

## Polarità, percorsi, tessuti. Il ruolo della morfologia urbana nel progetto urbano contemporaneo

di Marco Maretto

Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura, Università degli Studi di Parma, Parco Area delle Scienze, 181/A, 43100 Parma, Italia.  
E-mail: marco.maretto@unipr.it

**Keywords:** urban morphology, urban community, polarity, fabrics, building neighbourhood.

### Abstract.

Una città è un organismo fatto di "tessuti". Tessuti sociali, economici, culturali, ambientali, energetici, informatici, dalla cui interazione dipende il funzionamento stesso di una struttura urbana. Più questi sono interrelati ed efficienti, più questa struttura saprà essere dinamica, versatile e in grado di soddisfare le esigenze e le aspirazioni dei suoi cittadini. Tessuti dei quali è inutile e forse impossibile cercare di comprenderne le forme ma di cui è possibile e necessario capirne le logiche relazionali. Il modo in cui questi tessuti interagiscono tra loro, infatti, è espressione del modo in cui i cittadini vivono la città, è espressione del modo in cui i cittadini trasformano la città attraverso le loro azioni quotidiane. Capire queste logiche, o meglio, capire le basi logiche di queste relazioni e comprenderne il loro ruolo nella definizione dei tessuti urbani è uno dei principali obiettivi della morfologia urbana. La morfologia urbana è, così, la piattaforma su cui inserire naturalmente tutte le reti di cui è costituita la società globale: reti informatiche, energetiche, ambientali, funzionali, che trovano nei tessuti urbani il loro necessario plug-in economico, sociale e culturale. Fabrics che la morfologia è in grado di leggere e progettare per rispondere efficacemente alle esigenze della città contemporanea. Ma i tessuti tendono a "polarizzarsi" in punti specifici del territorio urbano e ad "attivarsi" attraverso i percorsi generando sistemi gerarchici instabili perchè dinamici e in perenne trasformazione. Polarità, percorsi, tessuti sono, allora, i concetti chiave su cui si è fondata e trasformata la città per millenni e cui la morfologia si affida per leggere i fenomeni urbani. Ma soprattutto, sono i temi attorno a cui poter impostare una metodologia progettuale per la costruzione della smart, sustainable, liveable city del XXI secolo

### Introduzione

La morfologia ha acquisito, ormai da diversi anni, un ruolo globalmente riconosciuto tra le discipline che si occupano di analisi urbana, arrivando a sviluppare e affinare degli strumenti di lettura della città e del territorio di grande interesse ed efficacia. La loro applicazione all'urban design e al paesaggio, quali organismi complessi in cui tutte le altre "dimensioni" del vivere umano sono comprese e trovano significato, è invece rimasta ai margini di quelle esperienze e solo oggi, grazie anche all'irrompere delle tematiche sostenibili, comincia a configurarsi come un vero percorso di ricerca. Un percorso "aperto" in cui la morfologia fa da trait d'union disciplinare tra l'architettura, l'urban design, il paesaggio e la sostenibilità.

L'urban design riveste in particolare, da alcuni anni, un ruolo centrale nei processi di trasformazione e riqualificazione del territorio, ponendosi quale elemento di connessione indispensabile tra la pianificazione e la progettazione architettonica. È il progetto della città per eccellenza, sintesi colta delle qualità e delle competenze dell'architetto, dell'urbanista, del geografo e dello storico; è il terreno potenziale di sperimentazione di un diverso modo d'intendere e di progettare la città e l'architettura. Per questa ragione l'esigenza di dare un fondamento scientifico a questa disciplina è andata di pari passo con l'aumento della sua importanza nelle trasformazioni urbane. Esiste un ampio numero di esperienze in questa direzione, tutte volte alla ricerca di strumenti analitici in grado di fondare criticamente e metodologicamente il progetto urbano: dall'approccio percettivo teorizzato da Kevin Lynch negli anni Sessanta del Novecento ai patterns immaginati da Christopher Alexander nel 1977 fino agli studi di Michael Batty e Paul Longley sulle fractal cities (1994) e al volume, dal titolo inequivocabile, dello stesso Batty: *The New Science of Cities* (2013). Un certo interesse rivestono le sperimentazioni condotte sulla città attraverso l'uso del GIS (Geographical Information Systems), in particolare quelle condotte da Space Syntax, che fanno della sovrapposizione di layers georeferenziati un valido strumento configurazionale su cui fondare un Analytical Framework for Urban Design (2010). Il limite di tutte queste esperienze sta però nell'eccessiva unilaterale del loro approccio ai fenomeni urbani. Che sia la teoria percettiva di Lynch che sia la geometria dei frattali oppure il GIS il risultato non cambia, traducendosi in visioni troppo specifiche della città. Non a caso tutte queste ricerche sono spesso scarsamente multi-disciplinari e multi-scalari e, pur con le dovute differenze, raramente riescono a passare dalla fase analitica a quella progettuale anzi, il più delle volte, tenendo ben separati i due momenti (analitico e sintetico) proprio a causa dell'impossibilità concreta di passare dall'uno all'altro e viceversa senza perdere in coerenza ed affidabilità. La città, al contrario, è un organismo complesso e dinamico, che mal si presta ad approcci mono-disciplinari e mono-scalari. La città è, inoltre, una realtà che vanta circa tremila anni di storia. Una storia che è quella delle società che l'hanno costruita, abitata e trasformata nel tempo, una storia che coincide con la storia stessa dell'umanità. Ma allora, una metodologia scientifica su cui fondare l'urban design dovrebbe, a nostro parere, partire proprio dalla realtà della città così come essa è; dalla concretezza delle sue

Fig. 1 - Fabrics.1 Northern Ireland.



Fig. 2 - Urban Fabrics.1. Nuristan, Afghanistan.  
Sources: Paul Oliver, *Dwellings*, Phaidon, London 2003



**Polarities, Paths, Fabrics.**  
**The role of urban morphology in contemporary Urban Design.**

**Introduction**

*For several years now, morphology has acquired a globally recognized role among disciplines involved in urban analysis, by developing and perfecting important and effective tools for reading cities and territories. Their application to urban design and landscape, viewed as complex organisms where all the other "dimensions" of human life are included and become meaningful, has however remained at the margins of such disciplines, and only currently, with the irruption of sustainability issues, has become a proper field of research. An "open" field, in which morphology acts as a liaison between the disciplines of architecture, urban design, landscape and sustainability. Urban design, in particular, has been playing a central role in the process of transformation and redevelopment of territories for years, establishing itself as an indispensable connection between architectural planning and design. The resulting project is the city par excellence, a learned synthesis of the skills and qualities of architects, urbanists, historians and geographers; the potential ground for experimenting a different way of understanding and designing cities and architecture. This is why the need to provide a scientific basis for*

strutture fisiche, in quanto espressione complessa di altrettante strutture sociali, economiche, culturali; dalla sostanza delle sue esigenze, in quanto espressione di quelle degli uomini che l'abitano e l'hanno abitata nel tempo. Dovrebbe tornare, in altre parole, non tanto alle forme, sempre mutevoli, della città, quanto alle logiche che ne hanno guidato i processi di trasformazione urbana nei secoli. Logiche cui è affidato, insieme, il successo e l'identità di ogni esperienza insediativa. Logiche che vanno ricercate all'interno della realtà stessa delle strutture urbane. Perché cercare altrove delle risposte che sono, a saperle leggere, davanti ai nostri occhi? In questo sta, forse, la principale caratteristica della metodologia che proponiamo e che la differenzia da tutte le altre. L'approccio scientifico è, infatti, utilizzato per individuare quelle logiche "strutturali" che hanno veicolato le trasformazioni urbane per secoli e che ne hanno definito dinamicamente le identità.

Su queste logiche, opportunamente mappate, è allora possibile basare il progetto della città. Ecco, infatti, affiorare una struttura, a volte latente a volte esplicita, ma rigorosamente viva e concreta, su cui la stessa città contemporanea è fondata, così come tutte le altre "contemporaneità" che l'hanno preceduta fino a costituire, appunto, la città che noi oggi viviamo. Trattandosi però, a ben vedere, di logiche comportamentali, legate al modo in cui i cittadini abitano e trasformano la loro città, logiche dunque prettamente performative, quegli stessi elementi strutturali ricavati dal momento scientifico di analisi, si traducono in strumenti operativi di base su cui impostare la fase progettuale vera e propria. Una fase progettuale, dunque, scientificamente fondata ma, proprio per questo, aperta a tutte le potenzialità offerte dai processi creativi. La disciplina che rende possibile, crediamo, tutto questo è la morfologia urbana.

## Morfologia Urbana

Una città può essere considerata unitaria nella sua concezione, ma infinitamente plurale nelle sue manifestazioni fenomeniche. Le sue storie, le sue identità, sono il portato delle letture territoriali attuate nel tempo dalle diverse civiltà umane. Storie e identità di cui è possibile, però, ritrovare e interpretare, come nuova lettura, le tracce. Questi “segni” costituiscono, infatti, il sostrato latente di ogni esperienza urbana. Ci raccontano delle società che li hanno tracciati, della loro cultura insediativa e del loro territorio. Tracce, appunto, ma cariche di valore semantico, tali da costituire un interessante veicolo di conoscenza. Interessanti perché sostanzialmente prive di condizionamenti formali e rivolte, al contrario, alla sostanza “strutturale” delle città e dei suoi abitanti. La morfologia è la disciplina che si occupa della lettura di queste tracce. Essa, in particolare, si fonda sull’idea che la città sia una struttura fatta di parti correlate, storicamente modificantisi secondo leggi riconoscibili e perciò indagabile scientificamente. La morfologia si concentra, così, sulle logiche che guidano i processi di trasformazione urbana alla ricerca di “costanti comportamentali”, reiterantesi nel tempo e nello spazio, su cui ricostituire quella struttura latente che sostiene, in filigrana, lo svolgersi dei fenomeni urbani. Una struttura priva di condizionamenti formali, attenta alle logiche di formazione e trasformazione del città piuttosto che alla sua “storiografia”, rivolta, appunto, alla sostanza “strutturale” dei tessuti urbani, in quanto espressione di altrettanti “tessuti” sociali, economici, civili: una struttura morfologica. Ma la morfologia urbana coinvolge anche tutte le scale fisiche dell’abitare, dall’architettura al territorio e in questo sta, forse, il suo maggior interesse; nella capacità d’individuare, cioè, un sistema aperto di segni strutturali in grado di leggere, dinamicamente, tutte le scale che caratterizzano un organismo urbano. Una struttura infine, quella morfologica, necessariamente multi-disciplinare. La città d’altronde è multi-scalare e multi-disciplinare e la morfologia urbana in quanto espressione diretta dei suoi tessuti non può non esserlo essa stessa. Proprio per la sua natura scientificamente “di base”, infatti, la morfologia si presta all’innesto di tutte quelle discipline che si occupano, a vario titolo, dei fenomeni urbani e di cui, anzi, costituisce l’indispensabile struttura fisica di riferimento. Anche per questa ragione la morfologia risulta essere, ci siamo accorti, di sensibile interesse per tutte le questioni riguardanti i temi della sostenibilità in generale e del progetto urbano sostenibile in particolare.

## Morfologia e Sostenibilità

Fino ad oggi l’architettura sostenibile è stata interpretata attraverso le lenti esclusive della tecnologia e delle performance energetiche, rimanendo ai margini della cultura architettonica. Ma quando per una cospicua porzione di popolazione terrestre, le tecnologie della terra cruda, del legno e della pietra costituiscono ancora, non solo il presente, ma verosimilmente il loro prossimo futuro, è velleitario parlare di sofisticati sistemi high tech per il controllo ambientale; sistemi che in certe aree del globo sono economicamente proibitivi e culturalmente inaccettabili, dunque inutili. Al contrario le tradizioni edili di lunga storia erano (e sono) fortemente legate al clima e ai materiali locali, erano pienamente “sostenibili” in quanto la sostenibilità era l’unica via possibile per la sopravvivenza. Ma queste culture edili, queste architetture, erano innanzitutto in grado di rispondere alle istanze sociali e culturali della civiltà che le aveva prodotte. Erano la manifestazione “concreta” di quelle società, la loro traduzione edile, la loro “evidenza” fenomenica sul territorio. Società legate al territorio, al clima, ai materiali del luogo, ma aperte al confronto e all’innovazione, perché innovazione significa progresso e progresso significava, spesso, sopravvivenza. Questo ci porta a riflettere, allora, su un aspetto della sostenibilità: l’autenticità. Autentico significa, infatti, letteralmente, “che è fatto da sé”, ovvero fatto secondo modalità e logiche di cui sono consapevoli. Una struttura è “autentica”, allora, nel momento in cui

*this discipline has kept pace with its increasing importance in urban transformations. A number of examples move in this direction, all aimed at finding the appropriate analytical tools to provide urban design with both a critical and a methodological foundation: starting with the perceptual approach theorized by Kevin Lynch in the 1960s, moving on to the patterns imagined by Christopher Alexander in 1977, all the way up to Michael Batty’s and Paul Longley’s research on fractal cities (1994) and Batty’s later publication, unequivocally entitled *The New Science of Cities* (2013). Experiments on cities through the use of GIS (Geographic Information Systems) are rather interesting, in particular those carried out by Space Syntax, where overlapping geo-referenced layers are made in-to a valuable configuration tool for constructing an Analytical Framework for Urban Design (2010). The limitation shared by all these experiments, however, is their excessive reliance on a one-sided approach to urban phenomena. From Lynch’s perceptual theory, to the geometry of fractals, to GIS, the result remains the same, namely an overly specific vision of the city. It is no coincidence that this research is seldom multi-disciplinary and multi-scalar and, with due distinctions, rarely moves from the analytical to the design stage. Indeed, in most cases, the two phases (analytical and synthetic) are kept completely separate, precisely because of the practical impossibility of moving from one to the other without losing consistency and reliability. The city, on the contrary, is a complex and dynamic organization, and does not lend itself to mono-disciplinary and mono-scalar approaches. Moreover, the city can boast three thousand years of history. A history created by the communities that have built, inhabited and transformed a city over time; a history that coincides with the very history of mankind. Therefore, in our opinion, a scientific methodology on which to base urban design should begin by taking into account exactly the reality of the city as it is; the concreteness of its physical structures, expressing many complex social, economic, cultural systems; the essence of its needs, expressing those of the people who live and have lived there over time. The methodology should, in other words, go back not so much to the ever-changing forms of the city, but rather to the rationale underlying its process of urban transformation over the centuries. A rationale to which both the success and identity of each settlement is entrusted. A rationale to be found within the very reality of urban structures. Why look elsewhere for answers that, when properly interpreted, are right before our eyes? This is, perhaps, the main characteristic of the methodology we are proposing and what marks its difference from all the others. The scientific approach is genuinely used to identify the “structural” rationale which has conveyed urban transformations for centuries and dynamically defined their identity. On this rationale, appropriately mapped out, it is therefore possible to base the design of the city. Here, in fact, we see the emergence of a structure, sometimes latent sometimes explicit but rigorously alive and concrete, on which the contemporary city is founded, just like all previous “contemporary” cities gradually made up the city we live in today. However, on closer inspection, since we are in the presence of a rationale based on behavior, related to the way in which citizens live and transform their city, therefore a purely performative rationale, the very structural elements derived from scientific*

analysis are translated into primary operational tools on which to base the actual design phase. A design phase, therefore, scientifically based, and as such open to all the potential offered by the creative process. The discipline that makes this all possible, in our opinion, is urban morphology.

#### **Urban Morphology**

A city may be considered unitary in its conception, yet infinitely plural in its phenomonic manifestations. Specific histories and identities are the result of 'readings' of the territory provided by different civilizations over time. Traces of such histories and identities, however, may be recovered and interpreted, and offer a new 'read-ing'. These "signs" are, in fact, the latent substrata of each urban experience. They tell us about the societies which traced them, about their settlement culture and their territory. Traces, indeed, but laden with semantic value, and hence an interesting vehicle for knowledge. Interesting because they basically have no formal constraints but on the contrary point to the "structural" substance of the city and its inhabitants. Morphology is the discipline concerned with the interpretation of these traces. In particular, it is based on the idea that the city is a structure made of related parts, modified through history according to recognizable laws; therefore, it can be scientifically investigated. Morphology thus focuses on the rationale driving the process of urban transformation, in search of "behavioral invariables" reiterating in time and space, on which to reconstruct the latent structure acting as underlying support for urban phenomena in their unfolding. A structure devoid of formal constraints, focusing on the logic of formation and transformation of the city rather than on its "historiography", truly concerned with the "structural" substance of urban fabrics, which corresponds to social, economic, civic "fabrics": a morphological structure. But urban morphology involves all the physical scales of dwelling, from architecture to territory, and this is perhaps where its greatest interest lies: the ability to detect an open system of structural signs in order to dynamically read all the characterizing scales of an urban organism. Finally, a morphological structure is necessarily a multi-disciplinary structure. After all, the city is multi-scale and multi-disciplinary, therefore urban morphology, as a direct expression of its fabrics, should be as well. Because of its 'basic' scientific nature, in fact, morphology is open to integrating the many disciplines that deal in various ways with urban phenomena; indeed it is the benchmark for their indispensable physical structure.

This is why we consider morphology to be of great interest in all matters related to issues of sustainability in general and sustainable urban design in particular.

#### **Morphology and sustainability**

To date, sustainable architecture has been viewed exclusively through the lenses of technology and energy performance, remaining at the margins of architectural culture. Yet, since for a substantial portion of the earth's population the technologies of raw earth, wood and stone still represent not only the present, but most probably the future, it is unrealistic to speak of sophisticated high-tech systems for environmental control; such systems in certain areas of the globe are economically prohibitive and culturally unacceptable, therefore useless.

è "riconosciuta" dalla società che la propone; nel momento in cui la cultura di quella società è in grado di comprenderla e farla propria; nel momento in cui la tecnologia di quella società è in grado di riprodurla e, se necessario, svilupparla.

Perché allora la morfologia urbana? Perché l'analisi morfologica dei tessuti urbani consente di comprenderne le logiche di trasformazione, consente di capirne la sostanza "strutturale", consente, in altre parole, d'intervenire con consapevolezza "autentica" all'interno dei suoi processi di modificazione. La morfologia può allora costituire un valido strumento di connessione tra gli aspetti tecnologici propri delle strategie sostenibili e quelli culturali, sociali, civili e formali propri del progetto urbano e dell'architettura, secondo un'idea ampia e complessa di sostenibilità che può compiersi pienamente solo attraverso un consapevole rinnovamento civile, un diverso modo di utilizzare le risorse, un diverso modo di insediarsi sul territorio. D'altra parte già la rivoluzione informatica sta trasformando radicalmente i fondamenti stessi della "città fossile", allargando esponenzialmente le possibilità di scambio della nuova società globale, da un lato, riducendo progressivamente i raggi quotidiani di spostamento, dall'altro: un macro urbanism "virtuale" che andrà a intersecarsi con un micro urbanism "reale", fisico e concreto, che conformerà, di fatto, il nuovo ambiente urbano. All'interno di questo binomio la morfologia urbana individua un'interessante scalarità socio-edile su cui fondare una strategia per il progetto sostenibile della città del XXI secolo. Una strategia che vede, da un lato, una sequenza scalare di forme fisiche di aggregazione e organizzazione spaziale (dalla casa via via sino al quartiere); dall'altro una complementare sequenza di forme di aggregazione e organizzazione civile (dalla famiglia fino alla comunità urbana). Sequenze che trovano nel concetto di "vicinato socio-edile" il loro minimo comune denominatore sostenibile: quella sustainable unit su cui impostare le strategie urbane di controllo ambientale di più ampia scala. La morfologia, allora, diviene il necessario plug-in su cui registrare tutte le differenti "reti" che caratterizzano la città contemporanea, da quelle informatiche e smart a quelle energetiche e ambientali, per tradurle in strumenti di costruzione della città fisica, tradurle appunto in "tessuti" su cui fondare il progetto della città sostenibile. La città dunque non è una "macchina insediativa a zero emissioni". E', al contrario, espressione di complessi e stratificati "tessuti" sociali, economici e culturali. Dalla loro interazione costante, dalla loro capacità di rinnovarsi e trasformarsi nel tempo dipende, in larga misura, il successo o il fallimento di un'esperienza urbana.

#### **Concetti chiave**

Tutti gli organismi urbani possono essere considerati secondo il concetto essenziale d'insediamenti antropici sul territorio; ovvero, in origine, su un suolo naturale che si trasforma in suolo civile attraverso l'intervento dell'uomo. Ma l'insediamento, già come scelta di localizzazione, presuppone una qualche esperienza del contesto ambientale in cui s'inserisce. Presuppone una pur minima conoscenza del terreno, delle sue risorse, delle sue potenzialità produttive. Conoscenze che, inizialmente, erano state il portato della lettura che di esso avevano compiuto le popolazioni nomadi mediante i loro spostamenti di caccia e raccolta e che, nel tempo, sono diventate parte integrante di ogni cultura urbana.

Se già l'idea di insediarsi in un certo luogo presuppone, infatti, un'intenzione d'uso di quel suolo stesso, questa intenzione non può non sottendere anche un programma di organizzazione territoriale, non può non prevedere un pur rudimentale sistema di appoderamento, un pur essenziale tessuto fondiario. La sistemazione, la bonifica, la "colonizzazione" dell'ambito territoriale di pertinenza di un insediamento segue così, in origine, gli stessi criteri con cui questo, tramite i relativi percorsi di sussistenza, ha fatto propria la morfologia del suolo naturale, contribuendo a identificarne la ratio formativa e definirne la struttura primaria.

Fig. 3 - Urban Fabrics, 2. Danzica, Poland.



Una struttura che si pone alla base di qualunque successiva organizzazione fondiaria e sociale. Ma questa struttura, anche negli insediamenti rurali delle civiltà stanziali più primitive, è sempre espressione di un'analogia, seppur elementare, struttura sociale con tutto quell'insieme di polarizzazioni e gerarchizzazioni spaziali comuni che identificano una comunità. Una comunità che tende a "radunarsi e identificarsi", dunque, in spazi collettivi dal valore aggregante.

Spazi che si moltiplicano, si differenziano, si gerarchizzano, man mano che la società che li propone si amplia e si arricchisce, sviluppando una complessità civile che trova puntuale riscontro nel sistema delle sue polarizzazioni, dei suoi percorsi e dei suoi tessuti. Sin dall'origine dei primi insediamenti stabili primitivi emergono così tre concetti-chiave che caratterizzano tutte le esperienze insediative dell'uomo fino al XX secolo: il concetto di polarità, il concetto di percorso, il concetto di tessuto. Sulla base di questi tre elementi, potremmo dire, si fonda tutta la disciplina morfologica urbana e si comincia a delineare quella struttura logica latente su cui, per millenni, si è costruita la città.

### Polarità

"Una città è un sistema nel quale tutta la vita e quindi anche quella quotidiana mostra la tendenza a polarizzarsi, a svolgersi cioè nei termini di aggregato sociale pubblico o privato. Più fortemente si esercita la polarizzazione e più stretto è il rapporto di scambio tra la sfera pubblica e quella privata e maggiormente "urbana" dal punto di vista della sociologia è la vita di un

*On the contrary, time-honored building traditions were (and are) strongly linked to climate and local materials; they were fully "sustainable" because sustainability was the only possible way to survive. These building cultures, these architectures, were first of all able to satisfy the social and cultural demands arising from a particular civi-lization. They were the "concrete" manifestation of those societies, their translation into building, their phenom-enal "evidence" on the territory. Societies linked to their land, to climate and local materials, yet also open to comparison and innovation, because innovation leads to progress, and progress often meant survival. This leads us to consider an important aspect of sustainability: authenticity. Authentic, in fact, literally means done by 'one who does things himself', therefore made according to conscious procedures and logic. A structure is therefore "authentic" when it is "recognized" by the society that introduced it; when the culture of that society is able to understand it and make it its own; when the technology of that culture is able to reproduce it and, if necessary, develop it. Why urban morphology, then? Because a morphological analysis of urban fabrics allows us to under-stand the logic of its transformations, of its "structural" substance, in other words it allows us to plan, with "au-thentic" awareness, an intervention within its modification process. Morphology can thus be a valuable tool connecting the technological aspects typical of*

Fig. 4 - Polarities. Nuremberg.  
Sources: H. Schedel, Liber Chronicarum,  
xilografia, 1493.



sustainable strategies with the various cultural, social, civic and formal aspects of urban design and architecture, according to a comprehensive and complex idea of sustainability, that can only be fully accomplished through a renewal of civic awareness, a different use of resources, a different pattern of settlement on the territory. However, the information revolution is already radically transforming the very foundations of the “fossil city”, exponentially increasing the opportunities for exchange in the new global society. On the one hand, the daily movement range has been progressively reduced; on the other, a “virtual” macro-urbanism will intersect with an “actual” micro-urbanism, physical and concrete, determining the form of the new urban environment. Within the binomial of macro and micro urbanism, urban morphology identifies an interesting socio-building scale which can serve as the basic strategy for sustainable city planning in the XXI century. A strategy that involves, on the one hand, a scalar sequence of physical forms related to aggregation and spatial organization (from houses all the way up to districts); on the other, a complementary sequence of forms related to association and civic organization (from families to urban communities). Sequences that find in the concept of “social neighborhood building” the lowest common denominator of sustainability: the sustainable unit, on which urban strategies of environmental control on a larger scale

aggregato” (Bahrtdt, 1966). Non è un caso se tutta la vasta iconografia storica urbana ci presenta la città come un oggetto ben racchiuso dalla cerchia muraria ed esaltato all’interno da torri e cupole, nettamente contrapposto a un “esterno” rurale ineditato, anche se spesso accuratamente appoderato. La veduta tendeva in genere a scerverare l’essenza del luogo e a fissarne le particolarità in un’“immagine caratteristica”, un’immagine di elevata qualità figurale. La scelta del punto di osservazione era perciò d’importanza decisiva, come pure la selezione di quegli elementi che costituivano la chiave di accesso a quel complesso sistema sociale, economico e culturale di cui la città era espressione, fissandola nella memoria quale immagine unica e riconoscibile. Quelle torri, quelle mura, quei campanili, quelle cupole, quei minareti e così via, sono ciò che emerge delle polarità urbane, sono quegli elementi identificativi e riconoscibili della loro presenza e del loro ruolo all’interno dei tessuti edili e sociali di una città. A loro sta il compito di coordinare i tessuti urbani, a loro sta il ruolo di individuare le diverse comunità urbane dando a tutti i cittadini il senso di appartenere ad un’unica individualità civile. A loro, storicamente, il compito di evidenziare la presenza di una città nel territorio attuando quella “distinzione unificante” tra città e campagna che caratterizza tutta l’iconografia storica urbana. Potremmo perciò affermare che, di per sé, un edificio non dovrebbe imporsi come “emergenza” se non rappresentasse una qualche polarità sociale e, viceversa, una polarizzazione dovrebbe ambientalmente distinguersi sull’insieme del contesto edilizio secondo quel rapporto biunivoco di interdipendenza che coinvolge e lega il tessuto urbano ed i suoi elementi primari. Le polarità possono, così, essere accentranti oppure delimitanti un individuo urbano. In particolare gli edifici civilmente e socialmente più rappresentativi erano localizzati, in genere, nel cuore della città o dei suoi



quartieri (la chiesa cattedrale, le parrocchie, il Palazzo vescovile o del signore, il Broletto, il Mercato, la Borsa ecc.), mentre gli edifici a carattere specialistico (le mura cittadine, i lazzaretti, i monasteri, le caserme ecc.) sia a causa del loro maggiore ingombro dimensionale, sia a causa del loro ruolo, appunto, settoriale all'interno del tessuto civile, tendevano a porsi ai margini della città, a occupare quelle frange belts urbane, così importanti in quanto determinanti, al tempo stesso, sia il confine urbano sia i suoi punti di scambio col territorio. In dipendenza della sua collocazione all'interno del tessuto, quindi, ogni edificio così come ogni spazio pubblico, trova la propria identità e la misura del suo ruolo urbano. Una misura che si modifica nel tempo, in relazione al mutare dialettico del proprio contesto edilizio e sociale (La quantità di edifici storici di rilevanza collettiva che, di fronte al decadimento delle funzioni che li hanno generati, ha mantenuto intatta la propria rilevanza strutturale urbana, è frutto proprio di questo "valore disposizionale" (Rossi, 1966) che il tessuto edilizio gli ha assegnato nel corso dei secoli e dunque di una cultura urbana che ne ha sostenuto e alimentato il significato nel tempo). Così tanto più la civitas è ricca e articolata, tanto più dovranno essere chiari ed evidenti i simboli che la "radunano" e riconoscono nell'urbs. Ma, se nelle città di piccola dimensione il rapporto tra il tessuto e i temi collettivi è chiaramente avvertibile grazie alla sostanziale visibilità e presenza di questi ultimi, che confermano e consolidano l'immagine dell'urbs come fatto unitario, nelle città di maggiore dimensione la percezione di tale relazione è senza dubbio più difficile. Il valore organico della città, come insieme, sarà allora affidato all'evidenza, nel tessuto, di temi locali (chiese parrocchiali, biblioteche, "municipi", musei etc.) cui spetterà il compito di rivelarne l'appartenenza al più ampio sistema urbano. La relazione polarità-tessuto è poi, spesso, largamente influenzato

can be based. Morphology thus becomes the necessary plug-in for registering all the different "networks" that characterize the contemporary city - from IT and 'smart' devices to energy and environmental systems - in order to translate them into building practices for the physical city, that is to translate them into "fabrics" on which planning of sustainable cities will be based. Therefore, the city is not a "zero emission settlement machine." On the contrary, a city is the expression of complex and stratified social, economic and cultural "fabrics". Their constant interaction, their in-novation and transformation over time, is what determines, to a large extent, the success or failure of an urban reality.

#### Key concepts

All urban organisms can be viewed fundamentally as anthropic settlements on the territory; originally, settlements on natural land, transformed into civic land through human intervention. Yet settlements, starting with the choice of location, require some experience of the environment they become part of; they require at least minimal knowledge of the territory, its resources and productive potential. Knowledge initially acquired through 'readings', carried out by nomadic populations while hunting and gathering, and that have become over time an integral part of every urban culture. If the idea of settling in a certain location already presupposes the intention of using the land, such intention can only imply a plan to organize the territory, it can only envisage a rudimentary system of land division, a network of land ownership, however basic it might be. Layout, rec-lamation, "colonization", by a settlement, of its relevant territory initially follows the same criteria of its subsistence patterns, through which it acquires full possession of the morphology of the natural land, thus identifying the rationale of its formation and defining its primary structure. A structure that is the basis of any subsequent land and social organization. Yet this structure, even in the rural settlements of the most primitive sedentary civilizations, is always an expression of a similar, albeit elementary, social structure, characterized by all those polarities and hierarchies of communal spaces that identify a community. A community that therefore tends to "gather and identify", to aggregate in public places. The latter will gradually multiply, differentiate, be arranged by hierarchy as society expands, becomes richer and develops a complex civic structure, accurately mirrored in its system of polarizations, routes and fabrics. Since the appearance of the first permanent primitive settlements, three key concepts emerge that will characterize all human settlements up to the XX century: the concept of polarity, the concept of route, the concept of fabric. These are the three founding elements, one might say, of the discipline of urban morphology; we are beginning to delineate the underlying structural logic on which, over the course of millennia, cities have been built.

#### Polarities

"A city is a system in which all life, including daily life, reveals a tendency to polarize, to unfold in terms of so-cial aggregates which are either public or private. The more strongly the polarization is exerted and the closer the interchange between the public and private spheres, and the more "urban" the life of an urban aggregate is from the sociological viewpoint"(Bahrdr, 1966; translated by Alex



Lehrnerer, 2009, p.180). It is no coincidence that through history a vast urban iconography presents the city as an object well enclosed by walls, enhanced by towers and domes on the inside and distinctly opposed to the "outside", where land was undeveloped although often carefully farmed. Such view generally tended to discern the essence of the location, fixing its special features in a "characteristic image", an image of significant pictorial quality. The choice of the observation point was therefore of crucial importance, as was the selection of elements that were the master key to the complex social, economic and cultural system of which the city was a manifestation: a unique and recognizable image embedded in memory. Towers, walls, bell towers, domes, minarets, and so on, stand out from urban polarities as recognizable and identifiable elements stating their presence and their role within the social and architectural fabric of a city. Their task is to coordinate the urban fabric, their role is to identify the different urban communities in order to grant all citizens a sense of belonging to one civic individuality. Historically, their task is to emphasize the city's presence on the territory by "unifying in separating" city and countryside, as seen through the entire history of urban iconography. Therefore, we might say that a building, in itself, should not 'stand out' unless it represents a social polarity; conversely, a polarization should be distinguished in the environment from the overall building context, according to the mutual interdependence that links the urban fabric to its primary elements. Hence, polarities can have a centralizing or a delimiting effect on an urban body. In particular, the most representative buildings, from a social and civic point of view, were generally located in the heart of the city or of specific neighborhoods (the cathedral church, the parish, the Bishop's or the Lord's Palace, the Broletto (Municipal palace), the Market, the Stock market etc.). Conversely, buildings of a specialized nature (city walls, lazarets, monasteries, military barracks, etc.), due to their greater dimensions and their function within the civic fabric, were usually placed at the edge of town, occupying the urban fringe belts, particularly important because they marked the urban boundary and the sites where exchange with the territory occurred. Therefore, depending on its location within the urban fabric, each building and each public space achieve an identity and measure the extent of their urban role, an ever-changing role, transformed over time by the dialectic of change within the building and social context. Therefore, the richer and more varied a civitas is, the clearer and more noticeable must the symbols be, allowing citizens to 'come together' and find their identity in the urbs. However, in small-sized towns the relation between fabric and collective themes is clearly perceivable, since such themes have substantial visibility and presence, which confirm and consolidate the image of the urbs as a unitary system; in cities of greater size, on the contrary, the perception of the relation is undoubtedly more difficult. The organic value of the city as a whole will thus be entrusted to local themes embodied in its fabric (parish churches, libraries, "town halls", museums, etc.); their task will be to reveal their connection to the wider urban system. But in situations of high polycentricity, where various urban communities (for reasons that are ethnic, religious, cultural, etc.) coexist in the same district, even the simple non-residential -

dal clima politico generale: in situazioni di potere fortemente centralizzato, è possibile si tenda a riassumere tutta la vita sociale in corrispondenza dei poli rappresentativi, cioè in spazi pubblici gerarchizzati a scala urbana; l'esatto contrario può avvenire in situazioni di forte decentramento. Nella Londra del XVI-XVII secolo, ad esempio, le diverse comunità urbane erano generalmente radunate ed individuate dalle parrocchie cui spettava, fra gli altri, il controllo anagrafico dei cittadini, rappresentando l'indispensabile collegamento politico-sociale con le maggiori gerarchie urbane. Due sono così gli elementi fondamentali che emergono studiando il concetto di polarità urbana. Il primo è il rapporto dinamico che s'instaura tra le polarità. E' un rapporto da cui dipende la struttura portante stessa di un organismo urbano. E' nella relazione tra polarità, infatti, che le strutture urbane possono sopravvivere e trasformarsi. E' attraverso questa relazione che è possibile leggere una città nei suoi basilari processi formativi di ampia scala (esemplare il caso del centro storico di Parma. Due raggiere di polarità perimetrali, temporalmente distanti tra loro, segnano con evidenza le due principali fasi di espansione urbana). Il secondo elemento è la relazione che s'instaura tra le polarità e il tessuto urbano. Si tratta di una relazione di reciprocità: è il tessuto a indicare le varie potenzialità di polarizzazione disponibili al proprio interno, ma è la costruzione fisica della polarità che consente a quelle potenzialità di concretizzarsi e al tessuto di realizzarsi. Salvo poi, di nuovo, essere quest'ultimo, il tessuto, a garantirne la sopravvivenza sostenendone il ruolo nel tempo (Ancora a Parma una lettura diacronica di queste relazioni, lungo il maggiore asse urbano (la via Emilia) ci consente di analizzarne, con buona approssimazione, i diversi periodi espansivi da un punto di vista squisitamente "strutturale". Si noti, in particolare, il rapporto che s'instaura tra polarità interne ed esterne e la formazione dei nuovi tessuti edilizi). Vediamo come i fenomeni urbani possono essere letti, allora, secondo una dialettica complessa di sistemi tra loro diversamente collaboranti, ciascuno con una sua gerarchia di relazioni tra centro e periferia, tra polarità e anti-polarità: sistemi dialettici (e gerarchici) di ambiti urbani relativamente autosufficienti e suscettibili di formare una "urbanità" ma sempre complementari al più ampio organismo urbano. Autonomia e complementarità che stanno alla base della formazione, nel tempo, di un organismo flessibile, dinamico, aperto alla mutazione ma sempre coerente nei suoi processi di modificazione. Un organismo che è la città contemporanea, con le sue trasformazioni repentine e le sue logiche millenarie.

## Percorsi

I percorsi sono lo strumento che, forse più di altri, ci consente di comprendere e di leggere i processi di antropizzazione di un territorio nei loro aspetti "strutturali", in quegli aspetti cioè capaci di fare sintesi delle esperienze di una società, in un dato luogo e in un dato tempo, così da coglierne gli elementi di continuità e discontinuità rispetto alle società che l'hanno preceduta e che l'hanno seguita e comprenderne, in ultima analisi, la morfologia insediativa. Tanto più un contesto è antropizzato, tanto più le logiche che guidano la formazione dei percorsi sono precise e stringate fino a raggiungere una forma riconoscibile e valutabile analiticamente all'interno dei tessuti urbani.

In linea generale possiamo distinguere tra sistemi progettati e sistemi spontanei. Noi ci occuperemo soprattutto di questi ultimi. Dovendo analizzare, infatti, le logiche che sottendono alla formazione, nel tempo, dei tessuti urbani è agli aspetti "informali" e quotidiani che dobbiamo guardare perché sono questi aspetti i principali protagonisti di tutte le trasformazioni di una città, sono espressione diretta di una società urbana e della sua vitalità e comprenderli e saperli, ove possibile, indirizzare può fare la differenza tra il successo o l'insuccesso di un progetto di rigenerazione urbana. Complessivamente si possono individuare alcune tipologie "base" di percorsi che si ritrovano, per lo più, in tutti i tessuti edilizi spontanei, dalla città medioevale alla informal city contemporanea. Sono percorsi che

Fig. 5 - Inner Polarity. Piazza del Duomo, Parma, Italia.



appartengono alle logiche stesse dell'insediarsi e per questo costituiscono una valida struttura di base su cui leggere e progettare consapevolmente le trasformazioni urbane. Date allora due qualsiasi nodalità (urbane o territoriali), il percorso atto a collegarle nel modo più diretto possibile si chiamerà percorso matrice. Di norma ha una formazione autonoma rispetto alla sua edificazione marginale, pur tuttavia è molto difficile che non vi si affianchi presto una qualche forma di utilizzazione dei suoi margini, se non edilizia, certamente produttiva. E quando successivamente avverrà il formarsi di una edificazione, questa andrà intesa non tanto come prima utilizzazione marginale del percorso, quanto come conseguenza della trasformazione della lottizzazione agricola, di cui il nuovo edificato altro non è se non l'evidenza di un'avvenuta modificazione del tessuto fondiario. Un percorso matrice, infatti, pur nella sua esigenza di garantire un collegamento rapido e possibilmente rettilineo da una polarità all'altra è profondamente legato ed influenzato dalla morfologia dei tessuti in cui s'inserisce (siano essi naturali o urbani) tanto da assumere spesso un andamento sensibilmente curvilineo, dato appunto dalla necessità di mediare tra le condizioni geo-morfologiche del contesto e la continuità rettilinea del percorso. Conseguentemente l'edilizia che ne investirà successivamente i margini medierà, a sua volta, la preferenza per l'adozione di lotti a forma quadrangolare ortogonale con la necessità di dover seguire l'andamento del percorso. Ciò determinerà, normalmente, una fascia di pertinenza continua, sostanzialmente parallela all'andamento del percorso, la cui profondità dipenderà dalle variazioni diacroniche del tipo lottizativo (tipo edilizio) che, di volta in volta, ne conformerà la struttura (Fascia di pertinenza che risulterà asimmetrica, cioè presente su di un solo lato del percorso, nel caso di una forte dissimmetria morfologica tra i due margini,

*usually commercial - specialization of a square or a street can take on a local polar value (if on a lower level), even in the absence of a distinctive building. Moreover, the relation between fabric and polarity is often largely influenced by the general political climate: in situations of highly centralized power, the tendency might well be to condense all community life in emblematic poles, that is in public spaces hierarchized on an urban scale; the exact opposite can occur in situations of strong decentralization. In London for example, during the XVI and XVII centuries, the different urban communities were generally brought together and identified by parishes, which were responsible, among other things, for census control of citizens, therefore acting as an indispensable link to the major political and social urban hierarchies. Hence, two key elements emerge when studying the concept of urban polarity. The first is the dynamic relation that is established between polarities. The very supporting structure of an urban organism depends on it. And it is thanks to the relation between polarities that urban structures can actually survive and change. It is on the basis of such relation that a city can be read according to its basic large-scale formative processes. The second key element is the relation that develops between polarities and urban fabric. The relation is reciprocal: the fabric indicates the various potentials for polarization, however only through the physical construction of polarities*

that the potential can materialize and the fabric can be realized. Except of course the fabric will once again ensure the survival of polarities, supporting their function over time. We can therefore see how urban phenomena can be read according to a complex dialectic of systems which vary in their degree of collaboration, each with its own hierarchy of relations between center and periphery, polarity and anti-polarity: dialectical (and hierarchical) systems, concerning urban areas that are relatively self-sufficient and might give rise to an "urbanity", but systems that remain complementary to the wider urban organism. Autonomy and complementarity are at the basis of the formation, over time, of an organism that is flexible, dynamic, open to change, yet always consistent in its development process. This organism is the contemporary city, with its sudden transformations and its age-old rationale. A city which is "the object of nature and the subject of culture; it is individual and group; lived and dreamed: a human thing par excellence" (Levi-Strauss 1968).

### Routes

Routes are an instrument which allows us, perhaps more than any other, to understand and interpret the process of anthropization of a territory in its "structural" aspects. Aspects which are able to create a synthesis of a society's many dimensions at a given place and at a given time, in order to grasp the elements of continuity and discontinuity in its relation to pre-existing and subsequent societies, and ultimately understand its settlement morphology. The more a context is anthropized, the more the rationale of route formation is accurate and concise, eventually becoming recognizable and assessable within urban fabrics. In general, a distinction can be made between planned systems and spontaneous systems. We will focus especially on the latter. In fact, when analyzing the underlying logic beneath the formation of urban fabrics over time, "informal" and everyday aspects must be especially taken into consideration, as they have a key role in all of the city's transformations and they are the direct expression of the vitality of an urban society; therefore, understanding such aspects and knowing what direction to give them, where possible, can mark the difference between success or failure of an urban regeneration project. Overall, we can identify a few 'basic' route typologies generally found in all spontaneous building fabrics, from medieval towns to contemporary informal cities. Routes are part of the very rationale of settlement and therefore constitute an appropriate basic structure for reading and consciously planning urban transformations. Hence, given any two nodal points (urban or territorial), the route linking them in the most direct possible way will be termed a matrix route. As a rule, it is formed independently of building on its margins, nevertheless some form of utilization of its margins will be likely to occur soon, if not in terms of construction, certainly in terms of production. And later, when building does develop, it should be viewed not so much as the first instance of utilization of the route margins, but as the result of transformations in the plotting of agricultural land; the new building therefore stands as evidence of actual change in the land fabric. A matrix route, in fact, despite its purpose of ensuring a quick and possibly straight connection from one polarity to another, is deeply connected and influenced by the morphology of the fabric it

Fig. 6 - Piazza dei Frutti (Specialistic Polarity). Padova, Italy.



come nel caso di un percorso costeggiante un corso d'acqua (o il mare) o un pendio in forte pendenza). Senonché l'edificazione lineare lungo un percorso tende, almeno in un primo momento, ad avere un limite nella sua estensione longitudinale. Affinché si possa sviluppare una socialità urbana è necessario infatti, abbiamo detto, che vi siano luoghi collettivi in cui la civitas si raduni e si "riconosca": proprio in prossimità di questa nodalità, allora, si concentrerà l'edificazione. Nel momento in cui, però, la distanza lineare da questa nodalità diventa sensibilmente superiore a quella in profondità delle aree poste alle spalle della fascia di pertinenza, allora si formeranno i cosiddetti percorsi d'impianto edilizio, così chiamati perché concepiti, da subito, come percorsi di strutturazione edilizia, suscettibili cioè di formare un tessuto. Di norma si svilupperanno ortogonalmente al percorso matrice su cui insistono, con le rispettive fasce di pertinenza poste a partire dal limite di quelle sul percorso principale. L'esigenza di un utilizzo ottimale del nuovo tessuto edilizio comporterà, però, una preminenza del valore di parallelismo tra i nuovi percorsi d'impianto edilizio rispetto a quello di ortogonalità al percorso matrice, nel senso che al variare di quest'ultimo non necessariamente muterà anche l'andamento del tessuto edilizio. In particolare qualora il percorso matrice, flettendo, dovesse comportare una mutazione della direzione (ortogonale) dell'impianto, in questo caso si formerebbe un punto di flesso in corrispondenza del limite della fascia di pertinenza "principale" su cui s'imposterà il nuovo percorso. I percorsi d'impianto edilizio tenderanno, infine, a essere il più possibile rettilinei, sì da consentire la disposizione ortogonale dei lotti edilizi. La distanza media tra un percorso d'impianto e un altro, all'interno di un medesimo tessuto, corrisponderà evidentemente al doppio della dimensione di un'area (fascia) di pertinenza e codificherà, in nuce, la

futura dimensione di un “isolato” urbano. Di nuovo però, la costruzione di un percorso non prosegue all’infinito: oltre una certa distanza si tenderà a formare un sistema di percorsi di collegamento (tra percorsi d’impianto). In particolare, quando un tale percorso si formerà al limite dell’edificazione (d’impianto), tenderà a sviluppare un’unica fascia di pertinenza, sul lato opposto a quello occupato dai confini laterali delle case precedentemente costruite; quando, al contrario, una edificazione seriale, magari frettolosa, avrà già superato quella distanza lineare limite (dalla nodalità) per il corretto funzionamento di un sistema edilizio, il percorso potrà formarsi demolendo una coppia di case contrapposte e rinunciando ad avere una propria fascia di pertinenza. Il suo andamento non sarà più necessariamente rettilineo e continuo, ma potrà essere frammentato tra un percorso d’impianto e l’altro. Emerge a questo punto, finalmente, la definizione del concetto di isolato urbano. Prima dell’edificazione a blocchi otto-novecentesca e spesso anche in questi casi, infatti, le fasce di pertinenza di ciascun percorso erano certamente più coese e relazionate tra loro, di quanto lo fossero quelle dell’isolato in fieri: era sempre la strada il luogo privilegiato dell’unità vicinale ed anche la presenza di quei magnifici cortili collettivi che hanno fatto la storia della città europea a cavallo del Novecento, non raggiungerà quasi mai quelle medesime valenze urbane e civili. Termini quali “borgo” e “contrada” indicano appunto come il modulo della formazione dei tessuti urbani sia il percorso edificato e non l’isolato. Ciò che distingue il concetto di “strada” da quello generico di “percorso” sta proprio nella, pur varia, edificazione dei suoi margini che fanno, del primo, un “percorso urbano” in tutte le sue possibili manifestazioni (In molte città – ricorda G.Caniggia – il termine “via” è stato a lungo adottato per la percorrenza esterna, ribattezzata “borgo” quando diveniva percorso di matrice edilizia e “contrada” quando si caratterizzava quale percorso di collegamento interno tra due strade, indicando comunque, sempre e in ogni caso, sia il percorso che la sua consistenza edilizia).

La città però è un organismo dinamico che, attraverso la costante trasformazione delle proprie strutture urbane, trova la capacità di evolversi e permanere nel tempo. E’ dunque necessario introdurre una quarta e ultima tipologia di percorso: il percorso di ristrutturazione. Questo è il tipico percorso che si sovrappone a un tessuto precedente allorché si ritiene necessario realizzare un collegamento diretto tra polarità preesistenti e nuove. Per sua natura tende a essere edificato con tipi edilizi diversi, più recenti e maggiormente specializzati e la sua stessa sezione stradale, dipendendo da un “tipo” più aggiornato, tenderà a differenziarsi ed incrementarsi. Avrà infine, facilmente, un andamento diagonale rispetto al costruito, conformando conseguentemente, lotti di forma trapezia. Un percorso di ristrutturazione è così, sovente, il luogo privilegiato di costruzione dell’edilizia speciale. Questo è vero per due ragioni: la prima è che si tende a compensare attraverso edifici di maggior reddito il plusvalore ottenuto dalla ristrutturazione; la seconda è che, in generale, tale edilizia speciale predilige isolati di minor dimensione da poter occupare così integralmente, quale appunto quelli che necessariamente risultano da una ristrutturazione di tessuti preesistenti.

La città pianificata al contrario, da un punto di vista morfologico, può considerarsi come una componente speciale della città informale. Nel senso che, fatti salvi alcuni casi di progetti urbani di natura dichiaratamente ideologica o utopica, la costruzione dei suoi tessuti avviene in senso fortemente, per non dire totalmente, spontaneo e dove spontaneo non significa necessariamente caotico, casuale, “indisciplinato”. Al contrario, il suo livello di regolamentazione dipende dal grado di sviluppo civile della società che lo propone: sistemi particolarmente evoluti sviluppano tessuti “spontanei” sufficientemente ordinati, laddove l’elemento ordinatore, prima che un più o meno sistematico regolamento edilizio, è dato dalla continuità di un modus operandi secolare che si traduce nell’adozione di tipologie edilizie mature ed efficienti, espressione diretta della maturità civile di quella società. Questo quando la pianificazione urbana non avviene, seriamente, attraverso una rete di percorsi di ristrutturazione come del caso del piano hausmanniano per Parigi. Per questa ragione ci si limita a distinguere due

*fits into - be it natural or urban; it often takes on a distinct curvilinear outline, to achieve the required mediation between the geomorphological conditions of the context and the rectilinear continuity of a path. As a consequence, any building activity that will subsequently involve the margins of a matrix route will mediate the selection of orthogonal lots of quadrangular shape, in order to follow the route's trajectory. This will normally determine a relatively continuous pertinent strip, essentially parallel to the route's outline, the depth of which will depend on diachronic variations, at any given time, in the lot type (building type) determining its shape at any given time. However, at least at first, building along a linear route tends to have a limited longitudinal extension. In order to develop urban sociality it is indeed necessary, as already stated, to have collective areas where the civitas can gather and share a common identity "recognition": building will therefore center around such nodal points. Yet when the linear distance from these nodal points becomes considerably greater than the depth of the areas located behind the pertinent strip, then building routes will appear, thus called because conceived from the very beginning as planned routes for building, likely to form a fabric. They will typically develop orthogonally to the matrix route they insist upon, with the respective pertinent strips positioned at the edge of the main route's pertinent strip. The need for optimum use of the new building fabric will entail, however, a preference for parallel placement of the new building routes, rather than for orthogonality to the matrix route; variations in the latter will not necessarily determine any change in the outline of the urban fabric. In particular, if the matrix route, flexing, should lead to a change in its (orthogonal) building direction, an inflection point will be formed in correspondence to the boundary of the 'main' pertinent strip, on which the new route will be traced. Finally, building routes will tend to be as rectilinear as possible, in order to allow for orthogonal arrangement of building lots. The average distance between one building route and another, within the same fabric, will obviously correspond to twice the size of the pertinent strip; in embryo, the future dimension of an urban 'block' will be codified. Once again, however, the construction of a route does not continue indefinitely: beyond a certain distance the tendency will be to form a system of connecting routes (between building routes). In particular, when a route is formed at the edge of building, it will tend to develop a single pertinent strip, on the opposite side of the lateral boundary of previously built houses; when, on the contrary, serial building, possibly hasty, will have already exceeded the maximum linear distance (from a nodality) for the proper functioning of a building system, the route can be formed by demolishing two houses opposite each other, giving up the pertinent strip. The route will no longer be necessarily rectilinear and continuous, but may be fragmented between one building route and another. At this point, the concept of urban block has finally emerged. Before the building blocks of the XIX and XX centuries, and often even then, the pertinent strips of each route certainly showed a more cohesive relation to each another, when compared to the 'block in progress': roads were always the privileged sites for neighborhood unity, and even those magnificent communal courtyards, which made such an important contribution to the history of*



Fig. 7 - Local Polarities/local Communities. Venezia, Italy.

European cities at the turn of the XX century, will rarely achieve such urban and civic significance. Terms such as *borgo* and *contrada* (district) indicate how the module for the formation of urban fabrics is the building route rather than the block. What distinguishes the concepts of “road” and, more generically, of “route” is precisely the fact that building, although diversified, occurs along the margins, which turns a road into an “ur-ban route” in all its possible manifestations. The city, however, is a dynamic organism which, through constant transformation of its urban structures, acquires the ability to evolve and last over time. It is therefore necessary to introduce a fourth and final type of route: the restructuring route. This is the typical route that is superimposed on a previous fabric when it is deemed necessary to create a direct link between pre-existing and new polarities. By its very nature it tends to exhibit different building types, more recent and more specialized, and its very road section, since it depends on a more up to date “type”, will tend to expand and differentiate. Finally, it will be likely to run diagonally to the built environment, forming, as a result, trapezoid-shaped lots. A restructuring route is therefore often the privileged site for constructing specialized buildings. This is true for two reasons: first, the tendency is to compensate, through buildings that produce greater income, for the surplus obtained through restructuring; second, such

sistemi di griglie: “equivalenti” o “gerarchizzate”, al cui interno edificare i tessuti edilizi. Non conta, infatti, la forma della griglia, quanto il suo valore “strutturale” all’interno della città. Una struttura dinamica e vitale si pone così a fondamento delle trasformazioni urbane della città spontanea. Una struttura concreta legata direttamente alle esigenze insediative e di vita di una comunità cittadina. Per questo saperla leggere e incrementare costituisce un presupposto fondamentale per il progetto sostenibile dei tessuti urbani e della città contemporanea.

### Tessuti

Una città è un organismo fatto di “tessuti”. Tessuti sociali, economici, culturali, ambientali, sostenibili, informatici, dalla cui interazione dipende il funzionamento stesso di una struttura urbana. Più questi sono interrelati ed efficienti, più quest’organismo saprà essere dinamico, versatile, efficiente e in grado di soddisfare le esigenze e le aspirazioni dei suoi cittadini. Tessuti dei quali è inutile e forse impossibile cercare di comprenderne le forme ma di cui è possibile e necessario capirne le logiche relazionali. Il modo in cui questi tessuti interagiscono tra loro, infatti, è espressione del modo in cui i cittadini vivono la città, è espressione del modo in cui i cittadini trasformano la città attraverso le loro azioni quotidiane. Capire queste logiche, o meglio, capire le basi logiche di queste relazioni e soprattutto comprendere il loro ruolo nella definizione dei tessuti urbani può essere di notevole interesse e utilità.

Se la distinzione fra polarizzazioni interne ed esterne è determinante per la definizione della città come organismo, le ragioni che sostengono i processi

formativi delle sue strutture edilizie, dei suoi tessuti, sono da ricercarsi nell'ambito di una dialettica tra "nodalità" ed "anti-nodalità" dove la condizione di nodalità non coincide, necessariamente, con quella di centro e quella di anti-nodalità non corrisponde necessariamente a quella di periferia in senso stretto. E' una questione di priorità comportamentali di base e quindi di gerarchie che da queste priorità derivano. Una fondamentale distinzione va fatta circa i due concetti di "nodo" e "polo": "per nodo s'intende qualsiasi punto singolare di un continuo" (G. Caniggia, 1979). Se per continuo assumiamo, allora, un generico percorso, il nodo ne sarà l'intersezione con altri percorsi. Se i percorsi in questione sono delle strade urbane, il continuo sarà dato dall'omogeneità delle loro pareti edilizie e il "nodo" sarà evidenziato dalla maggiore specializzazione assunta dall'edificio (o dagli edifici) costruito nel punto d'intersezione. Se poi per "continuo" assumiamo un intero tessuto edilizio, i "nodi" saranno individuati dalla localizzazione di quegli edifici "speciali" costruiti, per l'appunto, in corrispondenza di altrettante "nodalità", con il compito di organizzarle e connetterle al più ampio tessuto urbano. Da qui, per estensione, il concetto di "polo", quale sublimazione del termine "nodo", quando cioè convergono più nodalità e il luogo in questione si trova ad assumere una più ampia rilevanza urbana divenendo una "polarità". Le nodalità e le anti-nodalità possono essere così "puntuali" ma possono anche essere "lineari". Quando, ad esempio, lungo un medesimo percorso tendono a concentrarsi più nodalità puntuali allora quest'ultimo assumerà il ruolo di "nodalità lineare" (Così una "strada principale" di un insediamento assume appieno il suo ruolo urbano e dunque il suo ruolo di nodalità "lineare", solo nel momento della dislocazione, lungo il suo percorso, di una serie di polarità significative. Ed in fondo la stessa "croce di strade" medioevale riesce a costituire una "figura" apprezzabile, capace d'imporsi visivamente sul tessuto, soltanto quando almeno uno dei suoi assi risulti tematizzato (da polarità) oppure entrambi siano il filo conduttore di una serie di temi collettivi, i quali trovano la loro piena risoluzione proprio nel disegno della croce medesima. Discorso analogo può essere fatto per un altro grande tema urbano, quello delle "strade monumentali" ovvero quegli esempi di vicinato aristocratico-edile che caratterizzeranno numerose città europee a partire dal XVI secolo. Se osserviamo il caso parigino, con gli esempi di Rue de Francs-Bourgeois e di Rue de Rivoli, notiamo come non sia sufficiente la presenza affiancata di grandiosi palazzi patrizi o comunque di una grandiosa architettura a scala urbana per decretarne il carattere "monumentale", al contrario è necessario che la strada partecipi di una sequenza di emergenze-polarità urbane. Così se il primo caso si conclude e "riconosce" nel momento in cui confluisce nella Place Royale (Place des Vosges), il secondo trova la sua epifania proprio nel suo collegarsi con il Louvre, da un lato, e con la Place Louis le Grand, dall'altro). A queste condizioni di nodalità corrisponderà una maggiore specializzazione del tessuto che si andrà altresì riducendo man mano che la distanza dalla nodalità aumenterà fino a raggiungere la condizione opposta di "anti-nodalità". A quest'ultima corrisponderà l'assenza di qualsiasi specializzazione e la caduta progressiva di urbanità. La prima è "centro" la seconda è "periferia", la prima è asse, la seconda è confine e così via. Va da sé che tra due centri vi sia sempre una periferia ovvero tra due nodi esista sempre un "anti-nodo" indipendentemente dalla loro collocazione geometrica all'interno della città: la dialettica nodalità/anti-nodalità coinvolge tutti i tessuti urbani spontanei sia che si trovino al centro sia che si trovino ai margini dell'organismo urbano. Da essa dipende la loro stessa vitalità, da essa deriva, almeno in parte, la vitalità di un organismo urbano. Un organismo i cui tessuti si trasformano sviluppando un sistema articolato di gerarchie (assi-confini, nodi-antinodi, centro-periferia) tanto più complesso quanto più lo saranno le altrettante articolazioni e stratificazioni storico-civili di cui è espressione. In altre parole, quanto più il nucleo urbano sarà grande, tanto più complessa e strutturata ne dovrà risultare l'organizzazione gerarchica; viceversa quanto più esso sarà di dimensioni medio-piccole, tanto più semplice sarà il sistema di gerarchie tra gli elementi che lo compongono.

Il costante lavoro sulle strutture urbane ci consegna, così, dei tessuti edilizi

*specialized buildings generally have a preference for smaller blocks, such as the ones inevitably generated when restructuring pre-existing fabrics, in order to fully occupy them. The planned city, on the contrary, can be considered from a morphological point of view as a special component of the informal city. This means that, except for urban projects of an openly ideological or utopian nature, the construction of its fabrics is significantly, if not totally, spontaneous, where spontaneous does not necessarily mean chaotic, random, "disorderly." On the contrary, the level of regulation depends on the degree of civic development of the society planning construction: particularly advanced systems develop "spontaneous" fabrics that are sufficiently ordered; the ordering element is not so much due to building regulations, more or less systematic, but rather it is based on continuity with a modus operandi in use for centuries, which leads to the adoption of well developed and efficient building types, the direct expression of the society's degree of civic maturity. This is true, at a later date, when urban planning will not occur through a network of restructuring routes, as in the case of the haussmannian plan for Paris. This is why only two grid systems are distinguished, "equivalent" or "hierarchical", within which building fabrics can be constructed. It is not the grid's shape, in fact, that matters, but its "structural" significance within the city. Thus, a dynamic and vital structure lies at the core of urban transformation in spontaneous cities. A concrete structure, directly related to both the settlement and life-demands of an urban community. Knowing how to read and increment such structure is a fundamental prerequisite for the sustainable design of urban fabrics and contemporary cities.*

#### **Fabrics**

*A city is an organism made of "fabrics". Social, economic, cultural and environmental fabrics, energy and information networks: the very functioning of an urban structure depends on their interaction. The more such fabrics are interrelated and efficient, the more the organism will be dynamic, versatile and capable of meeting the demands and aspirations of its citizens. While it is unnecessary and perhaps impossible to try and understand the form of such fabrics, it is possible and necessary to understand the logic of their relations. The modes of interaction between fabrics in fact express how citizens inhabit their city, express how citizens transform the city through their daily actions. Understanding such logic or, better still, understanding the logical basis of such relations and discerning their role in the definition of urban fabrics can be considerably interesting and useful.*

*If the distinction between internal and external polarities is crucial for defining a city as an organism, the reasons behind the formation process of its building structures, its fabrics, lie within the "nodality"-/anti-nodality" dialectic, where nodality does not necessarily coincide with the center, and anti-nodality does not necessarily correspond, in a strict sense, to the periphery. It's a matter of basic behavioral priorities, and therefore of hierarchies derived from such priorities. A fundamental distinction must be made between the two concepts of "node" and "pole": "by node we mean any singular point on a continuum" (G. Caniggia, 1979). If we assume a continuum to be any generic route, a node will be its intersection with other routes. If the routes*

in question are urban routes, the continuum will be given by their homogeneously built walls, and the "node" will be empha-sized by the increasingly specialized features of the building (or buildings) built at the point of intersection. Fur-thermore, if we assume an entire building fabric as a "continuum", the "nodes" will be identified by the location of such "specialized" buildings, constructed in correspondance to an equal number of "nodalities", in order to organize and connect them to the wider urban fabric. Hence, by extension, the concept of "pole", a sublimation of the term "node": when a greater number of nodalities converge, the location takes on a greater urban rele-vance and becomes a "polarity". Nodalities and anti-nodalities can therefore be "punctual" but they can also be "linear". When, for example, punctual nodalities tend to concentrate along a same route, then they take on the role of "linear nodality". This state of nodality will be paral-led by a greater fabric specialization, which will regu-larly decrease as the distance from the nodality increases, finally reaching the opposite condition of "anti-nodality." The latter will coincide with an absence of specialization and the progressive decline of urbanity. The nodality is the "center", the anti-nodality is the "periphery"; the former is axis, the latter is boundary, and so on. It goes without saying that between two centers there is always a periphery, that is between two nodes there is always an "anti-node", regardless of their geometric location within the city: the nodality-anti-nodality dialectic involves all spontaneous urban fabrics, whether they are located at the center or at the edge of the urban organ-ism. Their very vitality depends on such dialectic, which determines, at least partially, the vitality of an urban organism. An organism whose fabrics are transformed by the development of an articulated system of hierar-chies (axes-boundaries, nodes-antinodes, center-periphery). The system's complexity will mirror that of the his-toric and civic articulations and stratifications it expresses. In other words, the greater the urban core, the more complex and structured will its hierarchical organization be; vice versa, the component elements of medium to small-sized urban cores will have a simpler hierarchal system. Therefore, centuries of work on urban structures leaves us building fabrics that are ever-changing, congested and re-elaborated according to the logic of necessity; they are, perhaps, the most striking evidence of a city's history.

#### **The neighborhood building unit**

There is a system of built structures which has the essential task is to mediate the transition between the citi-zen's (or family's) individual, sociological dimension and the city's public dimension. The more complex the public dimension is, the more important the role played by the structures in the functioning of an urban organ-ism. Such structures, at the same time physical and social, are the result of "neighborhood social building", and have been entrusted for centuries with an important role in building the city. The neighborhood, in fact, alt-hough it represents the indispensable link between families (small-scale) and communities (large scale), is gener-ally non-institutionalized, and essentially recognizable only in a building context. Identifying the neighborhood unit was, for centuries, the fundamental tool used for urban and building planning. Perhaps the most considera-ble historic example is that of



Fig. 8 - Matrix Route. Ragusa/Dubrovnik, Croatia.

perennemente trasformati, intasati e ri-elaborati, secondo logiche di necessità, che costituiscono la testimonianza, forse più evidente, della storia di una città.

#### **L'unità di vicinato**

Esiste un sistema di strutture edilizie cui spetta il compito essenziale di mediare il passaggio tra la dimensione sociologica individuale del cittadino (o della famiglia) e quella pubblica della città. Tanto più questa è ricca e articolata tanto più queste strutture svolgono un ruolo importante nel funzionamento di un organismo urbano. Sono i "vicinati socio-edili", quelle strutture cioè, insieme, fisiche e sociali a cui per secoli è stata demandata una parte importante della costruzione della città. Il vicinato, infatti, pur essendo l'indispensabile tramite scalare tra la famiglia e la comunità urbana, è una realtà generalmente non istituzionalizzata e trova la sua riconoscibilità essenziale in sede edile. L'individuazione dell'unità di vicinato è stata, per secoli, lo strumento fondamentale della progettazione urbano-edilizia della città. L'esempio storico più ricco è forse quello veneziano, dove la Repubblica o altre istituzioni pubbliche ("Scuole", corporazioni di arti e mestieri etc.) dal Trecento al Settecento provvide alla realizzazione di molti famosi e bellissimi nuclei di edilizia popolare, generalmente imperniati su "consapevoli" spazi di vicinato: le corti, le cui origini concettuali risalivano già alla lettura romana dell'ambiente lagunare. Altri esempi significativi, sorti per iniziativa privata, sono i medioevali beguinages e le successive hofjes (termine che letteralmente significa "corti interne") olandesi (come il noto beguinhoff di Amsterdam), fino al famosissimo Fuggerei di Augusta (Ausburg). Ma forse

ancora più significativi, oltre alla corte veneziana, sono quegli organismi edilizi programmati quali gli square inglesi, con i loro spazi comuni ben conclusi dalle pareti di case (spesso seriali e quindi unitari nella loro immagine “collettiva”), aperti alla città attraverso dei veri e propri ingressi e polarizzati al centro da un servizio collettivo: il giardino, il pozzo comune a Venezia, ecc. Al vicinato socio-edile si deve, infatti, quella dimensione collettiva dello spazio che si pone quale fondamentale ambito di mediazione tra lo spazio pubblico urbano per eccellenza e gli spazi pertinenziali privati. Uno spazio semi-pubblico di grande rilevanza per l’identità, la funzionalità e la sostenibilità urbana. Soprattutto nella città policentrica, infatti, il passaggio dall’individuo (singolo o familiare) alla civitas è tutt’altro che scontato e richiede, spesso, un livello intermedio di appartenenza in cui riconoscersi che è costituito, appunto, dal vicinato. Si tratta, potremmo dire, di un livello “quotidiano” di appartenenza a cui non sempre la dimensione del quartiere è in grado di rispondere, che demanda allo spazio collettivo vicinale tutte quelle attività e funzioni che non possono essere agilmente svolte in casa né tantomeno in strada. Uno spazio in cui svolgere tutte quelle azioni di co-housing, un tempo parzialmente impliciti nei sistemi familiari allargati, ormai indispensabili nella metropoli contemporanea: nursery, workspace, lavanderia, sport ecc. I vicinati socio-edili costituiscono, inoltre, anche la urban sustainable unit della città contemporanea. Il loro carattere, insieme, collettivo e unitario consente, infatti, di attuare un primo livello strategico di sostenibilità che ridotto alla scala del singolo edificio sarebbe, di fatto, poco efficace. La raccolta delle acque piovane e grigie, un sistema centralizzato di riscaldamento e di produzione di energia pulita, una raccolta differenziata capillare dei rifiuti, per “vicinato”, sono solo alcuni degli aspetti a cui un’unità edile di vicinato può dare risposta. Ma, nella sostanza, forse anche più rappresentative di un’individualità edilizia maturata nel tempo, vicinati sono tutte le strade antiche, luogo delle mutue relazioni di vista, di parola e di scambio in genere, tanto da radunare spesso specifiche attività lavorative: vedi le innumerevoli vie “dei Fabbri”, “dei Panettieri”, “degli Speciali”, “della Lana”... che la toponomastica medioevale ci ha tramandato in tutta Europa, fino ai notissimi esempi di vicinato aristocratico quali la “Strada Nuova” di Genova o la serie di “piazze architettoniche” quali Place des Vosges a Parigi e le successive “Places Royale” francesi, le varie “Plaza Mayor” spagnole e così via. Interessante, infine, anche il caso dei mews, tradizionalmente collegati agli squares e alle terraces houses londinesi, quando, a partire dalla fine degli anni Settanta del Novecento hanno perso definitivamente il loro precedente carattere specialistico a favore di una destinazione residenziale che ne ha fatto delle perfette, seppur piccole, unità di vicinato con tanto di cancello d’ingresso e spazio collettivo centrale: una sorta di “vicinato nel vicinato” che conferma l’estrema vitalità di questa struttura nella città contemporanea. Il valore del vicinato socio-edile sta, quindi, proprio nel suo collocarsi come dimensione (sociale e urbana) intermedia tra i cittadini e la civitas, tra la sfera pubblica e quella privata, i diritti comuni e i diritti individuali, tra il massimo dell’apertura e della permeabilità urbana e il massimo della chiusura pertinenziale, svolgendo un ruolo in grado di raccogliere alcuni degli elementi di pluralità che caratterizzano i tessuti urbani insieme con quelle esigenze di unità che contraddistinguono l’abitare privato: una sorta di “unità nella pluralità” che crediamo possa svolgere un ruolo interessante per il progetto della città sostenibile del XXI secolo.

## Gerarchie

Tutti i temi suesposti sono attraversati e fortemente condizionati da un ultimo concetto: il concetto di gerarchia. La gerarchia è, di fatto, un’attribuzione di priorità. Può essere più o meno duratura nel tempo ma mai statica anzi, al contrario, è per natura profondamente dinamica. Ogni essere umano, infatti, ragiona e agisce per priorità. E’ il modo attraverso cui noi riusciamo a comprendere la realtà che ci circonda e soprattutto il modo attraverso cui riusciamo a trasformarla attraverso le nostre azioni. Senza una opportuna

*Venice, where between the XIV and the XVIII century the Republic or other public institutions (“Schools”, arts and crafts guilds etc.), built a number of famous and beautiful social housing units, generally centered around ‘intentional’ neighborhood spaces: the courts, whose origin can be conceptually traced back to the Romans’ interpretation of the lagoon environment. Other significant examples, which appeared thanks to private enterprise, are medieval Béguinages and later Dutch hofjes (a term that literally means “inner courtyards”), as well as the well-known Begijnhof in Amsterdam, all the way up to the very famous Augsburg Fuggerei. But perhaps even more significant, in addition to the Venetian court, are other planned building organisms such as the British square, with its common areas well enclosed by the walls of houses (often serial and therefore unitary in their “collective” image), open to the city through proper entrance ways and polarized at the center by a collective service: the garden, the communal well in Venice, and so on. Neighborhood social building is in fact responsible for creating a collective dimension of space that acts as a fundamental area of mediation between urban public spaces and private pertinent spaces. A semi-public space of great relevance for urban identity, functionality, and sustainability. Especially in polycentric cities, the transition from the individual (a person or a family) to the civitas is far from obvious and often requires an intermediate stage for collective identification, which is exactly what the neighborhood is. It is, so to speak, an “everyday” need to be-long, which cannot always be sufficiently satisfied by the district; activities and functions that cannot be carried out easily at home, and even less so in the street, are therefore entrusted to the collective neighborhood space. A space to carry out all those co-housing activities which used to be, at least to a certain extent, implicitly part of extended family systems and have now become indispensable in a contemporary metropolis: nurseries, work-spaces, laundries, sport facilities and more. Neighborhood social buildings represent, moreover, the sustainable urban unit of contemporary cities. Their nature, both collective and unitary, in fact allows for the implementation of a first strategic level of sustainability, which downscaled to individual buildings would not in fact be very effective. Rainwater and graywater collection, centralized heating systems with clean energy production, “neighborhood” based and meticulous collection of waste, are just some of the needs the construction of a neighborhood unit can meet. Yet all ancient streets, since they represent a building identity acquired over time, are essentially neighborhoods, places where mutual relations, encounters, communication and exchanges in general take place, to the extent that specific work activities are brought together: see the countless examples of “Blacksmiths”, “Bakers”, “Apothecaries,” “Wool” streets... a legacy that medieval toponymy has handed down across all of Europe, all the way up to the well-known examples of aristocratic neighborhoods such as “Strada Nuova” in Genoa, or the series of “architectural squares” such as Place des Vosges in Paris and, later, the various “Places Royales” in France, or “Plaza Mayor” in Spain, and the like. Finally, mews are also an interesting case in point; traditionally linked to squares and terraced houses in London, when they permanently lost their pre-existing specialized role and turned residential, starting*



in the 1970s, they became perfect, if small, neighborhood units, complete with entrance gates and a central collective space: a sort of “neighborhood within the neighborhood”, confirming the great popularity this type of structure will enjoy in contemporary cities. The value of social neighborhood building therefore lies in its intermediate position, both from a social and urban point of view, between citizens and civitas, public and private spheres, communal and individual rights, between the utmost open and permeable urban space and the utmost closed space, focused on its pertinent features. Social neighborhood building is capable of bringing together the plurality of elements typical of urban fabrics and the demand for unity typical of living spaces: a sort of “unity in plurality” that we believe can play an interesting role in planning the sustainable city of the XXI century.

### Hierarchies

Finally, a concept runs through the issues discussed so far and strongly influences them: the concept of hierarchy. Hierarchy, in actual fact, means assigning priorities. It might be long or short-lived, but it is never static, on the contrary it is essentially dynamic in nature. Every human being, indeed, thinks and acts in terms of priorities. This is how we understand the reality that surrounds us and, more importantly, how we transform it through our actions. Without assigning proper priorities, the world would appear to be a compact indecipherable mass, a tangled skein we are unable to unravel. Day-to-day and long-term priorities, priorities that are planned and spontaneous, private and collective: they all contribute to the definition of an ever changing system of hierarchies. Hierarchies, therefore, are the “geo-reference points” on the map of our dwelling, they provide us with a scale of values, both individual and collective, on which to base the critical reading of a city; they also offer dynamic references on which to base the project of transforming the city. In urban morphology, routes are what condition and determine, more than any other factor, the assignment of hierarchies. Routes are the main vehicles of city life and the fundamental instrument for reading and transforming the territory; therefore, they represent an effective area where a synthesis can occur between the civic priorities of a community and its members and the building hierarchies originating from such priorities, successfully prioritizing all urban structures. This is particularly true in the case of polarities. Not all of them have the same relevance within an urban organism. The role of priorities depends on their location within the fabric but also (and especially) on the quantity and quality of the routes converging in that point. The latter determine the distinction between “node” and “pole”, but also their duration in time. Two “internal” polarities may have a strong hierarchical relation, and from such hierarchization a number of developments might follow: the persistence of one polarity at the expense of another, the transformation of one polarity depending on another, the layout of new road axes, the disruption of entire building fabrics, and so on. The same applies for the various open spaces (public and semi-public) that characterize a city. In this case as well, the quantity and quality of routes converging in a given location determine the degree of “nodality” of a public space, establishing a dynamic hierarchical system that is parallel to the formation process



Fig. 9 - Building Neighbourhood. La Marinarezza Venezia, Italy. Sources: Paolo Maretto, *La casa veneziana nella storia della città*, Marsilio, Venezia 1986 (fotografo: Paolo Torsello).

attribuzione di priorità il mondo si porrebbe alla nostra attenzione come una massa compatta indecifrabile, una matassa da cui non riusciremmo a venire fuori. Priorità quotidiane e priorità di lungo termine, istintive e programmatiche, private e collettive, tutte concorrono alla definizione di un sistema mutevole di gerarchie. Le gerarchie costituiscono, dunque, i “punti geo-referenziati” della mappa del nostro abitare, ci danno una scala di valori, individuali e collettivi, su cui fondare la lettura critica di una città, ci danno i riferimenti dinamici su cui fondare il suo progetto di trasformazione.

In morfologia urbana l’elemento che condiziona e determina, più di altri, l’attribuzione di queste gerarchie sono i percorsi. I percorsi, infatti, essendo i veicoli principali della vita di una città, essendo lo strumento essenziale attraverso cui l’uomo legge e trasforma il proprio territorio, sono un efficace ambito di sintesi tra le priorità civili di una comunità e dei suoi membri e le gerarchie edili che da queste priorità scaturiscono, riuscendo a gerarchizzare tutte le strutture urbane. Il discorso è particolarmente evidente per le polarità. Non tutte hanno lo stesso peso all’interno di un organismo urbano. Il loro ruolo dipende dalla loro collocazione all’interno del tessuto ma anche (e soprattutto) dalla quantità e qualità di percorsi che in esse convergono. Da questi dipende la distinzione fatta tra i concetti di “nodo” e “polo”, ma dipende anche la durata del loro ruolo nel tempo. Due polarità “interne” possono essere anche fortemente gerarchizzate l’una con l’altra e da questa gerarchizzazione può derivare il permanere dell’una a scapito dell’altra, la trasformazione dell’una in dipendenza dell’altra, può derivare il tracciamento di nuovi assi viari e lo stravolgimento d’interi tessuti edilizi e così via. Il discorso non cambia se pensiamo alla larga casistica di spazi aperti (pubblici e semi-pubblici) che caratterizza una città. Anche in questo caso la quantità e qualità

di percorsi convergenti in un dato luogo determina il grado di “nodalità” di uno spazio pubblico stabilendo un sistema gerarchico dinamico che segue di pari passo i processi di formazione di un organismo urbano. Solo in virtù del vario grado di nodalità che li caratterizza questi spazi aperti si contraddistinguono quali “pieni” civili per eccellenza e non “vuoti” da colmare. Siano essi una grande piazza urbana, siano essi di semplice rilevanza locale, individuante un particolare comparto urbano (una contrada, un sestiere, un “campo” e così via), oppure assumano il carattere di spazio specialistico quali le numerose “piazze di mercato” o “prati” (Prato della Valle a Padova, Prato della Fiera a Ferrara etc.), questi spazi continuano a svolgere un ruolo fondamentale nel disegno della città. La qualità di uno spazio pubblico spesso viene riflessa ed esaltata dalla presenza di un edificio di rilevanza pubblica (polarità), che ne assorbe non di rado il ruolo. Ma le polarità urbane, abbiamo detto, sono poste dal sistema dei percorsi i quali rimangono dunque, anche in questo caso, i fattori primi dell’attribuzione delle gerarchie urbane.

Il discorso trova conferma se guardiamo ai tessuti nel loro complesso. I processi di formazione spontanea dei tessuti urbani avvengono, è stato osservato, secondo una dialettica tra nodalità e anti-nodalità. Una dialettica che sta però alla base stessa di quelle attribuzioni di priorità/gerarchie di cui stiamo parlando. Non solo, il livello di specializzazione di un edificio nel tempo dipende dal grado gerarchico del percorso cui appartiene. Sono i percorsi, dunque, a determinare i diversi livelli di nodalità all’interno di un tessuto. Sono i percorsi a “pesare” le polarità urbane. Sono i percorsi a qualificare per primi gli spazi pubblici. Sono i percorsi, infine, a dare un ordine, temporaneo e dinamico, ai tessuti edilizi. Percorsi, polarità, spazi aperti gerarchizzati sono dunque gli strumenti attraverso cui un tessuto si forma, si trasforma e si gerarchizza nel tempo, consegnandoci un sistema aperto, dinamico, in grado di tenere uniti costantemente gli aspetti civili e sociali di una città con quelli architettonici e urbani. Ma se i percorsi gerarchizzano tutte le strutture urbane cosa gerarchizza, allora, i percorsi? La città è un organismo aperto e fortemente interconnesso. Tutte le dinamiche che lo caratterizzano agiscono, simultaneamente, su più livelli. Se è vero quindi che i percorsi sono all’origine di qualunque insediamento umano sul territorio, sono il veicolo attraverso il quale le società nomadi esperivano le risorse territoriali e il fondamento conoscitivo in base a cui localizzarono, una volta divenuti stanziali, i primi insediamenti, è vero anche che la successiva gerarchizzazione delle percorrenze urbane segue, di pari passo, quella delle società che le propone in un gioco di rimandi costanti e ininterrotti. Così a dare “priorità” ai percorsi sarà la qualità e la quantità delle polarizzazioni che ognuno di essi si troverà a collegare ma sarà anche il diverso livello di specializzazione degli edifici che li definiscono: un percorso congiungente due importanti polarità (urbane o territoriali) sarà, di norma, occupato da edifici altamente specializzati potendo anche arrivare a non avere affatto residenze al suo interno. I percorsi (d’impianto) che nasceranno da esso avranno invece, probabilmente, una buona mixité di funzioni speciali e residenziali salvo perdere di specializzazione nei loro collegamenti trasversali e così via fino a una prevalenza assoluta della residenza man mano che il ruolo del percorso diventa più anti-nodale. Lo stesso può dirsi, in parte, per le altezze degli edifici (maggiori vicino alla nodalità e minori man mano che ci si allontana da essa) senza dimenticare però che le condizioni di “centro” e “periferia”, “nodalità” e “antinodalità”, non sono geometriche ed è dunque possibile trovare nodi e anti-nodi nel pieno centro cittadino e viceversa, è possibile trovare edifici alti lungo i percorsi principali e bassi in quelli di connessione oppure all’interno delle aree di pertinenza variamente intasate (e dunque a pochi metri dai primi). Polarità, percorsi, tessuti, letti nella dinamica instabile delle loro gerarchie, sono così i concetti chiave su cui si è trasformata la città per millenni e a cui la morfologia si affida per leggere i fenomeni urbani. Sono quindi anche i temi attorno a cui poter impostare una metodologia progettuale per la costruzione della Smart, sustainable, liveable city del XXI secolo.

*of an urban organism. It is exclusively because of their varying degree of nodality that these open spaces are perceived as ‘full’ civic spaces and not ‘empty’ spaces to be occupied. These spaces continue to play a key role in the design of cities, whether they are large urban plazas or they simply have local relevance, inasmuch as they identify particular urban sectors (a contrada [district], a sestiere [quarter], a campo [field] and so on), or, finally, when they take on a specialized role as in the case of the many piazze di mercato (market places) or prati (grass) (Prato della Valle in Padua, Prato della Fiera in Ferrara etc.). The quality of a public space is often reflected and enhanced by the presence of a building of public relevance (polarity), which often embodies the role of that public space. But urban polarities, as mentioned, are established by the system of routes, which therefore remain, in this case as well, the prime factors in assigning urban hierarchies. This is confirmed when we look at fabrics as a whole. The process of spontaneous formation of urban fabrics takes place, as previously stated, according to a nodality - anti-nodality dialectic. A dialectic, however, that is at the very core of assigning priorities and/or hierarchies, the very topic of our inquiry. In addition, the degree of specialization acquired by a building over time depends on the level of hierarchy of the route it belongs to. Routes, therefore, are what determine the various levels of nodality within a fabric and the “weight” of urban polarities. Routes are the first to qualify public spaces. Routes, finally, confer temporary and dynamic order to building fabrics. Routes, polarities and hierarchical open spaces are therefore instrumental to how a fabric is formed, transformed and hierarchized over time; such fabric will hand down an open, dynamic system, capable of constantly holding together the civic and social aspects of a city with its architectural and urban features. But if fabrics determine the hierarchy of all urban structures what, then, determines the hierarchy of routes? Cities are open and highly interconnected organisms. All their characteristic dynamics act simultaneously on a number of levels. If it holds true that routes are at the origin of every human settlement on the territory, that they are the means through which nomadic societies experienced territorial resources and, once they became sedentary, selected, on an informed basis, a location for their very first settlements, it also holds true that the hierarchization, at a later date, of urban paths runs parallel with the hierarchization of the society that built them, in a constant and continuous interaction. Therefore, what gives routes “priority” is the quality and quantity of the polarities they connect, but also the different specialization level of the buildings that define them: a route joining two major polarities (urban or territorial) will typically be occupied by highly specialized buildings, even to the complete exclusion of private residences. Building routes originating from said route are most likely to exhibit a good mix of both specialized and residential functions, while the degree of specialization will decrease in diagonal paths, gradually arriving at a predominance of residences as the route assumes a more anti-nodal quality. The same applies, at least partially, to the height of buildings, which increases when closer to the nodality; it should not be forgotten, however, that the terms “center” and “periphery”, “nodality” and “antinodality” are not geometric: it is therefore possible to find nodes and anti-nodes in the very*

center of a city while, conversely, tall buildings can be found along main routes and, just a few meters away, buildings with only a few stories can rise on connecting roads or in congested pertinent strips.

Thus, polarities, routes and fabrics, when viewed within the unstable dynamics of their hierarchal relations, are key concepts; for centuries, the transformation of cities has been based on them, and morphology relies on them to read urban phenomena. They also are, as a consequence, the thematic framework for a methodology aimed at planning the smart, sustainable, liveable city of the XXI century.

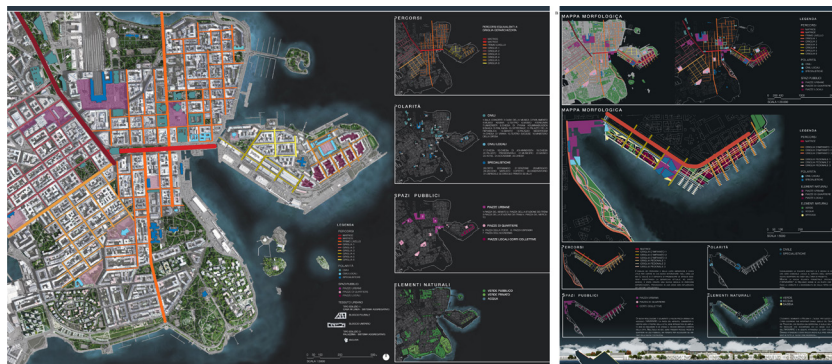
#### Conclusion: the morphological map

All the issues addressed so far serve as the basis for devising an analytical tool we shall call a Morphological Map. A tool that records all the basic information discerned through the key-concepts, while also listing and analyzing all the characteristic "structural" elements of the morphology of a given urban environment. Such elements, as mentioned, are direct expressions of "fabrics", since they are the primary vehicle for the identity and efficiency of an urban organism. Open, dynamic, constantly changing fabrics, reflecting the societies that support them; fabrics the Morphological Map aims to trace, as a system in progress whose main purpose is to provide a morphological basis open to amendments, and a point of departure for subsequently configuring those functional layers which, on a case by case basis, characterize the life of a city. A map offering complementary 'levels' of reading, each to be analyzed individually or collectively, based on a relation of reciprocity. Each reading is the manifestation of a particular aspect of an urban context's morphological structure; it is open to a great number of sub-levels, in order to better define its qualities according to need. Hence, a morphological-structural map, allowing at any time the transition from smaller to larger scales (and vice versa) that are typical of urban phenomena, yet never losing track of the whole picture. Therefore, functional requirements become issues to be solved within a broader instrumental framework, rather than design tools; they become part of a more complex and organic plan: the city and all of its constituent parts. This is very important, since sectoral and functionalist approaches to urban design are often only apparently effective, while, on the contrary, they lose sight of the inevitable retrofitting factors that interventions on complex systems involve. Such factors, at times, end up being even greater and more damaging than the specific problem the intervention in question set out to solve. Thus, it should be noted that the very structural elements used to analyze a given urban context can become valuable design tools. Indeed, on closer inspection, structural knowledge of an urban environment, with its resulting Morphological Map, allows to 'structurally' plan its transformation. It will hence be possible to draw up an analytical map and a design map, in a relation of absolute continuity both logically and structurally, to act as the basis for urban design. The advantages of such a system are apparent. On the one hand, it makes planning by stages possible, without ever losing sight of the overall picture, without overlooking the retrofits that might be necessary in any urban intervention; all this while also implementing a constant strategy to monitor and verify the project, thanks to the relationship

Fig. 10 - Building Neighbourhood.2 Lubeck, Germany. Sources: photo by the author.



Fig. 11 - Helsinki South Harbour Regeneration Project: A. Morphological Map (analysis), B. Morphological Map (project). Helsinki, Finland. Sources: RAM, Researches in Architecture and Urban Morphology, ([www.r-a-m.it](http://www.r-a-m.it)).



#### Conclusioni: la mappa morfologica

L'insieme dei temi affrontati costituisce il fondamento su cui costruire uno strumento analitico che chiameremo Morphological Map. Si tratta di uno strumento che mentre registra tutte le indicazioni di base evidenziate dai key-concepts elenca e analizza tutti quegli elementi "strutturali" che caratterizzano la morfologia di un dato ambito urbano. Elementi che, come abbiamo detto, sono espressione diretta di "tessuti" in quanto veicolo preferenziale dell'identità e dell'efficienza di un organismo urbano. Tessuti aperti, dinamici, in perenne trasformazione, come le società che li sostengono, che la Morphological Map si adopera a tracciare, configurandosi come sistema in-progress il cui scopo principale è quello di costituire una base morfologica, aperta alle modificazioni, sui cui impostare successivamente tutti quei layers funzionali che, a seconda dei casi, caratterizzano la vita di una città. Una mappa fatta di "livelli" complementari di lettura, ognuno analizzabile individualmente o collettivamente sulla base del rapporto di reciprocità che lo lega agli altri. Ognuno manifestazione di un particolare aspetto della struttura morfologica di un contesto urbano. Ognuno aperto a innumerevoli sotto-livelli al fine di definire al meglio, a seconda delle esigenze, le proprie qualità. Una mappa morfologico-strutturale, dunque, in grado di attuare, in qualsiasi momento, quel passaggio dalla piccola alla grande scala e viceversa che è tipica dei fenomeni urbani senza mai perdere la consapevolezza del tutto. Le esigenze funzionali divengono, allora, temi da risolvere all'interno di un più ampio quadro strumentale e non strumenti di progetto. Diventano parti di un disegno più complesso e organico che è la città in tutte le sue componenti. Questo è molto importante perché, spesso, un approccio settoriale e

funzionalista al progetto urbano è solo apparentemente efficace perdendo di vista, al contrario, tutti quei fattori di retrofit che, immancabilmente, ogni intervento su di un sistema complesso comporta. Fattori che, talvolta, sono al contrario più grandi e dannosi del problema specifico che l'intervento in questione si propone di risolvere. Ma allora, notiamo come gli stessi elementi strutturali utilizzati per analizzare un dato contesto urbano possono diventare validi strumenti di progetto. Anzi, a ben vedere, la conoscenza strutturale di un ambito urbano e il disegno della sua conseguente Morphological Map, consente di progettare "strutturalmente" la trasformazione. Sarà possibile, allora, tracciare una mappa di analisi e una mappa di progetto, in assoluta continuità logico-strutturale l'una con l'altra, da porre alla base del progetto urbano. I vantaggi di un tale sistema sono evidenti. Da un lato la possibilità di progettare, appunto, per livelli senza mai perdere la relazione con il tutto, senza perdere di vista i possibili retrofit di ogni intervento urbano, potendo attuare una costante strategia di controllo e verifica del lavoro grazie a quel rapporto di reciprocità che accomuna tutti i livelli morfologici. Dall'altro la possibilità di correggere, modificare, affinare, il progetto senza dover, ogni volta, ricominciare dall'inizio. Non solo, trattandosi di "livelli morfologici" e dunque di elementi strutturali, come detto, tra loro fortemente gerarchizzati, è sempre possibile anche quando si lavora su di un layer specifico, scendere di scala con precisione senza perdere le "coordinate" di ciò che si sta facendo. In altre parole, se a un certo punto si rende necessario intervenire, al livello di tessuto, su di un singolo isolato, saprò sempre in che "tipo" d'isolato mi trovo, con quali caratteristiche intrinseche, su che "tipo" di percorsi esso insiste e che cosa questo comporta a livello di tessuto, se mi trovo in condizione di nodalità o di anti-nodalità e così via: una sorta di "bussola" che mi consente di fare, sempre, delle scelte morfologicamente consapevoli per quanto specifico e individuato possa essere il mio intervento. La Morphological Map diviene, dunque, garanzia di continuità, razionalità, flessibilità ed efficienza operative e in ultima analisi d'identità del progetto urbano. Le ragioni della morfologia urbana come base per il progetto sostenibile della città contemporanea stanno, così, proprio nel suo rivolgersi alla sostanza stessa dei tessuti urbani, alle logiche che ne hanno guidato, nel tempo, le trasformazioni, alla possibilità di utilizzare queste logiche come strumento flessibile, dinamico, concreto, di progetto. Un progetto consapevole in grado di tenere insieme, senza confonderle, tutte le scale dell'abitare, in grado di raccordare, costantemente gli aspetti sociali, economici e culturali di una città con quelli fisici, ambientali, tecnologici, senza perdere di vista il suo obiettivo: il progetto della Smart, sustainable, liveable city del XXI secolo.

*of reciprocity between all morphological levels. On the other hand, it makes it possible to correct, edit, sharpen the project without having to start all over again every time. Moreover, because they are 'morphological levels', therefore, as previously stated, strongly hierarchized structural elements, it is always possible, when focusing on a specific layer, to accurately scale down what is being worked on without any loss of 'orientation', so to speak. In other words, if at any time intervention on the fabric of a single block is necessary, one will always know what "type" of block it is and its intrinsic properties, what "type" of routes it rests on and what this involves in terms of fabric, whether the condition is one of nodal-ity or of anti-nodality, and so on: a sort of "compass", allowing for morphologically informed choices, no matter how specific and particular the intervention may be. The Morphological Map, hence, will lend continuity, rationality, flexibility, operational efficiency, and ultimately identity to urban designs. Urban morphology should be at the basis of the sustainable design of contemporary cities precisely because it addresses the very substance of urban fabrics, the rationale that determined their transformation over time, and uses such rationale as a flexible, dynamic, concrete planning tool. An informed plan, where all the different scales of dwelling are held together and never confounded, where the social, economic and cultural aspects of a city are linked to its physical, environmental and technological features. Without ever losing sight of its ultimate objective: planning the smart, sustainable, liveable city of the XXI century.*

## References

- Bahrtdt, A., P. (1966) *Lineamenti di sociologia della città* (translated by Alex Lehrnerer, 2009), Marsilio, Venezia, p.180.
- Caniggia, G. Maffei G. L. (2001) *Architectural composition and building typology. Interpreting basic building*. Alinea Editrice, Firenze, p. 43-54, 126.
- Levi-Strauss, C. (1968) *Tristi Tropici*, Il Saggiatore, Milano 1968.