale impronta ecologica delle metropoli indagate; le loro sezioni tomografiche contenevano a loro volta i dati essenziali per misurare l'andamento dei valori immobiliari, in virtù delle corrispondenze dimensionali con la stessa, fondamentale, unità di misura fondamentale usata da *Al Borde*, il metro quadrato, qui declinato secondo un più complesso rapporto (ab/mq in funzione di €/mq). Con gli strumenti dell'analisi urbana le installazioni della X Biennale analizzavano selettivamente la concentrazione dello *stock* immobiliare nelle aree metropolitane.

Con gli strumenti del progetto di architettura sulle pagine di un numero di «Casabella» pubblicato nel 1971, i membri di *Superstudio* avevano indicato una soluzione geometrica al problema della diffusione su scala planetaria di processi di urbanizzazione sempre meno controllabili. «Monumento Continuo» metteva in scena la dialettica tra un multiforme crinale artificiale nel quale sarebbe stato possibile concentrare tutti gli sforzi edificatori dell'umanità e amplissime porzioni di suolo, liberato dalla pres-

sione insediativa, sul quale sarebbero sopravvissute le testimonianze di precedenti ordini insediativi, considerati, a loro volta, alla stregua di reperti archeologici. Opportunamente diversificato nei luoghi in cui appariva, basato su un elementare principio di cubatura del metro e rigorosamente rappresentato per frammenti, il “Monumento Continuo” metteva in scena la relazione tra la qualità delle nuove forme urbane e le quantità ipotizzate per assecondare lo sviluppo dell’economia immobiliare. Il progetto perseguiva una specifica tesi sulla storia delle città e dei territori, collocandosi come spartiacque tra la genealogia delle città lineari, da Le Corbusier a Miljutin, a Soria y Mata, e l’apoteosi della grande dimensione e delle megastrutture, che, molto tempo dopo, sarebbe riapparsa sotto il nome di *bigness* (Koolhaas, 1995). Selezionate in un lotto di esempi non abbastanza nutriti, le installazioni di *Superstudio*, Burdett e *Al Borde* hanno in comune la scelta di ricondurre analisi urbane e progetti architettonici ad elaborazioni basate su unità di misura (come il metro cubo e il metro quadrato) che, per quanto elementari possano apparire, sono particolarmente adatte a descrivere gli effetti dei processi con cui l’umanità costruisce il suo *habitat*.

### *Stimare e speculare*

Nelle operazioni di stima dei costi di costruzione di opere descritte da elaborati progettuali i fattori dimensionali sono i moltiplicandi e il denaro è il moltiplicatore. I moltiplicandi assumono indice 1, 2 o 3 a seconda che siano riferiti a misure in linea, in superficie o in volume. A tutti i livelli della scala edilizia, il risultato della somma dei prodotti di queste moltiplicazioni rappresenta il più probabile costo di costruzione di un bene, in base al quale si mantiene, o si interrompe, il rapporto contrattuale tra progettista e committente. La prosecuzione di questo rapporto passa attraverso complesse attività negoziali (Armando, Durbiano, 2017), che retroagiscono sui documenti di natura tecnica ed economica fino a quando è possibile determinare un costo coerente con quello di altre opere simili a quella progettata, ma già realizzate. Quando il committente non dispone integralmente delle risorse necessarie alla loro realizzazione, i valori economici da finanziare diventano i dividendi

«Monumento Continuo»  
metteva in scena  
la dialettica tra  
un multiforme  
crinale artificiale  
nel quale sarebbe  
stato possibile  
concentrare tutti  
gli sforzi edificatori  
dell’umanità  
e amplissime  
porzioni di  
suolo, liberato  
dalla pressione  
insediativa.

La limitata capacità di valutare le opzioni disponibili e le relative conseguenze sono riconoscibili negli esiti il più delle volte deludenti dei processi di trasformazione urbana, soprattutto recenti.

di nuove operazioni che assumono come divisori variabili il periodo di realizzazione dell'opera, la durata del suo eventuale sfruttamento commerciale, il rischio dell'investimento, il costo-opportunità del capitale, il punto di ritorno dell'investimento. Livelli crescenti di complessità accompagnano la stima dei rendimenti percentuali che devono garantire la convenienza dell'operazione a tutti i livelli della catena del valore mobilitata per gli impegni assunti in termini di debito, credito, ritorni attesi.

Se dal punto di vista teorico la dematerializzazione del progetto di architettura e la sua assimilazione a un investimento offre agli sviluppatori lo strumento analitico per valutare *ex-ante* la convenienza a realizzare l'opera, i fallimenti di numerose operazioni immobiliari smentiscono la capacità di giudicarne la potenziale redditività, mancando strumenti affidabili per la previsione dei flussi di cassa nel tempo. Debolezza operativa del postulato estimativo dell'ordinarietà, incertezza epistemica ed ontologica (Salling, Leleur, 2006), natura multidimensionale del rischio nel settore immobiliare sono alcuni degli aspetti che mettono alla prova le capacità decisionali dei soggetti economici.

In questo contesto il ricorso ad analisi di sensitività e di rischio dei risultati, la costruzione di scenari e l'introduzione di strumenti in grado di tener conto della dinamicità delle scelte di investimento rappresentano una possibile soluzione per prefigurare non solo la convenienza del progetto ma anche la distanza tra rendimenti attesi ed effettivi.

La limitata capacità di valutare le opzioni disponibili e le relative conseguenze sono riconoscibili negli esiti il più delle volte deludenti dei processi di trasformazione urbana, soprattutto recenti.

Per spiegare le ragioni di questi fallimenti le discipline estimative si concentrano sulla complessità di fasi attuative che possono determinare incompiutezza o sulla promozione di forme e di funzioni differenti rispetto alle ipotesi di partenza che producono impatti sulle qualità attese (ambientali, economiche, sociali) spesso non congruenti con l'entità delle risorse mobilitate.

Dal canto loro i contributi della geografia, della sociologia e dell'economia urbana puntano l'attenzione sull'incoerenza tra le condizioni di partenza

e gli scenari preventivati. Autori come Aish Amin, Richard Sennett, Saskia Sassen e lo stesso Ricky Burdett mettono in evidenza gli effetti distorsivi di processi di costruzione dello spazio abitato, evidentemente incapaci di prendere le giuste misure ai luoghi che pretendono di trasformare (Un-Habitat, 2018).

In uno svariato numero di contesti urbani e metropolitani, grandi firme dell'architettura internazionale, assodate da importanti operatori del *real estate* globalizzato, non hanno offerto convincenti prove di intelligenza progettuale. I quartieri direzionali di Canary Wharf a Londra e de La Défense a Parigi, il distretto finanziario di Pudong a Shanghai, la città nuova coreana di Songdo sono solo alcuni esempi dell'incapacità di risolvere problemi complessi malgrado l'estesa disponibilità di risorse economiche. In questo panorama, le discipline del progetto dovrebbero riconoscere che nella maggioranza dei casi i fallimenti più eclatanti prendono origine dall'approssimativa soluzione di problemi che hanno un fondamento geometrico. Quando alle trame impresse su suoli fragili e stratificati da culture ed economie espresse localmente vengono opposte le astratte proiezioni di modelli insediativi concepiti per garantire bilanci positivi a complesse operazioni di finanza immobiliare, i difetti di integrazione spaziale producono territori discontinui e lacerati, non risarcibili se non in tempi medio lunghi.

Gli effetti di questi processi sono oggi dirompenti ovunque, come dimostra l'accrescimento su scala globale delle quote di *stock* immobiliare invenduto, dismesso o in disuso, nonostante molti tentativi per porvi rimedio siano stati elaborati nel contesto di quelle stesse economie avanzate, che hanno dato il via al deterioramento del quadro globale.

Nonostante numerose iniziative promosse con gli strumenti della programmazione complessa abbiano rappresentato una significativa opportunità di miglioramento della città pubblica grazie alla partecipazione del privato (Stanghellini, 2012), le opere realizzate in cambio di capacità e flessibilità edificatorie in variante agli strumenti urbanistici generali non sono state spesso in grado di rispondere alle effettive esigenze delle municipalità, quando non ne hanno aggravato i bilanci, in quanto i vantaggi di breve ter-

**I quartieri direzionali di Canary Wharf a Londra e de La Défense a Parigi, il distretto finanziario di Pudong a Shanghai, la città nuova coreana di Songdo sono solo alcuni esempi dell'incapacità di risolvere problemi complessi malgrado l'estesa disponibilità di risorse economiche.**

Strategie oggi largamente condivise ipotizzano più consapevoli relazioni con le risorse ambientali, una diversa concezione dello sviluppo economico, una maggiore consapevolezza delle opportunità offerte dai processi di recupero, riuso, riciclo del patrimonio insediativo.

mine non sono commisurati ai costi di manutenzione e gestione che su di esse ricadono.

La sostituzione dei parametri dimensionali e quantitativi utilizzati per la misura degli standard con altri, qualitativi e prestazionali, non ha contribuito al miglioramento dei contesti urbani e metropolitani che reclamavano soluzioni nuove, efficaci, incisive.

#### *L'intelligenza del progetto*

Nel quadro dominato dalla crisi del capitalismo e in particolare della sua versione immobiliare, la contrazione insediativa (Oswalt, 2005/2006) ha proposto nuove sfide: l'accumulazione di un enorme *stock* immobiliare prodotto da precedenti fasi espansive soggetto a valorizzazioni fortemente differenziate, l'estensione dei processi di abbandono e sottoutilizzo con la conseguente rimodulazione selettiva della rendita immobiliare.

Per trovare una risposta a queste mutate condizioni, la cultura progettuale ha elaborato soluzioni che in buona parte attingono a contributi espressi nella seconda metà del secolo scorso. Strategie oggi largamente condivise ipotizzano più consapevoli relazioni con le risorse ambientali (Meadows, 1972; Rifkin, 1982), una diversa concezione dello sviluppo economico (Sen, 1991), una maggiore consapevolezza delle opportunità offerte dai processi di recupero, riuso, riciclo del patrimonio insediativo (De Carlo, 1980). Ritiratosi dal campo aperto della crescita urbana senza limiti, il progetto di architettura si è riposizionato sui terreni circoscritti dai sistemi insediativi esistenti.

A questo riposizionamento nello spazio alcuni autori hanno fatto coerentemente corrispondere una più coerente interpretazione dei tempi del progetto.

La generazione di un evento architettonico non si limita al breve spazio di tempo in cui viene progettato e costruito: comincia prima, quando sul filo della memoria degli eventi che lo hanno preceduto, si decide di metterlo in atto; e continua dopo, nell'uso, nelle trasformazioni che subisce, nelle memorie che suscita e che si trasferiscono in altri eventi che seguiranno. (De Carlo, 1981: 384)

Giancarlo De Carlo considerava la dilatazione dei tempi con cui si attuano le geometrie iscritte negli

elaborazioni progettuali il postulato essenziale per affermare tre tesi: l'architettura non è una merce qualunque; il suo linguaggio è universale; il suo processo è continuo e ininterrotto.

Nella sua biografia di progettista, il riconoscimento dell'architettura come eccezione nell'ambito dei prodotti umani dotati di un mercato, era la conseguenza dello sforzo progettuale operato su uno degli emblemi del paesaggio italiano: Urbino. De Carlo aveva maturato la convinzione che ogni comunità eredita un patrimonio molto più esteso di quello misurato dai normali indicatori di reddito e contribuisce a arricchirlo con i mezzi dell'architettura, realizzando un intreccio, complesso e labirintico, di forme e figure geometriche, che si apprendono in opere materialmente costruite grazie al contributo di strumenti e tecniche, in evoluzione costante. Se concepita e realizzata al di fuori di questa consapevolezza, l'architettura diviene schiava della "dipendenza che l'ha sempre dannata", trasformandosi, prima, "in uno strumento di produzione e merce e, poi, in soggetto e oggetto di consumi artificialmente indotti" (De Carlo, 1980).

#### *Oltre il mercato e la moneta*

A ben guardare le osservazioni di De Carlo hanno trovato una sorprendente e, probabilmente, involontaria applicazione in alcune tesi espresse dalla disciplina dell'estimo e della valutazione economica dei progetti.

Due movimenti in particolare vanno attentamente osservati.

In primo luogo, il tentativo di superare il mercato come riferimento unico ed essenziale.

Gli studi sulla stima di beni come il paesaggio, l'ambiente, il patrimonio storico e culturale, tra gli altri, hanno operato nella consapevolezza che il mercato si distingue per noti e significativi fallimenti e che dunque l'insieme delle compravendite non restituisce che una frazione dei valori in gioco. (Brandon, Lombardi, 2005; Fusco Girard, Nijkamp, 1997).

In secondo luogo, anche il riconoscimento della moneta come *medium* primario è apparso inadeguato. Le valutazioni di tipo multicriteriale hanno permesso di rappresentare e simulare processi decisionali, nel quale sono state assunte funzioni obiettivo non

De Carlo aveva maturato la convinzione che ogni comunità eredita un patrimonio molto più esteso di quello misurato dai normali indicatori di reddito.

Purtroppo, un sempre più ridotto ruolo della mano pubblica nella trasformazione dell'ambiente costruito ha fatto mancare concrete occasioni di impiego della ampia e sofisticata produzione metodologica e tecnica elaborata a questo proposito.

L'aumento di densità da una parte appare desiderabile sotto il profilo ambientale, dall'altra può risultare socialmente ed economicamente inaccettabile.

più confinate alla semplice rappresentazione monetaria, ma in grado di identificare utilità espresse da una molteplicità di scopi, anche di peso distinto e mutevole (Fattinanzi, Mondini, 2015).

In particolare, le evoluzioni disciplinari, che hanno ipotizzato un orizzonte operativo oltre il mercato e la moneta, hanno anche auspicato l'esistenza di un decisore pubblico capace di attrezzarsi adeguatamente nei confronti delle sfide imposte dai processi decisionali caratterizzati da crescenti livelli di complessità. Purtroppo, un sempre più ridotto ruolo della mano pubblica nella trasformazione dell'ambiente costruito ha fatto mancare concrete occasioni di impiego della ampia e sofisticata produzione metodologica e tecnica elaborata a questo proposito. Ciononostante lo sforzo di affrancare misure, valori e stime coinvolti nei processi di costruzione dello spazio abitato dal ruolo direttivo della moneta e dei mercati, continua ad offrire spunti propulsivi.

In questa prospettiva le riflessioni sulla città che si trasforma su se stessa e accetta senza remore le sfide ambientali e sociali, hanno prodotto due importanti linee di ricerca. La prima riguarda la densità come principio insediativo, la seconda i cicli di vita delle forme fisiche nello spazio abitato.

#### *Il ritorno dei solidi urbani*

Recentemente alcuni contributi (Owen, 2009; Glaeser, 2011), riflettendo su indicatori propri all'analisi quantitativa delle strutture insediative, hanno segnato un punto a favore della città densa contro modelli a bassa densità. Questi pronunciamenti sono stati espressi, non tanto e non solo in ragione di osservazioni dedicate al consumo di risorse non rinnovabili, come il suolo agricolo o il paesaggio, ma anche e soprattutto in virtù di positive simulazioni del bilancio dei flussi di materia ed energia impiegate. Poiché la città densa consuma per abitante meno energia e materia dei luoghi caratterizzati dalla presenza di insediamenti a bassa densità, il progetto architettonico e urbano che volesse assumerla come condizione operativa, ritoverebbe, in semplici indicatori quantitativi, valori guida coerenti con obiettivi largamente condivisi. Queste osservazioni valgono tanto in prospettiva quanto in retrospettiva come hanno dimostrato alcuni studi recenti sui bilanci energetici



della Parigi del Barone Haussmann (Jallon, 2017). Ma se in passato gli indici di densità hanno rappresentato un limite a processi speculativi, rappresentando un'inibizione rispetto alla traduzione materiale di rendite e profitti, oggi il tema si complica. L'aumento di densità da una parte appare desiderabile sotto il profilo ambientale, dall'altra può risultare socialmente ed economicamente inaccettabile. Questa ambivalenza dimostra come il numero indice possa riflettere valori molteplici e discordanti, in grado di traguardare, allo stesso tempo, obiettivi desiderabili collettivamente, come la minimizzazione dei costi energetici e materiali delle trasformazioni urbane, e obiettivi socialmente discutibili, come l'appropriazione di quote rilevanti di ricchezza collettiva da parte di settori inerti, o la loro conseguente concentrazione a discapito di una più ampia socializzazione.

L'esempio dimostra come le analisi geometriche, con il loro portato di indici, rapporti e relazioni, impongano la sofisticazione degli strumenti di indagine e osservazione e richiedano un maggiore sforzo di interpretazione. Così fino a quando la disciplina estimativa si è limitata a misurare, con la massima oggettività possibile, il valore dei beni immobili con riferimento ai mercati delle compravendite e della produzione edilizia, la maggior parte degli indicatori risultavano inerti alle interpretazioni. Oggi le nuove costruzioni quantitative riflettono una natura molteplice reclamando rinnovate dialettiche, che inducono a considerare maturi i tempi per una rifondazione nella cultura del progetto architettonico dei modi di procedere attraverso misure e stime (Fattinanzi, 2018).

#### *Dentro i cicli di vita*

I numeri indice riportano semplici aspetti spaziali del processo di trasformazione.

Un indice edificatorio riflette la possibilità di intervenire aumentando la volumetria complessiva del fabbricato ovvero limitando la sua costruzione al volume attuale.

L'attuazione di un percorso di rigenerazione dell'ambiente costruito, basato sull'applicazione del concetto di ciclo di vita alle architetture, alle infrastrutture, alle città e ai paesaggi (Marini, Corbellini, 2016; Fa-

**Il numero,  
espresso da questa  
valutazione,  
può legittimare  
tanto processi  
di incremento  
e speculazione,  
quanto, in altre  
circostanze,  
di selezione e  
abbandono.**

Le discipline del progetto architettoniche e della valutazione sono chiamate a mettere alla prova la capacità del progetto stesso di capitalizzare l'intelligenza distribuita, di soggetti noti e inattesi, di interessi strutturati e diffusi.

Nuove geometrie sono necessarie per consentire al progetto di architettura di essere considerato uno strumento in grado di contribuire al confronto con inedite crisi globali, ecologiche e ambientali, economiche e sociali.

bian, Munarin, 2017) impone un radicale intervento per quantità e natura dei beni in gioco.

Il ricorso ad un approccio geometrico multidimensionale permette di valutare se e come il riuso, nella variante della demolizione e ricostruzione, sia ammissibile, o meno, non solo dal punto di vista dell'edificazione possibile – e dunque della ipotetica speculazione consentita – ma anche rispetto ad indicatori qualitativi quali la consistenza e l'integrabilità del patrimonio costruito, la qualità di beni e servizi, e, in ultima istanza, il valore che è possibile estrarre da essi.

Il numero, espresso da questa valutazione, può legittimare tanto processi di incremento e speculazione, quanto, in altre circostanze, di selezione e abbandono.

In ogni caso l'interazione tra le scelte progettuali è destinata a generare esiti differenziati, secondo le logiche di un mercato più aperto: non più genericamente destinato alla crescita e all'espansione, ma rivolto a valorizzare scelte pubbliche e comportamenti collettivi più consapevoli, così come valori indipendenti dal mercato.

Alle geometrie rarefatte di esercizi progettuali che dichiarano implicitamente la propria indifferenza alla fitta rete degli interessi e delle volontà possono così subentrare rappresentazioni concrete in grado di operare con indici e valori, capaci di prefigurare scenari alternativi e coinvolgere risorse locali, evidenziando gli effetti nella trasformazione dell'ambiente fisico e della vita della comunità.

In queste mutate condizioni, le discipline del progetto architettoniche e della valutazione sono chiamate a mettere alla prova la capacità del progetto stesso di capitalizzare l'intelligenza distribuita, di soggetti noti e inattesi, di interessi strutturati e diffusi, esplorando territori non ancora presidiati da tecniche e metodi consolidati e ricercando un autentico confronto con le complessità del reale.

Nuove geometrie sono necessarie per consentire al progetto di architettura di essere considerato uno strumento in grado di contribuire al confronto con inedite crisi globali, ecologiche e ambientali, economiche e sociali (Sassen, 2008). In gioco c'è la possibilità di continuare a confidare nel progetto di architettura e nel piano urbanistico come strumenti per

la redistribuzione del reddito (Piketty, 2013; Deamer, 2013), mentre sullo sfondo si intravede la possibilità di superare le contraddizioni espresse da modelli interpretativi della storia e della cultura troppo a lungo trainati dal prefisso *post-* (Touraine, 1969; Lyotard, 1979; Choay, 1992; Soja, 2000).

#### *Verso nuove geometrie*

Nell'epoca dell'affermazione su vasta scala dei modelli imposti da CAD e BIM, evocare l'irruzione di nuove geometrie a sostegno delle operazioni progettuali potrebbe apparire rischioso o velleitario. Eppure si tratta di un passaggio essenziale e non dilazionabile.

Nel 1984 Alberto Pérez-Gòmez aveva sostenuto che l'architettura non poteva "più dipendere da una geometria simbolica per i suoi scopi". Recentemente lo stesso autore si è visto costretto a precisare la sua opinione in merito al primato, nel linguaggio architettonico contemporaneo, di geometrie astratte, parametriche e anti-euclidee, utilizzate dal mercato immobiliare alla stregua di vettori di messaggi pubblicitari.

Negli ultimi anni, il *software* per computer ha reso possibile un ritmo dell'innovazione geometrico-formale nel progetto che sarebbe stato totalmente impensabile 20 anni fa. La novità, sembra quasi inevitabile, è presentata come una prova apparentemente indiscutibile di qualità. Questa effervescenza creativa – e anche la sua stravaganza – potrebbe essere eccitante per alcuni. Ma, allo stesso tempo, [...] l'architettura rimane distaccata dai luoghi in cui dovrebbe essere radicata, e scollegata dai modi di vita dei suoi abitanti e dalle storie che dovrebbe invece considerare fondamentali. Che racconti seducenti ed edifici complessi attirino i soldi dei turisti o la bancarotta delle amministrazioni pubbliche grazie ai loro costi soverchianti, alla fine ha poco senso per il normale cittadino dal momento che questi fatti non contribuiscono quasi per nulla alla salute psicosomatica dell'umanità. (Pérez-Gòmez, 2016)

A questa deriva autoreferenziale Pérez-Gòmez oppone una diversa "sintonizzazione" con la realtà, basata sulla conoscenza dei meccanismi, fisiologici e neurologici, con cui il corpo umano interpreta lo spazio architettonico. Dalla prospettiva delle neuroscienze

**Nell'epoca dell'affermazione su vasta scala dei modelli imposti da CAD e BIM, evocare l'irruzione di nuove geometrie a sostegno delle operazioni progettuali potrebbe apparire rischioso o velleitario. Eppure si tratta di un passaggio essenziale e non dilazionabile.**

**Potrebbe valer la pena riflettere su come le misure registrate negli elaborati progettuali sono organizzate per trasmetterli, attraverso la mediazione delle risorse economiche che li traducono in opere.**

l'orizzonte qualitativo delle geometrie, tradizionali o sperimentali, non può che apparire stimolante e persino in grado di potenziare gli strumenti per la concezione e la realizzazione dell'architettura. Ma mentre i contenuti e gli sviluppi dell'età dell'informazione (Castells, 1996) sembrano farsi sempre più confusi e contraddittori potrebbe valer la pena riflettere non solo su come vengono recepiti dai sensori del corpo umano il messaggio e il significato architettonico ma anche su come le misure registrate negli elaborati progettuali sono organizzate per trasmetterli, attraverso la mediazione delle risorse economiche che li traducono in opere. I numeri e gli indici, le figure e le forme, i dati e gli algoritmi, le proiezioni analogiche e digitali con cui ogni giorno milioni di progettisti "prendono le misure del paesaggio" che abitano (Corner, MacLean, 1996) sono, a tutti gli effetti, una parte essenziale di quel sistema di informazioni su cui si regge il mondo. Evitare che questa eccezionale mole di dati sia destinata solo ad alimentare l'opaca galassia delle informazioni da cui trarre profitto, per tornare ad essere iscritta in più coerenti e trasparenti geometrie multidimensionali è probabilmente una prospettiva di ricerca interessante per quelle discipline che mettono al centro della propria indagine il progetto di architettura e la valutazione dei suoi effetti. L'orizzonte è ampio e una via, per quanto complessa e tortuosa, è tracciata.

#### *Riferimenti bibliografici*

- Aravena, A. (a cura di) (2016), *Reporting from the Front, La Biennale di Venezia 15. Mostra Internazionale di Architettura*, Venezia, Marsilio.
- Armando, A., Durbiano, G. (2017), *Teoria del progetto architettonico. Dai disegni agli effetti*, Roma, Carocci.
- Bartocci, C., 2012, *Una piramide di problemi. Storie di geometria da Gauss a Hilbert*, Milano, Raffaello Cortina.
- Brandon, P., Lombardi, P. (2005), *Evaluating Sustainable Development in the Built Environment*, Oxford, Blackwell Science.
- Burdett, R. (a cura di) (2010), *Cities: architecture and society, La Biennale di Venezia 10. Mostra internazionale di architettura*, Venezia, Marsilio.
- Castells, M. (1996), *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture*, Malden (MA), Blackwell.

- Choay, F. (1992), *L'orizzonte del post-urbano*, Roma, Officina.
- Corner, J., Maclean, A. (1996), *Taking Measures Across the American Landscape*, New Haven, Yale University.
- Deamer, P. (2013), *Architecture and Capitalism: 1845 to the Present*, London, Routledge.
- De Carlo, G. (1981), *Del ribaltamento del termine riuso nella prassi architettonica*, in Di Biase, C., Donati, L., Fontana, C., Paolillo, P.L. (a cura di), *Riuso e riqualificazione edilizia negli anni '80*, Milano, Franco Angeli.
- Fabian, L., Munarin, S. (a cura di) (2017), *Re-Cycle Italy. Atlante*, Siracusa, LetteraVentidue.
- Farinelli, F. (2003), *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*, Torino, Einaudi.
- Fattinnanzi, E. (2018), *La qualità della città. Il ruolo della valutazione nelle metodologie di redazione di piani e progetti*, "Valori e Valutazioni", 20, pp. 3-12.
- Fattinnanzi, E., Mondini, G. (a cura di) (2015), *L'Analisi Multicriteri tra valutazione e decisione*, Roma, Dei.
- Fusco Girard, L., Nijkamp, P. (1997), *Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*, Milano, Franco Angeli.
- Glaeser, E. (2011), *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier*, New York, Penguin.
- Jallon, B., Napolitano, U., Boutte, F. (2017), *Paris Haussman, Pavillon de l'Arsenal*, Zürich, Paris e/and Park Books.
- Koolhaas, R. (1995), *Small, Medium, Large, Extra-Large*, New York, Monacelli Press.
- Liotard, F. (1979), *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir*, Paris, Les Éditions de Minuit.
- Marini, S., Corbellini, G. (a cura di) (2016), *Recycled Theory. Dizionario illustrato / Illustrated Dictionary*, Macerata, Quodlibet.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens, W. W. (1972), *The Limits to Growth*, New York, Universe books.
- Oswalt, P. (a cura di) (2005/2006), *Shrinking Cities, Vol. 1: International Research, Vol. 2: Interventions*, Hatje Cantz, Berlin.
- Owen, D. (2009), *Green Metropolis: Why Living Smaller, Living Closer, and Driving Less Are the Keys to Sustainability*, New York, Penguin.
- Pérez-Gómez, A. (1984), *Architecture and the Crisis of Modern Science*, Cambridge (MA), The MIT Press.
- Pérez-Gómez, A. (2016), *Attunement: Architectural Meaning After the Crisis of Modern Science*, Cambridge (MA), The MIT Press.
- Piketty, T. (2013), *Le Capital au XXIe siècle*, Paris, Éditions du Seuil.
- Rifkin, J. (1982), *Entropia. La fondamentale legge della natura da cui dipende la qualità della vita*, Milano, Mondadori.

- Salling, K.B., Leleur, S., Jensen, A.V. (2007), *Modelling decision support and uncertainty for large transport infrastructure projects: The CLG-DSS model of the Øresund Fixed Link - Decision Support Systems*, Amsterdam, Elsevier BV North-Holland.
- Sassen, S. (2008), *Una sociologia della globalizzazione*, Torino, Einaudi.
- Sen, A. (1991), *On Ethics and Economics*, Hoboken (NJ), Wiley-Blackwell.
- Serres, M. (1984), *Le origini della geometria*, Milano, Feltrinelli.
- Serres, M. (a cura di) (1986), *Elements d'histoire de sciences*, Paris, Borda.
- Soja, E. (2000), *Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions*, Oxford, Basil Blackwell.
- Stanghellini S. (a cura di) (2012), *Il negoziato pubblico privato nei progetti urbani: principi, metodi e tecniche di valutazione*, Roma, DEI.
- Superstudio (1971), *Monumento Continuo*, "Casabella", n. 358.
- Touraine, A. (1969), *La société post-industrielle*, Paris, Éditions Denoël.
- Un-Habitat (a cura di) (2018), *The Quito Papers and the New Urban Agenda*, New York, Routledge.