

Dalla città storica alla città storicizzata: riflessioni su alcune ricerche in tema di forma urbana del secolo scorso

Dino Coppo

Le riflessioni che seguono si riferiscono ad alcune ricerche sulla forma urbana di Torino la cui metodologia di indagine era impostata sull'individuazione di una gerarchia di valori caratterizzanti la realtà indagata e sulla definizione di un linguaggio grafico finalizzato alla rappresentazione/comunicazione dei risultati conseguiti.

La città storica

Il concetto di città storica, negli anni Sessanta del secolo scorso, era legato alla dimensione della città preindustriale, sviluppatasi all'interno delle cinte fortificate, quale prodotto di una cultura urbanistica/architettonica che aveva operato con continuità di intenti entro un sistema di invarianti morfologiche e strutturali che comportava, al suo interno,

un insieme di varianti legate all'avvicinarsi degli stili architettonici, delle tecniche e tecnologie costruttive e delle motivazioni funzionali e politiche.

In un saggio del 1993 Cesare Macchi Cassia affermava che il valore formale riconosciuto alla città storica può essere colto a tre livelli fondamentali: «al livello della struttura fondamentale della città, del suo impianto a terra, al livello tipologico e al livello stilistico, cioè al livello del linguaggio con cui i pezzi della città esprimono se stessi. La forma a livello urbano ha lo scopo di individuare rigidamente la struttura su cui si appoggia ogni altro aspetto dell'immagine della città, consentendo ai livelli formali successivi, quello tipologico e quello stilistico, tutta la varietà, la diversità, la flessibilità che è sempre stata una delle armi fondamentali per la qualità della città del passato. Una forte differenziazione dei pezzi, dell'immagine dei pezzi dentro un forte

Articolo a invito per inquadramento del tema del focus, non sottoposto a revisione anonima, pubblicato con responsabilità della direzione.

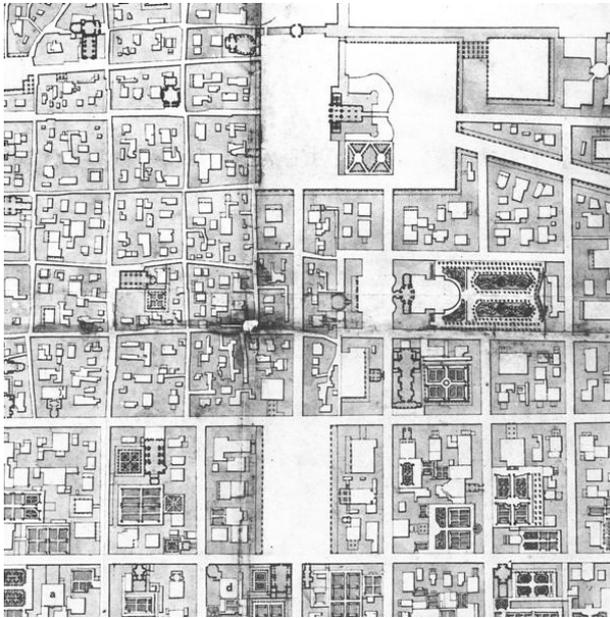


Fig. 1. Stralcio della Copia della Carta dell'Interiore della Città di Torino... redatta verso il 1763. AST, Carte per A e B. La mappa rappresenta lo stato di edificazione del tessuto urbano con evidenziazione degli edifici pubblici, dei percorsi porticati, dei giardini, quali elementi caratterizzanti l'immagine della città.

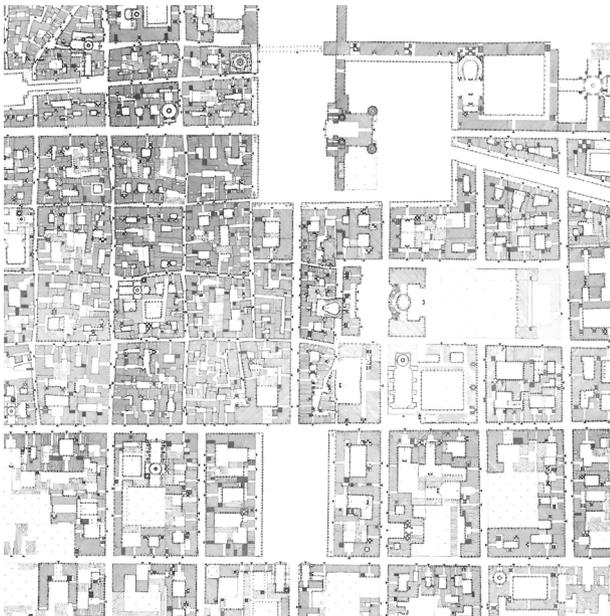


Fig. 2. Stralcio della mappa rilievo filologico congetturale nell'ultimo quarto del Settecento della Torino barocca, da AA.VV. 1968. La mappa redatta con grafia UNI 7310 è stata costruita tramite il rilievo diretto del tessuto edilizio esistente e la ricostruzione su documentazione archivistica di quanto demolito e sostituito negli ultimi due secoli. La grafia appositamente elaborata evidenzia gli spazi e gli edifici di uso pubblico sulla consistenza volumetrica del tessuto urbano, il disegno dello skyline e la conformazione morfologica dei singoli isolati.

ordine, una forte pregnanza dell'impianto fondamentale» [Macchi Cassia 1994, p. 75].

L'attenzione culturale verso la storia della città negli anni Sessanta era molto sentita. Saverio Muratori a Roma conduceva ricerche sulla forma urbana della capitale, Paolo Maretto a Venezia aveva iniziato un lavoro di rilievo urbano esteso su tutto il centro storico, Luigi Vagnetti lavorava sul centro storico di Genova. Con loro altri studiosi in Italia concentravano i propri interessi sulla struttura morfologica della città al fine di individuare aspetti normativi per il suo recupero. Augusto Cavallari Murat aveva costituito un gruppo di ricerca all'interno dell'Istituto di Architettura Tecnica del Politecnico di Torino che aveva il fine di sviluppare indagini e studi sulla forma urbana della capitale sabauda, comprensivi di una campagna di rilievo di quello che allora era individuato come centro storico, vale a dire la città che si era formata entro il perimetro delle mura barocche prima del loro smantellamento in epoca napoleonica. Il gruppo di ricerca torinese, di cui facevo parte, era in continuo contatto con un celebrato storico dell'urbanistica, il francese Pierre Lavedan, con cui si intesavano interessanti confronti sui valori connotanti l'urbanistica della città in epoca barocca e sulla loro gerarchizzazione al fine di individuare le modalità di indagine e i modi per la restituzione grafica dei risultati ottenuti. Non solo: si volevano evidenziare modalità e tempistiche nell'intero arco costruttivo selezionando al suo interno le principali fasi di attuazione. «È erroneo assimilare la città vivente nei secoli come una stratificazione geologica, perché ogni epoca cancella quella preesistente, riutilizzandone talora i materiali e gli elementi costruttivi. Tuttavia annotando congetturamente le consistenze edilizie su tanti fogli e sovrapponendoli, allora la città vivente diventa virtualmente città stratificata in più tempi... Il rilievo architettonico non è più quel lavoro tradizionale immediato con carte metriche e carta;

ma diventa così un lavoro paziente di laboratorio: lavoro di successivi oculati trasporti e di minuziose elaborazioni, di controlli e congetture di lavoro e sperimentazioni» [Cavallari Murat 1968b, p. 114].

Occorreva dunque elaborare un metodo di ricerca atto a costruire tramite una serie di indagini (rilievo diretto, ricerca archivistica della documentazione storica figurata e non figurata, ricerca storico-bibliografica) una realtà oggi non più totalmente presente, in quanto si voleva restituire con i mezzi allora a disposizione la forma urbana caratterizzante Torino a fine Settecento, considerata come si è detto forma compiuta di una città che dalla sua origine romana in epoca imperiale era assunta alla dignità di capitale di stato attraverso l'opera coordinata di urbanisti/architetti attivi tra il secondo Cinquecento e la fine del Settecento (Vitozzi, i due Castellamonte, Guarini, Juvarra, Planterj, Alfieri, Vittonone...) con una visione strategica e culturale precisa. La difficoltà principale era inoltre quella di trovare un insieme di elaborati grafici atti a restituire visivamente i caratteri della forma urbana oggetto di indagine. Un primo importante riferimento era senz'altro costituito dalla cartografia storica elaborata in epoca barocca. Sostanzialmente però tale cartografia era costruita su una gerarchia di valori precostituiti: in pratica venivano rappresentate tramite precise semplificazioni grafiche le piante a piano terreno di quelle che venivano considerate emergenze architettoniche di particolare interesse artistico o rappresentativo dei diversi poteri (politico, religioso, assistenziale, militare) presenti nella città sulla base indifferenziata dell'edilizia di contesto. Alcune delle ricerche in corso negli anni Sessanta si orientavano invece verso la restituzione in pianta del piano terreno di tutte le cellule edilizie costituenti il tessuto urbano, tramite un faticoso assemblaggio delle mappe catastali relative verificate – spero – in loco e ridisegnate con i modi consueti del disegno architettonico. Cavallari Murat la pensava diversamente. «L'urbanistica è di quelle arti che abbisognano di una schematizzazione convenzionale adeguata: è facile individuare quanto allo stato attuale dello sviluppo dei concetti sui rioni storici e sulla loro caratterizzazione sia necessario ricondurre a schema della scena urbana. Il disegno di rilievo monumentale urbanistico deve sempre più tendere alla semplificazione, alla normalizzazione e all'economica riproducibilità. Non è quindi soltanto grafia, bensì annotazione delle inchieste di più varia indole ed implicante ogni modo di estrinsecazione di un elementare pensiero critico [...] Laddove necessita l'intervento del critico d'arte occorre una convenzionale schematiz-



Fig. 3. Stralcio della mappa Rilievo filologico congetturale da AA. VV. 1968. La mappa rappresenta la strutturazione morfologica del tessuto urbano della cosiddetta Città Vecchia prima dei grandi interventi di ristrutturazione urbanistica ad opera degli architetti regi (A. Vitozzi, C. e A. di Castellamonte, G. Guarini, F. Juvarra, B. Alfieri, G. Planterj...) finalizzati a conferire a Torino la dimensione di capitale di stato.

zazione simbolica della realtà riconducendola alla propria essenza immateriale. Inoltre ciò significa che occorre una rimodellazione convenzionale ogni qualvolta intervenga un'interpretazione di pensiero da scienziato e non da esecutore [...] Il rilevatore del rione storico saprà dominare la propria ambizione sapendo limitare nel dettato grafico quei mezzi di rappresentazione che più servono nella finalità urbanistica propostasi non avendo scrupoli di rinviare agli utilizzatori futuri in finalità più precisate gli ulteriori rilievi» [Cavallari Murat 1968b, p. 115].

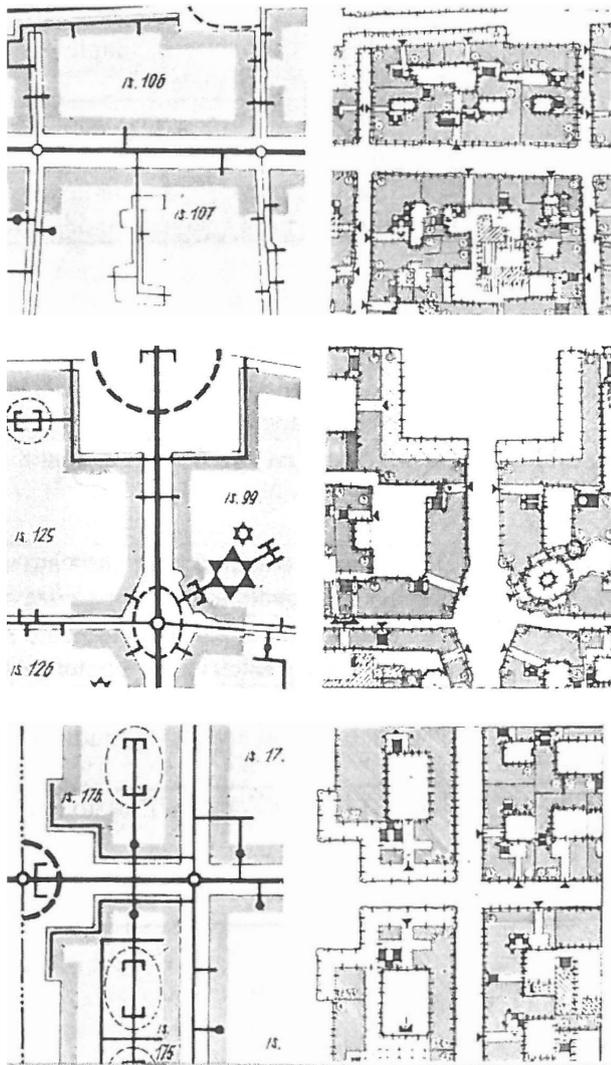


Fig. 4. Convenzioni e simboli delle mappe illustrative dei legamenti urbanistici e architettonici nei complessi ambientali caratteristici della Torino barocca.

Con queste premesse teoriche è stata così condotta una campagna di indagini su diversi ambiti disciplinari (storia, urbanistica, rilievo) che ha portato alla costruzione della realtà urbana indagata con una grafia convenzionale costruita su elementi iconografici e simbolici e che è in seguito assunta a metodo di lettura e interpretazione di realtà urbane di altri centri storici. Il cosiddetto "rilievo filologico congetturale" aveva, come già detto, la finalità di restituire con una serie di mappe redatte in scala 1:1000 una realtà urbana in un preciso momento storico assunto come ipotesi a quello della sua maggiore compiutezza stilistica e formale. Questa esperienza, durata circa quattro anni, è stata il primo indispensabile momento di ricerca teorica, base essenziale su cui si sono potute costruire successive esperienze di ricerca applicata, con finalità diversamente operative legate a una concezione del progetto quale processo interrelato tra momenti conoscitivi e decisionali. L'insieme delle convenzioni grafiche elaborate sono state strutturate in un corpus assunto a norma UNI 7310 *Convenzioni e simboli del rilievo urbanistico congetturale di rioni storici* (figg. 1-5).

Occorre precisare che la campagna di rilievo non era a suo tempo basata su operazioni di rilevamento metrico di specifica precisione strumentale. L'impianto a terra delle singole cellule edilizie costituenti il tessuto urbano è stato costruito sulla base della carta tecnica del Comune di Torino confrontata con quella del Catasto di Torino del 1823. Il rilievo inteso a scala urbana si limitava alla descrizione della parte pubblica di tutte le cellule edilizie: in tale ottica è stata differenziata la rappresentazione degli spazi di libera circolazione sia degli edifici pubblici sia di quelli privati e di servizio. In tal modo una cellula edilizia è stata destrutturata in due parti: gli spazi destinati alla circolazione e allo svolgimento di attività afferenti alla sfera di vita pubblica, e gli spazi destinati ad attività privata, campiti questi ultimi con un retino. Preme segnalare inoltre che nel tempo nelle diverse esperienze di studio sulla forma urbana di altri centri storici italiani ed europei il *corpus* del linguaggio grafico adottato è assunto al ruolo di metodo di lettura/interpretazione delle diverse attività indagate. Ma coerentemente con il concetto che «un disegno che voglia essere schematizzazione critica deve perennemente rinnovarsi, nascendo sul terreno fecondato da una tradizione ma al contempo rivivificazione e superamento di quella tradizione grafica» [Cavallari Murat 1968c, p. 97], il *corpus* delle convenzioni è stato ampliato e incrementato in rapporto alle consistenze formali delle singole realtà urbane indagate [Coppo 2010]. Mi piace ricordare che un'analoga ma di-

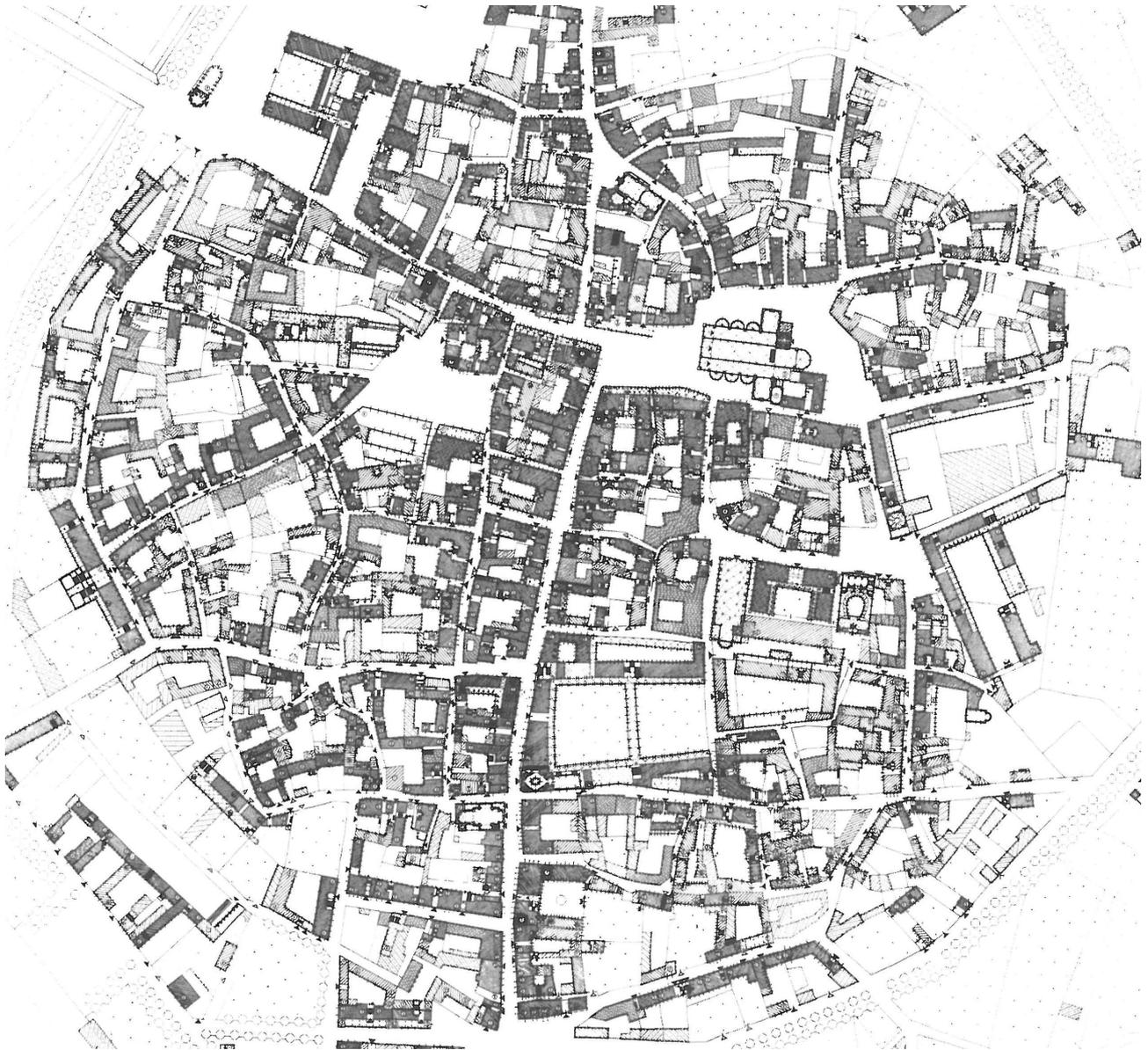


Fig. 5. Mappa della città di Alba ai primi del Novecento redatta sulla base della norma UNI 7310 con necessarie varianti elaborate in funzione della particolare morfologia costitutiva del tessuto urbano indagato, a struttura edilizia compatta su frontistrada e a maglia rada di derivazione agreste negli isolati periferici.

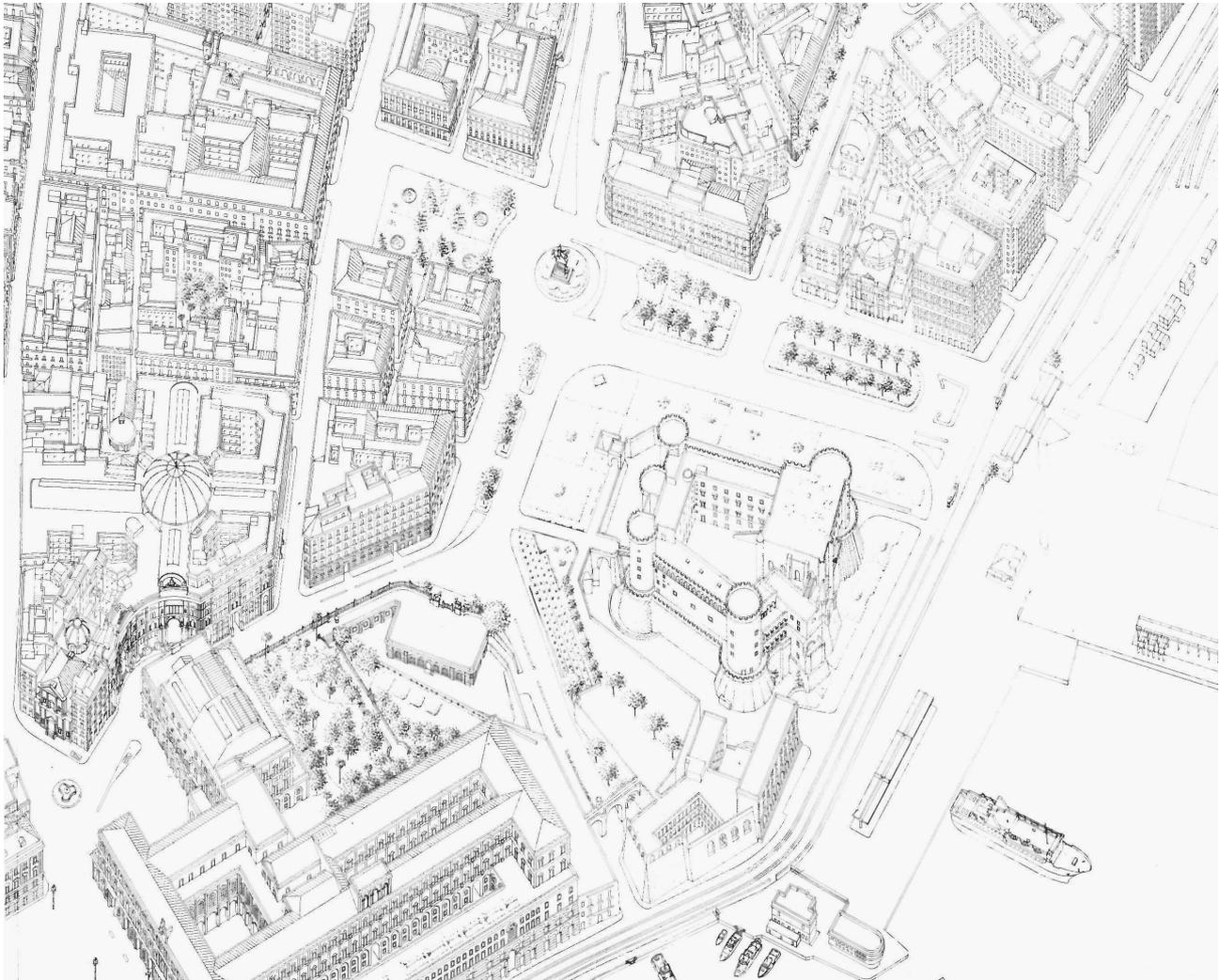


Fig. 6. Stralcio della rappresentazione assonometrica del centro storico di Napoli, da Baculo Giusti 1996. La rappresentazione dell'architettura dei fronti strada è stata elaborata con apposito convenzioni grafiche elative alla presenza di partiti decorativi e componenti edilizie.

versa schematizzazione di convenzioni grafiche è stata negli anni Novanta elaborata dal gruppo di ricerca coordinato da Adriana Baculo per la descrizione della struttura formale dei fronti strada di *Napoli al 4000*, caposaldo e riferimento

culturale imprescindibile per tutte le modellazioni tridimensionali che si sono in seguito realizzate (fig. 6).

«La redazione dell'abaco dei segni derivava dall'imperativo categorico dettato dall'esigenza di tradurre le architetture

in segni grafici passando dalla scala del reale 1:1 alla scala del disegno 1:1000, cioè operando una riduzione [...], che in termini analitico-grafici permettesse di disegnare ogni architettura mediante pochi segni paradigmatici, rivestiti di un ruolo simbolico esplicito capaci di rimandare a una realtà più complessa. Per redigere il disegno della città è stato necessario obbligarsi a una selezione dei suggerimenti che la realtà urbana prospettava e che il programma simbologico-grafico esigeva di trascurare» [Baculo Giusti 1996, p. 10].

La città storicizzata

L'immagine della città metropolitana contemporanea può essere considerata come il prodotto di diverse operazioni di progettazione, costruzione, ristrutturazione condotto nell'arco di più secoli, ben difficilmente bloccabile in un momento storico specifico, a meno dei casi di aggregati urbani sorti su un piano urbanistico e realizzati nell'ambito di una società in felice congiuntura socio-economica-culturale entro parametri formali unificanti rimasti immutati nel tempo e ancor oggi riconoscibili nonostante un imprescindibile livello di obsolescenza. Il problema della riconoscibilità dell'immagine della città contemporanea dunque acquista importanza in quanto l'attenzione culturale odierna è molto focalizzata su tematiche di restauro urbano e di sostenibilità sul piano energetico funzionale dei tessuti urbani storici, con conseguente necessità di costruzione di una normativa mirata verso una tutela che non può limitarsi al congelamento di situazioni pseudo-ideali, ma deve essere orientata verso soluzioni congruenti con la caratterizzazione dei singoli tessuti urbani. Procedere nello studio della forma urbana della città contemporanea implica pertanto l'identificazione di singoli frammenti presenti ciascuno con la propria caratterizzazione storica, morfologica, formale ripercorrendone il processo di progettazione e realizzazione nei singoli momenti storici, quando culture e motivazioni diverse hanno improntato dei loro segni spazi e ambienti di vita.

Un'ulteriore esperienza di ricerca databile agli anni Novanta del secolo scorso in ambito torinese è legata alla redazione di una serie di cartografie tematiche funzionali alla progettazione del PRG, condotta dai gruppi di ricerca del Politecnico di Torino in sintonia con il gruppo di progettazione guidato dagli architetti Gregotti e Cagnardi [Cagnardi 1994]. L'esperienza di ricerca applicata non poteva che nascere dalla precedente ricerca pura degli anni

Sessanta: si può parlare infatti nel nostro ambito di ricerca applicata solo se si è precedentemente operato in un tema di ricerca che imposti le problematiche da affrontare a livello metodologico [Coppo 1994].

In tale ottica infatti occorre considerare i risultati delle singole esperienze proposte non certo come modelli comunque esportabili in altre realtà storiche e territoriali, ma come termini di riferimento su cui costruire, caso per caso, modalità e scelte operative specifiche.

Nel caso di Torino la costruzione di una mappa relativa alla strutturazione formale della città contemporanea è stata studiata al fine di evidenziare frammenti di tessuti urbani in relazione al singolo processo di generazione storica in modo da poter impostare una disciplina normativa funzionale alla tutela delle singole cellule edilizie entro il relativo contesto storico ambientale. Può essere definito, ai presenti fini, come contesto ambientale storico un insieme di spazi urbani ed edifici reciprocamente legati che compongono nel loro insieme un'immagine ambientale caratterizzata da componenti stilistiche, strutturali, storiche tuttora evidenti e riconoscibili. In gran parte dei contesti ambientali storici di Torino, compreso il cosiddetto centro storico, tali spazi appaiono oggi legati tra di loro e all'immagine complessiva della "città consolidata" in quanto intenzionalmente ognuno di essi venne studiato e realizzato in rapporto al disegno e ai caratteri stilistici e formali nonché alle motivazioni funzionali, economiche, politiche del singolo periodo di progettazione/realizzazione. Tali ambiti hanno inoltre, naturalmente, subito vicende di interventi successivi, di riattamenti e ristrutturazioni che possono aver in parte modificato le caratteristiche dell'impianto originale. Inoltre alcuni di tali interventi anche presenti nella città storica, risultano parzialmente incompiuti rispetto al progetto originale, ma testimoniano comunque quel carattere di processo e di evoluzione continua presente nella maggior parte delle nostre città. Entro ciascuna vicenda sono comunque individuabili singoli momenti ideali sempre e comunque interrelati tra di loro:

- fase di ideazione e progettazione dell'intervento, di espansione o ristrutturazione urbana da cui il contesto ambientale ha avuto origine;
- fase di modificazione del progetto urbanistico in corso di edificazione;
- fase di realizzazione delle previsioni di piano;
- fase di riattamento e modifiche di edifici e spazi urbani fino alla consistenza fisica attuale.

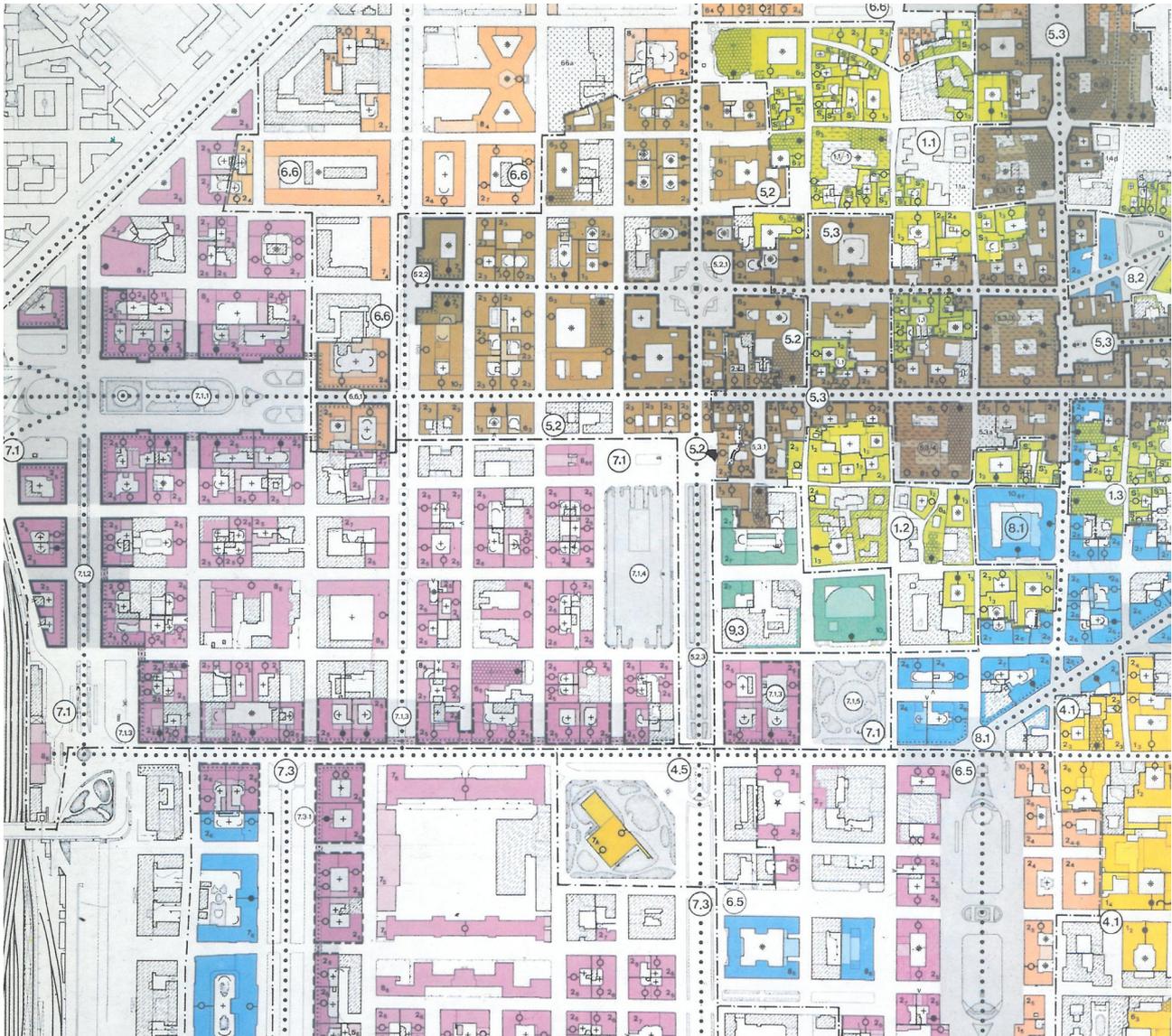


Fig. 7. Stralcio della mappa redatta dal DISET per il Comune di Torino, finalizzata alla redazione del PRG del 1994. Il tessuto edilizio di interesse culturale ambientale viene evidenziato dalle campiture rappresentanti l'epoca del piano di espansione o di trasformazione; i bordi neri individuano i fronti di via o piazza di architettura uniforme o realizzati secondo specifiche normative. All'interno dei corpi di fabbrica vengono evidenziati gli spazi (androni, scale, cortili...) di particolare valore architettonico o di legame nella strutturazione morfologica e formale degli isolati.

Entro gli ambiti dei singoli complessi ambientali individuati è stato quindi riportato un insieme di annotazioni quali:

- individuazioni riferite alla conformazione volumetrica del tessuto urbano evidenziata con il colore relativo all'appartenenza all'ambito predetto;
- indicazioni riferite alla natura e alle vicende costruttive delle singole cellule edilizie;
- indicazioni riferite alla presenza di piani particolareggiati;
- indicazioni relative alla presenza di percorsi principali costituenti legami tra lo spazio pubblico e lo spazio privato;
- indicazioni relative alla organizzazione degli spazi di cortile e di giardino;
- indicazioni relative a elementi caratterizzanti spazi e percorsi pubblici: assi direttori della forma urbana, percorsi porticati coperti, fronti sugli spazi pubblici di architettura unitaria o che rispondono a normative urbanistiche specifiche.

Le mappe che riportano i complessi così individuati sono state redatte in scala 1:2000 sulla base della rappresen-

tazione dei volumi edilizi entro i confini dei singoli lotti (fig. 7). I modi della rappresentazione sono stati studiati in funzione della restituzione visiva immediata delle diverse categorie di complessità indagate, su una base iconografica tale da poter essere utilizzata come supporto per lo studio delle ipotesi di normativa.

In tema di rilievo urbano

Le esperienze presentate, datate all'ultimo mezzo secolo, erano caratterizzate dall'invenzione di un linguaggio grafico costruito in relazione a progetti di conoscenza fortemente caratterizzati ma accomunati da una metodologia di ricerca omogenea. Oggi il panorama tecnico e tecnologico in ambito sia di rilevamento sia di linguaggio grafico è sostanzialmente mutato e le diverse tecniche e tecnologie informatiche in uso sono in continua evoluzione. Mi pare

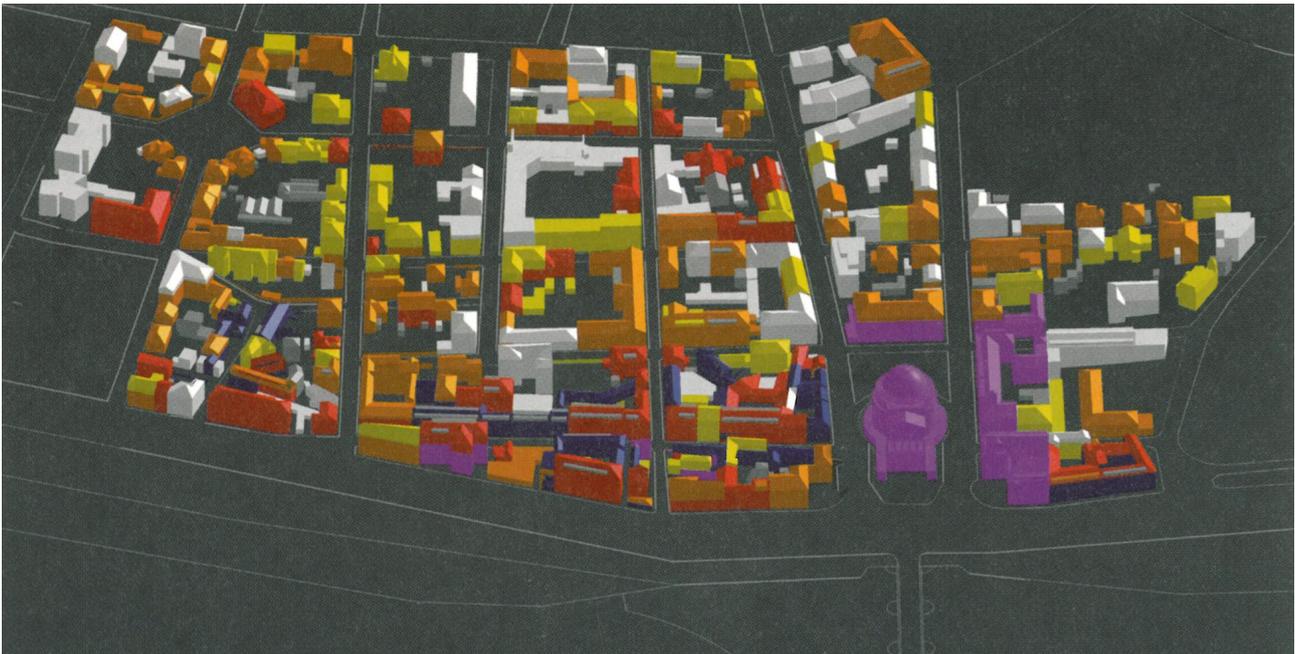


Fig. 8. Vista assometrica del Modello 3D della consistenza edilizia attuale del quartiere di Borgo Po a Torino, con individuazione delle singole epoche di impianto in AA.VV. 1999.



Fig. 9. Stralcio di elaborazioni grafiche relative alla presenza del mercato nel centro storico di Cuneo. I dati rilevati e rappresentati sono finalizzati alla lettura delle relazioni spaziali tra le componenti del mercato ambulante e i negozi in sede fissa, la conformazione architettonica dello spazio porticato e la qualificazione delle pavimentazioni. In Coppo, Osello 2007.

sostanzialmente inutile ripercorrere le diverse sperimentazioni effettuate in ricerche specifiche su molti ambiti urbani improntate all'uso dei modelli tridimensionali e alla costruzione di banche dati, legate alle metodologie proprie dei sistemi GIS. Tali esperienze non solo traducono in sistemi informativi territoriali o in sistemi informativi urbani insieme di dati non solo spaziali, ma integrano anche informaticamente dati tipologicamente difforni, diventando il principale portale per la condivisione e lo scambio di informazioni anche in funzione di momenti decisionali [Boido 2010]. Come ho già accennato, una fondamentale esperienza in questo ambito è rappresentata da *Napoli nel database* di Adriana Baculo, datata ai primi anni Novanta innestata sulla veduta tridimensionale della città costruita però ancora su tecniche tradizionali del disegno manuale. Oggi i modelli tridimensionali costruiti con l'uso dei mezzi informatici "fuori scala" sono squisitamente di natura iconografica e il passaggio tra la scala di conoscenza architettonica e quella urbanistica avviene spesso solo con la riduzione scalare senza un ripensamento o una definizione dei contenuti propri dei differenti ambiti disciplinari. E allora se i contenuti delle nostre ormai antiche ricerche possono essere ancora

almeno in parte oggetto di interesse, il rinnovamento delle tecniche informatiche quali valori aggiunti può fornire? Il primo e principale è quello della precisione dimensionale connessa con la costruzione di un modello tridimensionale della consistenza volumetrica del tessuto urbano nella sua situazione attuale. Su tale base la rappresentazione delle trasformazioni subite nel tempo, costruite a ritroso in base a ricerche storiche e a documentazione archivistica, richiede solo la necessità di adattare sul modello tridimensionale di base informazioni di livello "qualitativo" e non quantitativo. Le diverse sperimentazioni effettuate in alcune ricerche tematiche (*Il disegno dei portici a Torino, Il disegno di luoghi e mercati a Torino e in Piemonte*) hanno prodotto risultati nel complesso abbastanza soddisfacenti (figg. 8, 9).

Più interessante invece risulterebbe una sperimentazione volta a tradurre in termini tridimensionali le gerarchie di valori sui quali era stata costruita la norma UNI 7310. Il lavoro di traduzione in modelli tridimensionali della conformazione geometrica degli spazi architettonici (percorsi coperti, androni, scale, sistemi voltati di chiese e di edifici pubblici...) necessiterebbe comunque non solo di schematizzazioni geometriche delle architetture caratterizzanti tali spazi, ma – credo – anche dell'invenzione di un linguaggio grafico apposito che potrebbe portare a una rilettura critica della conformazione spaziale delle architetture indagate. E sul controllo del peso informatico di quest'insieme di letture si potrebbe impostare un diverso modo di collegare le singole informazioni.

La costruzione di sistemi di database credo che oggi non costituisca più alcun problema: la difficoltà se mai è quella della scelta del tipo di informazioni da prendere in considerazione in quanto relazionate al sistema di conoscenze legato al sistema normativo di riferimento [Novello Massai 2002].

Lo stato dell'arte di molti degli argomenti trattati, specie in ambito di modellazione tridimensionale e di costruzione di banche dati, è stato ampiamente indagato negli atti del 37° Convegno Internazionale dei Docenti della Rappresentazione *Disegno&Città* del 2015. In particolare per quanto riguarda la città costruita, nella presentazione a cura di Pina Novello e Anna Marotta viene ribadita la necessità di «individuare e costruire stratificazioni, trasformazioni, mutamenti con metodologie integrate, tradizionali e innovative. Significa anche riconoscere le relazioni caratterizzanti il rapporto tra le componenti urbane – tessuti, manufatti, materiali e il loro contesto ambientale – per mettere in evidenza antiche e nuove strategie finalizzate

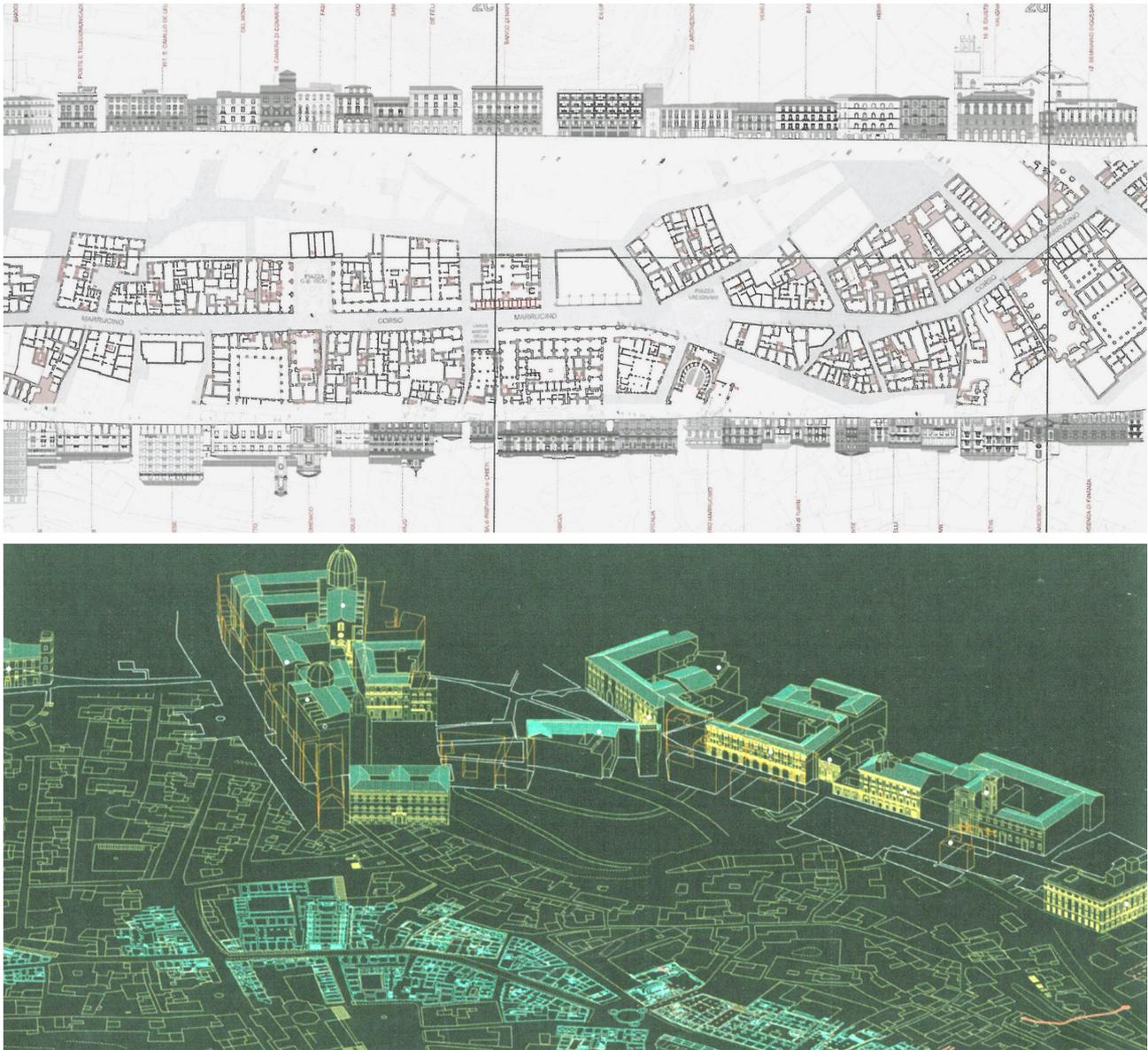


Fig. 10. Rappresentazione di un lembo del tessuto urbano della città di Chieti, comprensiva di piante del piano terreno, prospetti sui fronti strada, modello assometrico, in Bizzotto, Mezzetti, Sardo 2009.

alla sostenibilità degli interventi attuabili, con attenzione rivolta anche verso le componenti naturali» [Novello, Marotta 2015, p. 1].

Ancora una volta, l'attenzione è proiettata sulla definizione dei contenuti che la ricerca in ambito di forma urbana deve avere come prima ipotesi per la definizione del percorso di indagini; la grande e variegata possibilità di mezzi fornita oggi dai sistemi informatici e la padronanza ormai generalizzata dei sistemi di modellazione tridimensionale di costruzione di realtà virtuali e letture dinamiche non possono che prefigurare traguardi un tempo inimmaginabili. Le ricerche del secolo scorso avevano prodotto come risultato finale mappe redatte con rappresentazioni di tipo manuale, logica e necessaria traduzione in linguaggio grafico progettata come conseguenza di una metodologia di

indagine basata sull'individuazione di un insieme di valori caratterizzanti in ordine gerarchico la forma urbana indagata. L'abbiamo ripetuto più volte. La conseguente schematizzazione simbologica era necessariamente legata alla scala di rappresentazione e lasciava spazio per i necessari approfondimenti di indagine sul tessuto edilizio a livello di contesti urbani specifici (piazze, strade, sistemi di infrastrutture) ad altri livelli di conoscenza relazionati ad altre scale di rappresentazione (fig. 10).

A mio parere però il lavoro di correlare a livello teorico le sperimentazioni legate all'uso degli strumenti informatici più innovativi ai contenuti interdisciplinari specifici del rilievo urbano presenta ancora ampi spazi di approfondimento. La ricerca in tale ambito richiede dedizione, pratica, e – perché no? – impegno finanziario.

Autore

Dino Coppo, Dipartimento Ingegneria dei Sistemi Edilizi e Territoriali, Politecnico di Torino, dino.coppo@studiokb.it

Riferimenti bibliografici

AA.VV. (1968). *Forma urbana e architettura nella Torino Barocca*, Torino: UTET.

AA.VV. (1994). *Idee e città incontri di urbanistica*. Parma: Finhaus s.r.l.

AA.VV. (1999). *Borgo Po, 1999. Un'esperienza di rilievo della trasformazione*. Torino: Editrice Levrotto e Bella.

Baculo Giusti, A. (1996). *Napoli al 4000*. Napoli: Electa.

Bizzotto, R., Mezzetti, C., Sardo N. (a cura di), (2009). *Rappresentazione dalla formazione alla professione*. Roma: Edizioni Kappa.

Boido, C. (2010). Processi conoscitivi per la città e supporti di base dati multirelazionali. In Coppo, Boido 2010, pp. 188-194.

Cagnardi, A. (1994). Il Piano Regolatore di Torino. In AA.VV. 1994, pp. 93-106.

Cavallari Murat, A. (1968a) Evoluzione della cartografia urbana ed extraurbana. In AA.VV. 1968, pp. 97-141.

Cavallari Murat, A. (1968b). Simboli nelle mappe congetturali di rilievo nei tessuti cittadini. In AA.VV. 1968, pp. 115-141.

Cavallari Murat, A. (1968c). Problemi scientifici del disegno descrittivo. In AA.VV. 1968, pp. 97-99.

Coppo, D. (1994). Le problematiche di rappresentazione nei piani di recupero dei centri storici. L'esempio di Torino. In AA.VV. 1994, pp. 107-122.

Coppo, D. (2010). Iconografia e simbologia del linguaggio grafico nella rappresentazione della città. In Coppo, Boido 2010, pp. 30-46.

Coppo, D., Boido, C. (a cura di). (2010). *Rilievo urbano. Conoscenza e rappresentazione della città consolidata*. Firenze: Alinea.

Coppo, D., Osello, A. (a cura di). (2007). *Il disegno di luoghi e mercati in Piemonte*. Torino: Umberto Allemandi.

Macchi Cassia, C. (1994). La qualità del progetto urbanistico. In AA.VV. 1994, pp. 65-86.

Novello Massai, G. (2002). Verso un'evoluzione della rappresentazione. Media e non solo strumenti del rilievo urbano e territoriale per luoghi in trasformazione. In R. De Rubertis (a cura di). *La città rimossa*. Roma: Officina Edizioni, pp. 205-215.

Novello Massai, G., Marotta A. (2015). *Disegno&Città*. In S. Bertocci, M. Bini (a cura di). *Disegno&Città. Cultura Arte Scienza Informazione*. Atti del 37° Convegno internazionale dei docenti della Rappresentazione. Torino, 17-19 settembre 2015. Roma: Gangemi Editore, pp. 23-24.