# Città e Sostenibilità Storia, declinazioni e pratiche

## Pasqualino Boschetto Alessandro Bove

Si propone una lettura relativa al rapporto esistente tra la città e la sostenibilità cercando di focalizzare, attraverso brevi richiami, un quadro di riferimento che richiederebbe una trattazione molto più ampia vista la complessità del tema e le molteplici implicazioni che esso viene ad avere. Infatti se termini come città, pianificazione, urbanistica e sostenibilità aprono scenari variamente declinati e declinabili, condensarli in poco spazio e trasmetterne l'importanza significa fare delle scelte che, necessariamente, porteranno a una visione complessiva, ma non certamente esaustiva. Ciò discende dal fatto che sia l'urbanistica che la sostenibilità sono termini a cui vengono associati riferimenti fisici, come l'ambiente, la struttura del territorio, la forma urbis, riferimenti prevalentemente produttivi, relativi all'economia e ai vincoli che essa pone alle politiche di gestione del territorio e della città, sociali, in quanto sono proprio le popolazioni gli attori e i destinatari delle politiche di pianificazione, di costruzione dell'ambiente urbanizzato e di conservazione di quello naturale. Inoltre sta prendendo piede il concetto di sostenibilità relativo agli aspetti politicoamministrativi legati all'amministrazione della città, i quali spesso sono indicati come la causa prima dell'incapacità o impossibilità di un territorio di trasformarsi e adeguarsi

alle dinamiche del reale.

## Il rapporto città-sostenibilità

partecipazione sociale e l'innovazione.

Il rapporto città-sostenibilità deve anche essere riferito:

- ad aspetti ed approcci tecnico-progettuali che approfondiscono il tema della progettazione sostenibile in urbanistica come somma di interventi prettamente a scala urbana (il riferimento è alle scelte di pianificazione sulle tipologie insediative, sull'orientamento dell'edificato, sul rapporto tra insediato e sistema del verde, sulle modalità di realizzazione di percorsi ed accessibilità, sulla localizzazione e sulle caratteristiche costruttive delle aree di sosta, ecc.):
- ad aspetti connessi alle tematiche degli edifici (come ad esempio l'isolamento termico, dove il quartiere prima e la città poi non sono altro che una somma di edifici che partecipano alla costruzione della sostenibilità attraverso la sommatoria dei singoli apporti);
- o degli impianti in essa realizzati (la città consuma energie per il suo funzionamento). L'approcio della città in termini di sostenibilità è dunque complesso, ricco di difficoltà e pericoli da trasformare in opportunità come chiaramente evidenziato dall'Unione Europea¹. Le città europee seguono percorsi di sviluppo diversi e tale diversità va sfruttata. La competitività nell'economia globale deve essere affiancata da economie locali sostenibili radicando nel tessuto economico locale competenze fondamentali e risorse, nonché incentivando la

Creare un'economia reattiva e inclusiva – l'attuale modello di sviluppo economico, in cui crescita economica non significa necessariamente un maggior numero di posti di lavoro, pone alcuni problemi: primo fra tutti quello di garantire una vita dignitosa ai soggetti esclusi dal mercato del lavoro e di coinvolgerli nella società.

Il potenziale che scaturisce dalle diversità socioeconomiche, culturali, etniche e generazionali va maggiormente sfruttato come fonte d'innovazione. Le città del futuro devono prestare attenzione sia alle esigenze degli anziani sia delle famiglie, configurandosi come luoghi di tolleranza e rispetto.

È fondamentale combattere la segregazione territoriale e la povertà energetica con alloggi migliori, non soltanto per rendere la città e l'agglomerato più interessanti e vivibili, ma anche più competitivi e rispettosi dell'ambiente.

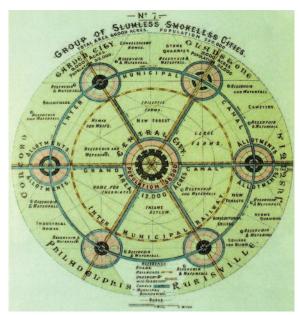
Per rendere le città verdi e sane non basta ridurre le emissioni di  $CO_2$ . Per le questioni riguardanti l'ambiente e l'energia occorre adottare un approccio globale, in quanto le diverse componenti dell'ecosistema naturale sono strettamente legate alle componenti del sistema sociale, economico, culturale e politico della città. Le città medio-piccole prospere e dinamiche possono svolgere un ruolo importante non solo per il benessere degli abitanti, ma anche delle popolazioni rurali circostanti. Servono a evitare lo spopolamento delle zone rurali e l'esodo verso le città nonché a promuovere uno sviluppo equilibrato del territorio.

Una città sostenibile deve disporre di spazi pubblici all'aperto che siano attrattivi e promuovere una mobilità sostenibile, inclusiva e sana. La mobilità, utilizzando mezzi di trasporto diversi dall'automobile, va resa più attrattiva e occorre incentivare i sistemi di trasporto pubblico multimodale».

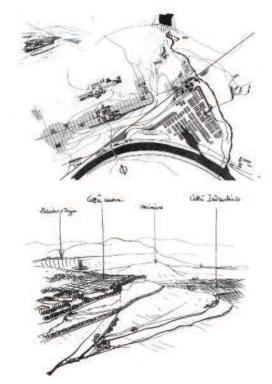
## Sostenibilità e forma urbana

La questione dell'approccio sostenibile alla città deriva certamente dalla necessità di risolvere le problematiche intrinseche all'ambiente costruito facendo sì che questo sia maggiormente consono alle aspettative delle popolazioni che lo abitano. In questo senso il concetto di sostenibilità associato alla forma urbana trova radici molto lontane, soprattutto legate ai movimenti che dal XIX secolo in avanti hanno cercato di modificarne l'assetto sulla spinta delle modificazioni sociali indotte dalla rivoluzione industriale.

Così, se inizialmente è possibile intendere come ricerca di sostenibilità urbana tutta una serie di interventi rivolti al miglioramento delle condizioni igienico sanitarie (il riferimento è al *Public Health Act* sviluppato in Inghilterra, nazione che tra le prime ha affrontato il problema delle città industriali, tra il 1844 e il 1848), successivamente il tema della città sostenibile è stato declinato sotto molteplici punti di vista, dall'introduzione delle prime forme di *zoning* al fine di dividere le aree urbane destinate alla produzione da quelle residenziali e di servizio, allo studio del rapporto tra la città e il verde, quale elemento di qualificazione dal punto di vista ambientale. In particolare, Peter Hall sostiene che già la *Garden City* proposta da Hebenezer Howard agli inizi del '900 sia «un modello compiuto di città sostenibile»<sup>2</sup>. In tal senso forme antesignane di città sostenibili possono essere viste tra le più famose proposte di città ideali quali la *Cité Industrielle* di Tony Garnier (pubblicata nel 1917, ma risalente al 1898), o le proposte di Le Corbusier sulla *Ville Radieuse*, pur fortemente criticata, o, infine, il modello della *Broadacre City* di Frank Lloyd Wright del 1924. Si tratta in tutti i casi di declinazioni differenti delle stesse tematiche affrontate quali i temi del verde, della circolazione, della differenziazione delle destinazioni d'uso, ma con approcci fortemente differen-



Ebenezer Howard, Garden City Concept, 1902



49-50. Cité Industrielle: planimetria generale e veduta prospettica dei terrazzamenti sulla vall Nei due disegni di Giovanni Asterago per il libro, rimasto inedito, Abitazioni e lavoro nella cit di domani, si riconesce l'idea compositiva, in particolare il rapporto stabilito dalla città indi striale con il sitto e la città vecchia, la netta separazione funzionale.

#### Tony Garnier, La cité industrielle, 1917



Valdagno in una vista panoramica nel 1936

ziati circa l'uso del suolo che spazia dalla concentrazione massima di Le Corbusier fino alla diffusione e fusione tra città e campagna di Wright, o ancora la creazione di città satelliti di dimensioni prestabilite separate da cinture verdi (da Howard alle New Towns, modello fortemente apprezzato nel mondo anglosassone). Di conseguenza esiti più o meno felici di tali utopie sulla città sostenibile possono essere considerati anche gli ampliamenti di centri industriali come Schio e Valdagno nel vicentino, dove alle istanze sociali della popolazione urbana e operaia è stato risposto attraverso la costruzione di quartieri in cui residenza, servizi, sistema del verde e circolazione sono stati utilizzati in maniera tale da offrire un comfort di vita ottimale con la convinzione e il presupposto che migliori condizioni di vita avrebbero facilitato la produzione ed evitato le tensioni sociali, nel solco delle esperienze delle Company Towns anglosassoni o mitteleuropee fortemente caratterizzate dal paternalismo industriale della prima rivoluzione industriale nazionale.

## Sostenibilità e piano

Fin qui quindi un primo approccio possibile alla città sostenibile, incentrato principalmente sulla necessità di trovare una soluzione a problematiche specifiche e attraverso una forma organizzata dell'insediamento. Un altro approccio alla sostenibilità è quello connesso ai modi di pianificare la città.

Nel processo pianificatorio la sostenibilità è l'obiettivo specifico a cui il piano tende e quindi l'approccio urbanistico – territoriale alla sostenibilità è interconnesso direttamente alla forma del piano. In particolare l'approccio alla sostenibilità nelle azioni di pianificazione discende direttamente dal concetto di ecologia umana applicata e di pianificazione ecologica, così come definita nel 1940 da Benton MacKaye. Si tratta dunque di un modo di procedere che, partendo da informazioni biofisiche e socioculturali, suggerisce le opportunità e i limiti da considerare quando si assumono decisioni sull'uso del paesaggio<sup>3</sup> (I. McHarg, 1997). Il metodo aveva lo scopo di definire le aree migliori per un potenziale uso del territorio, quale punto di convergenza di tutti o di gran parte dei fattori giudicati propizi e in assenza di quelli pregiudizievoli per quel determinato uso. In esso gli indicatori, opportunamente organizzati, creavano il quadro di riferimento conoscitivo per la definizione dell'idoneità dei luoghi<sup>4</sup> su cui articolare le ipotesi di piano che, una volta discusse con la popolazione, potevano divenire azioni di pianificazione. In particolare l'approccio alla sostenibilità nella pianificazione ha imposto di affrontare il tema delle trasformazioni urbane e territoriali attraverso tre elementi fondamentali:

- la valutazione della struttura territoriale al fine di comprenderne l'organizzazione in termini di invarianti ambientali;
- la comprensione degli effetti delle azioni umane sul territorio (antropizzazione), sia relativamente agli interventi già effettuati che a quelli da effettuarsi al fine di definire le potenzialità di utilizzazione del territorio;
- l'analisi degli aspetti relativi alle dinamiche socioeconomiche che hanno ricaduta direttamente sia sul territorio antropizzato e sulla sua sostenibilità che sulle invarianti ambientali.

Tramite questo approccio all'analisi territoriale, la questione della sostenibilità viene perciò affrontata tramite l'uso di valutazioni tradizionali (e generali<sup>5</sup>), bensì necessita di essere approfondita con analisi specifiche relative alla configurazione dell'assetto insediativo. Ciò significa che, tenuto conto delle caratteristiche intrinseche dei luoghi, diventa necessario individuare le chiavi di lettura più opportune per rappresentare il *genius loci* nella sua interezza.

Quindi la pianificazione sostenibile impone la capacità di individuare politiche territoriali volte al contenimento delle criticità (come ad esempio lo *sprawl* urbano, la città diffusa e la città dispersa, che hanno forti ricadute in termini economici, sociali ed ambientali), puntando sulla centralità della struttura ambientale all'interno dei processi di pianificazione<sup>6</sup>. Di qui discendono direttamente gli scopi da perseguire nell'individuazione generale della sostenibilità del luogo, ossia:

- la sintropia, che indica la necessità di individuare l'ambiente più adatto, oppure la possibile modificazione dell'azione di pianificazione o, viceversa, l'adattamento della struttura ambientale in relazione alla corretta pianificazione sostenibile;
- l'idoneità, che indica la necessità della minor trasformazione possibile dell'ambiente all'azione di pianificazione;
- la salute, che implica il benessere che scaturisce dall'azione proposta.

Nel caso dunque della pianificazione sostenibile il nodo che viene focalizzato non è quindi la città in sé stessa, quanto piuttosto i temi che sono ad essa relativi. In tal senso sostenibilità è stata declinata ponendo particolare attenzione ad una crescita economica durevole, capace di rispettare l'ecosistema ed assicurare il progresso sociale<sup>7</sup>. Inoltre individua nelle comunità locali il volano di questo nuovo modello di sviluppo, focalizzato su di un territorio quale risultato di un vincente equilibrio tra crescita economica, rispetto dell'ambiente, protezione delle proprie radici culturali, promozione degli individui e qualità della vita.



#### Vauban, eco-quartiere di Friburgo

La pianificazione sostenibile è dunque chiamata ad affrontare tematiche non di esclusiva competenza del tecnico (ingegnere o architetto), ma necessita più che mai di confrontarsi con quella multidisciplinarietà che oggi è sempre più necessaria per la comprensione della complessità del progetto urbano.

Molti sono gli strumenti di supporto all'attività di pianificazione per la comprensione della sostenibilità nella sua complessità e spesso sono integrati negli strumenti di piano (si pensi ad esempio al forte legame esistente tra il Piano di Assetto del Territorio PAT con la Valutazione Ambientale Strategica VAS), oppure agiscono come linee guida di supporto alle strategie dello stesso come Agenda 21, o, ancora sono in corso di approfondimento come l'*Ecological Footprint*<sup>®</sup> (impronta ecologica), che misura l'impatto della città e della sua popolazione sulla natura.

In realtà con la crisi della città tradizionale è andata in crisi anche la prevedibilità del futuro urbano. Non è più possibile, salvo casi particolari, stabilire con certezza e disegnare il futuro di ogni singolo, limitato insediamento urbano, perché non sono del tutto prevedibili i suoi rapporti con il territorio circostante, la regione o le città di altri paesi con cui ha rapporti di collaborazione o di competizione, né, tantomeno, i legami interni che governano la struttura consolidata. Inoltre il piano stesso è forato nelle sue previsioni da strumenti che, attraverso un valore di variante puntuale, ne mettono in crisi il disegno complessivo. Questa incertezza dovrebbe spingere ad affrontare il tema della sostenibilità del futuro della città attraverso un approccio per parti o per temi, che consentono di essere comunicati facilmente e facilitano lo sviluppo puntuale attraverso una visione della sostenibilità come sommatoria di interventi.

Nella pianificazione sostenibile diventano dunque fondamentali aspetti che spaziano dal dettaglio alle relazioni di sistema e che quindi interessano scale differenti nella pianificazione. Ci si riferisce a tematiche differenziate, che hanno effetto sulla struttura insediativa, sulle modalità di trasporto, sull'armatura territoriale, sull'organizzazione socio-economica. Un approccio multidisciplinare che è tradotto nel concetto di sostenibilità e durabilità dello sviluppo. Nella fattispecie i temi e le azioni (strategie) che assumono interesse riguardano dunque:

- l'urbanizzato che deve essere compatto e con mix appropriato di destinazioni d'uso, al fine di proteggere l'ambiente naturale, la biodiversità e le aree produttive agricole;
- l'ambiente naturale che deve permeare la città;
- il minor interesse verso l'infrastrutturazione, puntando su mobilità slow e sul trasporto pubblico;
- lo sfruttamento di tecnologie verdi che possono minimizzare l'uso d'acqua, lo spreco energetico e la produzione di rifiuti;
- la concentrazione delle funzioni in polarità urbane e suburbane all'interno di uno spazio urbanizzato continuo che concentrano la mobilità sistematica la quale può essere governata con modalità di trasporto collettive;
- la concentrazione della popolazione all'interno degli spazi urbani per favorire la diffusione della cultura ecologica e diminuire i costi legati alla diffusione dei servizi;
- la struttura fisica della città ed il suo rapporto con l'ambiente urbano deve essere forte, riconoscibile e commisurato alle esigenze umane;



### Residenze di Vauban a Friburgo

- la *performance* economica, lo sviluppo produttivo e l'impiego sono massimizzati sia dall'innovazione che dalla storia e cultura locali, così come dalla qualità ambientale e sociale della città;
- la pianificazione delle trasformazioni dovrebbe essere guidata da strategie di lungo periodo e dal dibattito sociale, e non da una pianificazione unicamente quantitativa;
- il processo di decisione è sostenibile se supportato dall'integrazione di aspetti economici, ambientali e culturali.

Si tratta di caratteri che sono strategici nello sviluppo del territorio e che vengono *sfruttati* nella competitività tra città e territori e che perciò, in un certo qual modo, hanno decretato la fine della pianificazione tradizionale intesa come un disegno più o meno dettagliato di zone specializzate, di strade e di servizi pubblici, da attuare fedelmente in un tempo più o meno lungo. Inoltre oggi si è molto ampliata la platea dei *decisori* (e dei gruppi che contestano le decisioni) e, soprattutto, sono calate le risorse pubbliche ed è sempre più necessario ricorrere ad accordi con gli operatori privati. È per questo che la pianificazione urbana sostenibile necessita di diventare uno strumento strategico che va ad agire attraverso progetti puntuali capaci di soddisfare tutti gli attori coinvolti.

## La misura della sostenibilità

Nelle economie consolidate e nelle città che le supportano, il vantaggio competitivo del luogo si misura su aspetti di unicità che, proprio per il fatto di essere consolidate, superano i caratteri generalmente utilizzati per misurarne la qualità (è sufficiente ricordare quanto l'accessibilità ai luoghi abbia rappresentato uno strumento di attrazione degli investimenti sulla città e sul territorio) per focalizzarsi su aspetti innovativi quali la sostenibilità appunto e l'intelligenza<sup>9</sup>.

La sostenibilità è dunque un vero e proprio strumento di supporto alle decisioni nell'attivazione di opportune pratiche e strategie di *governance*, oltre che di *certificazione* della qualità dello sviluppo. In tal senso sono diventati dei veri e propri strumenti di *marketing* territoriale in quanto capaci di comunicare sinteticamente i livelli di sostenibilità raggiunti e di compararli tra differenti aree urbane e territoriali.

In letteratura sono dunque numerosi gli studi (UN HABITAT 2004, World Bank 2007, OECD, European Commission 2006, ad esempio) che hanno affrontato il tema della ricerca di indicatori di sostenibilità al fine di supportare le politiche di sviluppo urbano, e molteplici sono anche le applicazioni che raffrontano le performance delle diverse città al fine di supportare le decisioni dei city manager. L'approccio è generalmente duplice: da un lato è rivolto alla comprensione/risoluzione dei problemi interni alla città (relativi alla sua organizzazione fisica e sociale) e, dall'altro, punta ad affrontare i problemi che la città riversa sul territorio e sull'ambiente. La sostenibilità viene poi articolata secondo tre dimensioni. La prima descrive lo stato della città attraverso gli indicatori di sviluppo socioeconomici, relativi alle condizioni ambientali e alle capacità della governance. La seconda affronta la dimensione urbana, ossia la performance delle azioni di gestione e pianificazione del territorio. Gli indicatori che a essa si riferiscono focalizzano aspetti relativi alla qualità, all'efficienza, all'equità, all'integrazione delle scelte di sviluppo. La terza



Vauban, Friburgo, la differenziazione delle tipologie edilizie

valuta l'evoluzione della sostenibilità all'interno dell'ambiente urbano attraverso indicatori che valutino il consumo delle risorse, la rigenerazione ambientale, la crescita potenziale del welfare. In questa maniera è possibile pervenire a tre obiettivi principali: l'idoneità dello sviluppo urbano, la capacità di coordinamento tra le azioni e la potenzialità dello sviluppo. Misurare la sostenibilità richiede dunque modalità di approccio differenti a seconda del livello della dimensione territoriale di riferimento scelta quale oggetto di studio. Infatti, per una valutazione di dettaglio, assumeranno maggior importanza aspetti rivolti alla comprensione della struttura fisica della porzione territoriale studiata, mentre a scala territoriale gli strumenti di valutazione focalizzeranno con maggiore puntualità aspetti strategici attraverso indicatori capaci di descrivere la performance economica, le dinamiche sociali, ponendo il concetto di territorio non tanto in un'accezione fisica quanto piuttosto in termini di politiche. Infatti, se si scorrono i metodi di misura della sostenibilità noteremo che sono fortemente differenziati e focalizzano sempre aspetti differenti o loro molteplici combinazioni. Pur nella certezza di non essere in grado di riportarli tutti, è già possibile notare dagli esempi riportati di seguito come ogni metodo di lettura del livello di sostenibilità parta proprio da presupposti diversi. Così il metodo dei valori di McHarg (Stati Uniti) offre una modalità per affrontare il tema della sostenibilità sia dal punto di vista della pianificazione di area vasta che a quella di dettaglio.

Agenda 21 (*Earth Summit*) affronta la sostenibilità attraverso valutazioni che misurano aspetti quali:

- uguaglianza e inclusione sociale (accesso a servizi di base adeguati ed economici per tutti);
- partecipazione/democrazia (partecipazione di tutti i settori della comunità locale ai processi decisionali);
- relazione fra la dimensione locale e quella globale (soddisfazione dei bisogni a livello locale, o comunque in maniera più sostenibile);
- economia locale (promozione dell'occupazione e dell'impresa secondo modalità che minaccino in misura minimale le risorse naturali e l'ambiente);

- protezione ambientale (approccio ecosistemico; minimizzazione dell'uso delle risorse naturali, del territorio, della produzione di rifiuti e di sostanze inquinanti; accrescimento della biodiversità);
- patrimonio culturale/qualità dell'ambiente edificato (protezione, conservazione e recupero di valori storici, culturali e architettonici; accrescimento e salvaguardia della bellezza e funzionalità di spazi ed edifici). Tale approccio trova particolare riferimento alla scala urbana e territoriale. Il metodo HQE2R (metodo per l'integrazione dello sviluppo sostenibile in ciascuna della fasi del progetto Comunità Europea), è particolarmente indicato perché agisce a scala di quartiere, affrontando il tema della sostenibilità tramite indicatori di stato per la diagnosi dei quartieri e degli edifici (ISDIS) correlati agli obiettivi di SD e alle rispettive questioni-chiave e indicatori di monitoraggio per differenti progetti per il quartiere (e per la città).

Il metodo HQDIL di diagnostica dello sviluppo sostenibile (Comunità Europea), si focalizza principalmente sull'involucro edilizio.

La griglia di analisi del territorio - CERTU (Francia – Regno Unito), si riferisce in particolar modo al problema della mobilità urbana.

Il metodo CSTB (di Michel Bonetti) concentra l'attenzione sulla sostenibilità percepita dagli abitanti.

Il metodo di analisi AEU è basato sul bilanciamento delle emissioni di anidride carbonica.

Il metodo CoParCo permette di valutare i costi di costruzione e mantenimento delle costruzioni – approccio economico.

Gli indicatori di sviluppo urbano sostenibile (OECD, Unione Europea, Indicatori urbani, ecc.), si riferiscono alla sola dimensione urbana.

Il Protocollo ITACA e Breen valutano la sostenibilità partendo dall'analisi del tessuto edilizio.

Il metodo EcoCity raccoglie indicatori per il monitoraggio della città. Gli indicatori di sviluppo sostenibile dell'Unione Europea, pur riferendosi ai tre caposaldi della sostenibilità (sostenibilità economica, sociale ed ambientale), trattano la questione territoriale come sotto tema dell'ambiente naturale. Il risultato è che si parlano tante lingue diverse per descrivere un approccio comune che è quello della necessità di creare uno spazio urbano consono alle esigenze della comunità che lo abita e capace di conservare il proprio *genius loci* attraverso un uso consapevole delle risorse.

## La ricerca di nuovi fondamenti sostenibili per la città

Partendo dal presupposto che la città è un organismo in rapida evoluzione, sia in termini di pensiero che di pratiche, si può riuscire a mettere ordine ai molteplici approcci presentati per giungere così alla sostenibilità urbana. Tale percorso interessa sia la creazione di nuovi tessuti (espansione della città) che, in maniera sicuramente più sostenibile, la sostituzione di quelli vecchi (rigenerazione urbana). Ed è proprio la rigenerazione urbana ad essere la chiave per riordinare sia gli strumenti che i metodi per il raggiungimento di una forma urbana durabile e sostenibile attraverso norme precise che supportino tale tipo di interventi e incentivi economici per facilitarli.

## **Bibliografia**

- 1. AA.VV., Le città del futuro. Sfide, idee, anticipazioni, ottobre 2011 in http://ec.europa.eu/regional\_policy/conferences/citiesoftomorrow/ index\_en.cfm.
- 2. Hall P., Ward C., Sociable cities. The legacy of Ebenezer Howard, J. Wiley and Sons, Chirchester 1998, p.23.
- 3. Il termine paesaggio viene utilizzato nella pianificazione ecologica come la somma delle caratteristiche complessive di un territorio, delle parti che possiamo vedere e non, della sovrapposizione e dell'intersezione del tempo e della cultura che costituiscono un luogo, compresi tutti gli usi del suolo che in esso trovano sviluppo.
- 4. Il concetto di idoneità si riferisce al fatto che un luogo sia appropriato, adatto o confacente alla destinazione d'uso prevista per esso (Barnhart, 1953).
- 5. Il riferimento è alle generali analisi preliminare svolte fino ad oggi a supporto della redazione dei Piani Regolatori Generali per i quali il tema della sostenibilità era del tutto marginale.
- 6. Cfr. Camagni R., La pianificazione sostenibile delle aree periurbane, il Mulino, Bologna 1999 e Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P., I costi collettivi della città dispersa, Alinea, Firenze 2002.
- 7. Si tratta del concetto tripolare della sostenibilità emerso dai risultati del *City Summit Habitat* tenutosi ad Instambul nel 1996, poi ripreso dalla Comunità Europea nel 1999. Relativamente allo sviluppo sostenibile della città si veda poi la Carta di Aalborg del 1994.
- 8. Ecologycal Footprint Analysis sviluppata da M. Wackernagel e W. Rees della British Columbia University.
- 9. Il riferimento è alla smart city, termine anglosassone che è comunemente entrato nel dibattito sulla città e che non viene generalmente tradotto.