

Un prontuario di tecniche di valutazione a supporto della fattibilità degli interventi di sviluppo urbano sostenibile

Patrizia Lombardi*

Abstract

La relazione intende presentare il sistema di procedure e tecniche di valutazione richiesto in materia di investimenti pubblici, con riferimento ai programmi di trasformazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio. In particolare, si sofferma su due punti: da una parte, l'articolazione degli ambiti di interesse valutativo per la definizione di Studi di Fattibilità (ex delibere CIPE/99 e l.144/99) che necessita di una molteplicità di competenze e tecniche di valutazione e, dall'altra, la revisione dei metodi di valutazione per lo sviluppo urbano sostenibile realizzata nell'ambito del progetto europeo BEQUEST (UE- DG12, 1998-2000). Le riflessioni conclusive, infine, discutono le principali problematiche degli attuali strumenti di valutazione degli interventi di sviluppo sostenibile e delineano le future direzioni di ricerca in questo campo.

Parole chiave

Fattibilità degli interventi, metodi di valutazione, sviluppo sostenibile.

* Ricercatore confermato di Estimo ed Esercizio Professionale presso il Dipartimento Casa-Città del Politecnico di Torino.

1. Introduzione

Le domande di valutazione hanno assunto un peso crescente sia nei processi di pianificazione urbana e territoriale che nell'iter di realizzazione delle opere pubbliche (legge 109/94 e smi e relativo Dpr 554/99); di conseguenza le occasioni per una interazione fra piano/progetto e valutazione sono notevolmente incrementate. Una conferma è data dall'incremento dei bandi di progettazione (circa il 12,1% rispetto al 2001), soprattutto per incarichi sopra i 200mila euro (+ 89%)¹

Le stime immobiliari e le valutazioni di carattere economico risultano fondamentali e strumentali per una corretta gestione del territorio, per definire i programmi di sviluppo locale, come gli Strumenti di programmazione negoziata, i Programmi integrati e le iniziative Comunitarie. Infatti, le decisioni di carattere urbanistico implicano evidenti ricadute nel campo dell'estimo immobiliare, nella valutazione dei progetti e nella definizione dei rapporti tra protagonisti del mercato urbano (dalla fiscalità alle strategie di investimento economico). La valutazione economica, infatti, consente di tenere sotto controllo tutti quegli aspetti che permettono di verificare il cambiamento di livello dello sviluppo locale (quali, i prezzi immobiliari, l'assorbimento dei prodotti, la dinamicità nelle transazioni, la crescita della domanda, ecc.) e dunque risulta trasversale ai diversi strumenti di pianificazione urbanistica (quali Patto territoriale, Contratto d'area, Programma di riqualificazione urbana, Contratto di quartiere, Programma di riqualificazione urbana e sviluppo sostenibile del territorio - Prusst, Programma integrato territoriale - Pit, Interreg transfrontaliero, Leader, Urban, Società di trasformazione urbana - Stu, ecc.).

Per definire compiutamente la fattibilità degli interventi, la normativa ha introdotto anche in Italia delle linee-guida alla re-

¹ Secondo il monitoraggio effettuato dall'OICE e verificabile sul sito: www.oice.it, nei primi otto mesi del 2002 è stato già superato l'intero risultato del 2001, sia per quanto riguarda numerosità che importo dei bandi.

dazione degli Studi di Fattibilità (SdF)² che hanno il pregio di omogeneizzare e coordinare i diversi linguaggi e saperi che ruotano intorno al progetto, inteso come processo di intervento, articolando il concetto di fattibilità in cinque principali ambiti di sostenibilità: tecnica, ambientale, economica, finanziaria, procedurale.

L'obiettivo delle linee guida è quello di definire un quadro di riferimento omogeneo e condiviso per la redazione degli SdF delle opere pubbliche, con riferimento a: finalità, contenuti e metodi. Rivolgendosi alla generalità delle opere/interventi pubblici, la definizione delle procedure di analisi e valutazione contenuta risulta necessariamente sintetica ed essenziale.

Nella realtà, le tecniche di valutazione attualmente disponibili appaiono estremamente diversificate, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, alle tipologie e alle dimensioni dell'opera, ai problemi del contesto e alle fasi del processo decisionale; di conseguenza i loro margini di applicabilità risultano variabili (BEQUEST, 2001).

Questo studio tenta di affrontare il problema della definizione di strumenti di fattibilità idonei per le esigenze di valutazione *ex ante* degli investimenti. In particolare, la relazione presenta una verifica della "cassetta degli attrezzi" a disposizione degli operatori, con riferimento agli sviluppi più recenti della ricerca nel campo della valutazione degli edilizi ed infrastrutturali, e in particolare alla ricerca europea BEQUEST, *Building Environment Quality Evaluation for Sustainability through Time Network*³.

² La guida trae spunto sia dalle esperienze di valutazione maturate nelle Amministrazioni regionali e province autonome, che dalle esperienze di carattere nazionale realizzate in passato (FIO - Fondo Investimenti e Occupazione, L.64-Investimenti per il Mezzogiorno) o in corso (Mutui della Cassa Depositi e Prestiti per il finanziamento di opere pubbliche, Studi di fattibilità ex delibere Cipe 106 e 135/99), o promosse a livello europeo (Analisi Costi-Benefici dei grandi progetti nell'ambito dei Fondi strutturali e di coesione).

³ Il progetto BEQUEST è stato finanziato nell'ambito del IV Programma Quadro - *EC Environment and Climate Research Programme, Theme 4: Human Dimensions & Environmental Change, Directorate D - RTD Actions: Environment* - E.U. DG12 per il triennio 1998-2000. E' opportuno

La relazione è suddivisa in due parti principali. Nella prima si sofferma sulle valutazioni richieste dalla normativa (ex delibere CIPE/99 e L.144/99) per la definizione degli studi di fattibilità. Nella seconda, invece, sono presentati i principali risultati del monitoraggio sui metodi di valutazione realizzato nell'ambito del BEQUEST, insieme ad alcune riflessioni critiche sui metodi di valutazione disponibili.

2. L'approccio metodologico per la fattibilità dei progetti

La "Guida per la certificazione da parte dei Nuclei di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (NUVV)" (2001), fornisce i principali contenuti e le metodologie di uno "Studio di Fattibilità" (SdF), considerato elemento fondante nel processo progettuale e decisionale delle opere pubbliche, nell'ambito della normativa sugli investimenti pubblici di cui alla L.144/99⁴.

Lo SdF che ha per oggetto un'opera pubblica, (quindi regolato dalla L.109/94 e s.m.i.), deve individuare se e a quali condizioni, l'opera può soddisfare con efficienza ed efficacia una determinata domanda di beni e servizi. Lo SdF deve essere esaustivo, cioè affrontare tutti gli aspetti essenziali che aiutano

sottolineare che prima di questo progetto europeo, due ricerche nazionali avevano affrontato il problema della revisione e sistematizzazione delle tecniche di valutazione, finanziate rispettivamente, da CNR (1990-92; responsabile prof. Riccardo Roscelli) e ex-MURST 40% (1991-93; responsabile prof. Nicola Morano).

⁴ La guida trae spunto sia dalle esperienze di valutazione maturate nelle amministrazioni regionali e delle province autonome, che di quelle di carattere nazionale (FIO-Fondo Investimenti e Occupazione, L.64-Investimenti per il Mezzogiorno, Mutui della Cassa Depositi e Prestiti per il finanziamento di opere pubbliche, Studi di fattibilità ex delibere Cipe 106 e 135/99), o promosse a livello europeo (Analisi Costi-Benefici dei grandi progetti nell'ambito dei Fondi strutturali e di coesione). Risulta opportuno sottolineare, tuttavia, che il ruolo dello strumento SdF risulta notevolmente ridimensionato a seguito delle recenti disposizioni legislative, e in particolare, del decreto di attuazione della legge n.443 del 21/12/01, meglio nota come "Legge obiettivo", approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il 02/08/02, e dalla legge n.166/2002, meglio nota come "Collegato Infrastrutture", che riscrive la "Merloni" (l.109/1994) in più punti.

la decisione, proporzionato con i problemi sollevati, basato su metodologie ed informazioni reperibili, impostato in modo tale che sia certificabile tanto nei metodi impiegati che nei risultati ottenuti.

2.1 Gli ambiti di verifica

Benché ogni SdF sia diverso e univocamente legato all'intervento oggetto dell'analisi, la Guida delinea una struttura di base, che incorpora i seguenti principali ambiti di verifica:

- fattibilità tecnica
- compatibilità ambientale
- sostenibilità finanziaria
- convenienza economico-sociale
- verifica procedurale.

Le suddette verifiche richiedono conoscenze specialistiche di natura multidisciplinare e competenze interdisciplinari. Dunque, la traduzione del concetto di fattibilità degli interventi sul territorio, nella pratica, risulta ricco e articolato, comprendendo aspetti quali-quantitativi, di natura differente.

In particolare, per verifica tecnica si intende “la descrizione delle (cosiddette) opere distinguibili, delle attività elementari, delle relazioni logiche e temporali fra attività ed opere e della loro proiezione su un calendario presumibile, deve essere sufficientemente dettagliata per individuare chiaramente cosa debba essere fatto, come e quando e per permettere le valutazioni di convenienza finanziaria ed economica”. Si specifica anche che “lo strumento più efficace per fornire questi elementi in modo sintetico può essere considerato il cosiddetto diagramma di Gantt” (NUVV, 2001).

La compatibilità ambientale, invece, “dovrebbe assicurare che nei processi di formazione delle decisioni – come peraltro indicato del DPR 12 aprile 1996 in materia di VIA – non siano compromessi gli obiettivi generali di protezione della salute e della qualità della vita, di mantenimento della biodiversità, di riproduzione degli ecosistemi, di utilizzo razionale e durevole delle risorse naturali e più in generale sia garantita la sostenibilità dell'intervento antropico” (NUVV, 2001).

Si tratta comunque di un'attività istruttoria alla fase di valutazione di impatto ambientale, nella quale "vengono sinteticamente individuati a livello macro le principali situazioni di criticità e rischio ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori:

- la macro-localizzazione dell'opera (a livello areale o lineare);
- la tipologia progettuale dell'opera pubblica e le tecnologie adottate;
- l'organizzazione, il sistema relazionale e di gestione dell'intervento, nei casi in cui questi aspetti abbiano rilevanza ambientale" (NUVV, 2001).

Per tutti gli studi di fattibilità è inoltre necessario condurre una accurata analisi finanziaria relativa sia alla fase di realizzazione dell'opera (investimento e suo finanziamento), che a quella di esercizio (costi e, eventuali, ricavi).

Come specifica la Guida, "scopo delle analisi è quello di prospettare un valido piano di finanziamento dell'opera e di verificare e valutare quella che sarà la situazione finanziaria per la gestione e manutenzione dell'opera" (NUVV, 2001). La procedura suggerita è quella di un'analisi costi-ricavi sintetica, sviluppata per la situazione con e senza progetto, attraverso il calcolo del VAN(F), valore attuale netto finanziario dei costi e dei rientri (scontati al tasso convenzionale del 5%;) e del SRI(F), saggio di rendimento interno finanziario, ossia il tasso di attualizzazione che, applicato al flusso dei rientri e dei costi di intervento, eguaglia il valore attuale netto a zero.

Simile alla precedente sul piano metodologico, ma con l'obiettivo di verificare il grado di utilità dell'opera per la collettività, risulta l'analisi economico-sociale, che, di conseguenza, "deve tenere conto anche degli eventuali costi e benefici economici non derivanti dai costi e rientri finanziari, cioè di quelli esterni o indiretti" (NUVV, 2001).

Infine, lo SdF deve verificare "le condizioni istituzionali, amministrative, organizzative ed operative necessarie alla realizzazione dell'intervento". Si tratta, in particolare, di identificare ed analizzare: gli adempimenti tecnici, amministrativi e procedurali (autorizzazioni, pareri e nulla osta preliminari), ai quali

è subordinato l'avvio dell'iniziativa e i tempi previsti per il loro rilascio; le interferenze con altri enti (strade, ferrovie, elettrodotti ecc.); i partners istituzionali e finanziari coinvolti nell'attuazione e gestione dell'opera; le competenze tecniche e gestionali necessarie ad assicurare il buon funzionamento dell'opera (NUVV, 2001).

2.2 Le fasi di uno SdF

Lo sviluppo di uno SdF può essere suddiviso in diverse fasi sequenziali, schematizzate in Figura 1; ciascuna fase richiede l'applicazione di appropriati approcci e metodi di valutazione.

In particolare, la prima fase riguarda ambiti di indagine diversi tra loro, in considerazione della complessità dell'intervento o dell'opera in progetto, che vanno dall'assetto urbanistico ed infrastrutturale dell'ambito urbano di riferimento, alla strategie di sviluppo locale ed ai parametri che ne possono meglio individuare l'evoluzione nel tempo, nonché alle attese ed aspettative della Comunità Locale. Lo SdF richiede in via preliminare la sistematizzazione della base informativa esistente, nonché la ricognizione degli indirizzi strategici, degli strumenti programmatori adottati, e di tutte le azioni in corso da parte della P.A. e degli altri Enti operanti sul territorio. La base informativa deve essere completata con una raccolta di dati concernente i principali indicatori del sistema socio-economico locale e regionale nonché le potenzialità del sistema locale, con particolare riguardo all'andamento del mercato immobiliare.

Una volta resa completa e coerente la base dati si procede alla analisi finalizzata a verificare l'attuale domanda ed offerta di servizi e di superfici. In questa fase, oltre alle analisi prettamente quantitative si svilupperanno apposite analisi qualitative tese a segmentare la domanda e l'offerta per principali tipologie; tali analisi qualitative sono rivolte anche ad identificare eventuali criticità del sistema urbano, misurato attraverso il livello dei servizi offerto.

Questa fase costituisce il cuore dello studio di fattibilità in quanto è noto che il significato di un intervento pubblico si so-

stanza proprio nella identificazione di un fabbisogno da soddisfare. (Ciribini et al., 2002).

Figura 1 - Definizione della proposta progettuale



L'analisi di domanda ed offerta viene estesa sul piano della fattibilità finanziaria, individuandosi come vera e propria analisi di mercato; diventa indispensabile per definire da una parte costi, prezzi e tariffe, dall'altra quantificare la capacità di assorbimento massima del mercato relativamente ai servizi e alle funzioni insediate.

Attraverso l'analisi delle serie storiche di dati di carattere urbanistico-territoriale e socio-economico e l'applicazione di adeguati modelli interpretativi, è possibile comprendere sia gli andamenti dei fenomeni oggetto di interesse, sia determinare eventuali collegamenti di causa-effetto. Sulla base di questo quadro conoscitivo, le previsioni saranno effettuate tenendo conto delle più aggiornate diagnosi di esperti e centri di ricerca nazionali ed europei, degli osservatori privilegiati delle realtà locali⁵. Tali previsioni delineeranno scenari evolutivi pertinenti con le dinamiche delle principali variabili socio-economiche, ambientali e tecnologiche, al fine di effettuare coerenti previsioni sulla consistenza di domanda ed offerta, di servizi e di superfici, connessa alla fruizione del patrimonio storico-architettonico della città.

La valutazione degli scenari, partendo dall'interpretazione delle dinamiche attuali e pregresse, intende indicare il grado di soddisfazione del fabbisogno attuale e futuro, nella duplice ipotesi di assenza e realizzazione dell'intervento. Inoltre, permette di esplicitare le proiezioni ad orizzonti temporali futuri, a medio ed a lungo termine, mettendo in evidenza anche gli effetti 'esterni' dello sviluppo nel contesto urbano. Gli scenari individuati costituiranno anche la base per la successiva verifica di sostenibilità finanziaria e socio-economica delle alternative di progetto, con riferimento alla variabilità di specifici fattori, quali il costo delle opere, il tasso di attualizzazione, i rientri tariffari e non tariffari, le forme di finanziamento, il tasso interno di rendimento, ecc.

⁵ Un approccio generalmente utilizzato per derivare il valore di variabili 'aleatorie' e soggettive o presunte, non rilevabili oggettivamente dalla realtà (come ad esempio, l'importanza da attribuire ai criteri di valutazione in un'analisi multicriterio) è l'analisi Delphi.

I passi successivi di uno SdF consistono nella individuazione di diverse configurazioni progettuali al fine di ricercare quell'assetto che in termini di benefici/costi e di sviluppo sostenibile, risponda meglio all'obiettivo di migliorare le condizioni complessive delle aree urbane interessate alla valorizzazione. Le alternative di progetto deriveranno dalle differenti ipotesi di sviluppo che scaturiscono dall'analisi degli scenari effettuata in precedenza.

La fase di maggiore impegno, quindi, consisterà nella definizione del sistema di obiettivi ai quali corrispondono adeguate metodologie di valutazione, sia del tipo multicriteria, sia del tipo economico/finanziario. La individuazione di queste metodologie viene realizzata anche in funzione degli orizzonti temporali prescelti, delle scale spaziali di analisi e degli aspetti problematici del contesto.

Le alternative devono essere esaminate sotto i diversi profili: tecnico-funzionale, localizzativo, ambientale, economico, gestionale, ecc. Di ciascuna soluzione alternativa vanno misurati gli effetti rispetto ai criteri/obiettivo. Ogni alternativa progettuale deve quindi essere rappresentata attraverso un sistema di indicatori di diversa natura: vettore multidimensionale, tecnico-funzionali, dimensionali, morfologici, economici, finanziari, ambientali.

Il procedimento valutativo è basato sulla gestione sistematica dei dati di input e delle informazioni disponibili, secondo regole che tengono conto dei differenti criteri (Roscelli, Zorzi, 1991).

Sulle alternative di intervento selezionate saranno successivamente sviluppate le opportune verifiche di fattibilità (si veda il punto 2.1), che dovranno consentire all'Amministrazione di individuare la soluzione preferibile per un più efficace raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile del territorio.

3. L'approfondimento metodologico operato dalla ricerca europea

Come già accennato nell'introduzione, per rispondere ai criteri di validità generale, estesa all'ampio repertorio di interventi sul territorio, la Guida per la certificazione degli investimenti pubblici (NUVV, 2001) lascia agli operatori la libertà di definire, in maniera autonoma, il sistema di metodologie e procedure necessarie per la verifica di fattibilità offrendo, sul piano della definizione metodologica, un quadro di riferimento sviluppato solo in minima parte.

Il prontuario di tecniche (*toolkit*) messo a punto recentemente dal gruppo di ricerca nell'ambito del progetto europeo BEQUEST⁶, in forma di prototipo, risulta in grado di supportare l'operatore nella ricerca delle tecniche maggiormente coerenti con le problematiche specifiche della fattibilità di ciascun intervento sul territorio, fornendo facile e veloce accesso ad una vasta gamma di metodi di valutazione e di casi esemplificativi delle migliori pratiche correnti.

In particolare, il *toolkit*, sfruttando i vantaggi offerti dalle nuove tecnologie su rete (relativa facilità di utilizzo e basso costo), consente di migliorare l'informazione sulle pratiche valutative in materia di sviluppo sostenibile, mettendo a disposizione dell'utente:

- a. una *directory* di metodologie di valutazioni applicabili a diverse problematiche di sviluppo/trasformazione urbana;
- b. un protocollo di azioni per la realizzazione dello sviluppo urbano sostenibile;
- c. una matrice di supporto decisionale (*framework*);
- d. una *directory* di esperti e consulenti;
- e. un glossario dei principali termini utilizzati.

⁶ I principali risultati della ricerca sono attualmente pubblicati nei servizi curati da Curwell e Deakin (2002) e Lombardi e Curwell (2002), rispettivamente, sulle riviste *Building Research Information* e *Urbanistica*. Il toolkit è gratuitamente disponibile su Internet al sito:
<http://www.surveying.salford.ac.uk/bqtoolkit/index.htm>.

I cinque moduli del *toolkit* e i relativi sotto-moduli risultano strutturati e integrati da un quadro di riferimento informativo di base, o *framework*, costruito attraverso un'ampia concertazione con operatori di diversi settori professionali⁷.

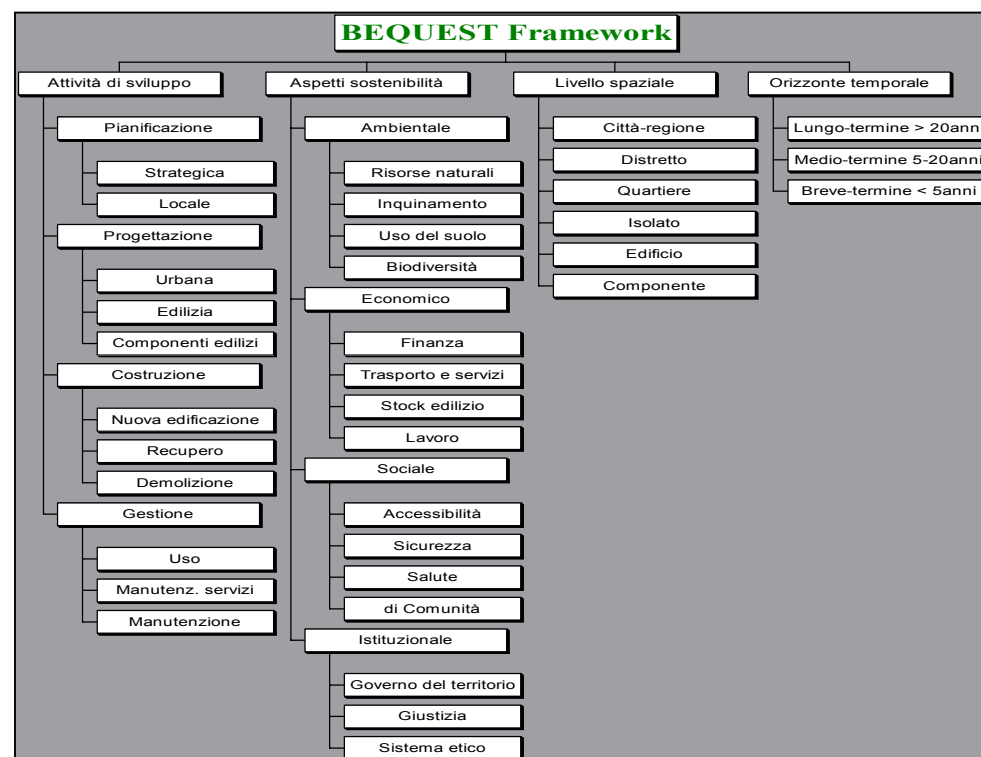
Come evidenziato in Figura 2, il *framework* fa riferimento a quattro assi che forniscono le principali dimensioni di uno sviluppo urbano sostenibile⁸: Attività di sviluppo urbano, Aspetti ambientali e di comunità, Scale spaziali e Orizzonti temporali.

Partendo dall'assunto che lo sviluppo sostenibile è un processo, viene rappresentato il processo di sviluppo urbano nei termini di ciclo di vita del progetto, con attività ad elevato impatto, interrelate su scala spaziale e temporale. Le principali attività identificate sono: Pianificazione, Sviluppo Immobiliare, Progettazione, Costruzione, Uso e Gestione. Queste attività producono effetti più o meno sostenibili, che danno origine a (oppure sono conseguenza di) fonti di stress di diversa natura, come ad es. consumo delle risorse naturali, emissioni inquinanti, biodiversità, accessibilità ai servizi, sicurezza urbana, salute e benessere, elementi di costo e di finanziamento legati allo sviluppo urbano, fattori di *governance* e di giustizia, ecc.

⁷ Il *toolkit* del BEQUEST rappresenta il risultato di un lungo processo di consultazione tra i componenti del team di ricerca (24 ricercatori provenienti da Regno Unito, Italia, Finlandia, Austria, Paesi Bassi e Portogallo), e gli altri membri della rete Extranet (circa 120 professionisti operanti sul versante della domanda e dell'offerta del settore immobiliare e delle infrastrutture).

⁸ Il *framework* del BEQUEST è l'unico in Europa a considerare tutte le scale di analisi del progetto, legandole insieme alle attività di sviluppo urbano. Per ulteriori dettagli, si rimanda a: Lombardi e Curwell, 2002.

Figura 2. Il quadro di riferimento per la valutazione proposto dal BEQUEST
 Fonte: Lombardi e Curwell, 2002



Per classificare tali effetti è stato adottato il sistema proposto dalle Nazioni Unite (UNCSD, 1992), comprendente quattro classi di aspetti: Ambientale, Economica, Sociale e Istituzionale. Tale classificazione risulta coerente con l'articolazione delle attività di verifica della sostenibilità degli interventi pubblici, proposta dalla "Guida" (NUVV, 2001) illustrata al precedente punto 2.1.

Relativamente al livello spaziale, sono considerate diverse scale di analisi rispetto alle quali è possibile identificare gli impatti che lo sviluppo urbano genera sulla città, sul suo patrimonio culturale e sulla forma di insediamento a cui dà origine. Gli stessi impatti sono poi analizzati anche sul piano temporale considerando orizzonti di breve, medio e lungo periodo.

3.1 La sistematizzazione dei metodi di valutazione

Il processo di analisi e selezione svolto dal gruppo di lavoro del BEQUEST, ha portato alla identificazione dalla letteratura specialistica di oltre sessanta metodi di valutazione, venticinque dei quali sono stati schedati e inseriti nel *toolkit*. La Tabella 1 riporta l'elenco delle principali tecniche e procedure di valutazione analizzate.

Per ogni metodo, sono disponibili le seguenti informazioni:

1. Denominazione del metodo, con eventuale indicazione della sigla identificativa abbreviata (es. AHP);
2. Descrizione del metodo, articolata in tre punti: a) generale: sono indicati gli ambiti, le caratteristiche e le finalità applicative del metodo; b) dati richiesti: viene specificata la natura dei dati e degli indicatori richiesti per l'applicabilità del metodo (quantitativa, qualitativa, monetari, non monetari) e le fonti; c) stato: viene indicato l'autore, l'anno di ideazione, le evoluzioni teoriche ed applicative della metodologia nel tempo e l'attuale utilizzo, specificando se è in fase sperimentale oppure si trova impiegata nella pratica.
3. In relazione alla classificazione operata nel *framework*, vengono quindi indicati:

4. gli ambiti operativi ai quali può essere applicata la metodologia (pianificazione territoriale, urbana, costruzione, manutenzione, etc.);
5. gli aspetti legati alla fattibilità/sostenibilità che vengono affrontati dal metodo (ambientali, economici, sociali, istituzionali) e gli effetti misurabili (diretti ed indiretti);
6. le scale di analisi articolate in: spaziale (le dimensioni spaziali di riferimento per l'applicazione del metodo - nazionale, regionale, urbana, etc. - in relazione al livello di definizione dell'attività di sviluppo); temporale (l'arco temporale di riferimento per l'applicazione - numero di anni oppure intervallo di tempo -);
7. la bibliografia di riferimento e i siti web.

I metodi schedati sono accessibili dal menu principale del *toolkit* o per mezzo degli appositi *text-link* presenti. Le possibilità di ricerca sono diverse. Ad esempio, è possibile selezionare i metodi di valutazione che rispondono, per metodologia applicativa e finalità valutative, a determinati criteri definiti dal *framework* in termini di: "Attività di sviluppo urbano", "Aspetti di sostenibilità", "Livello Spaziale"; oppure accedere alla lista completa dei metodi, dove per ciascuno di essi è riportata una breve descrizione delle caratteristiche applicative; o ancora, operare una ricerca dei singoli metodi con riferimento agli esempi applicativi (casi studio inseriti nel *toolkit*).

Tabella 1. Elenco delle principali metodologie di valutazione per lo sviluppo sostenibile

Analysis of Interconnected Decision Areas (AIDA)	Green Building Challenge
Analytic Hierarchy Process (AHP)	Hedonic analysis
ASSIPAC (Assessing the Sustainability of Societal Initiatives and Proposed Agendas for Change)	Green Guide to Specification (An Environmental Profiling System for Building Materials and Components)
ATHENA	Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten (SIA D0123)
BEPAC	INSURED
BRE Environmental Assessment Method (BREEAM)	Leadership in Energy and Environmental Design Green Building Rating System (LEEDTM)
BRE Environmental Management Toolkits	Life Cycle Analysis (LCA)
Building Energy Environment (BEE 1.0)	Mass Intensity Per Service Unit (MIPS)
Building Environmental Assessment and Rating System (BEARS)	MASTER Framework
Building for Economic and Environmental Sustainability (BEES 2:0)	Meta Regression Analysis (o Pentagon model)
Cluster Evaluation	Multicriteria methods
Community Impact Evaluation	Net Annual Return Model
Concordance Analysis	Optimierung der Gesamtanforderungen ein Instrument für die Integrale Planung (OGIP)
Contingent Valuation Method	PAPOOSE
Cost Benefit Analysis	PIMWAQ
Eco-Effect	Project Impact Assessment
Eco-Indicator '95	Regime Analysis
Eco-Instal	Quantifiable City Model
Economic Impact Assessment	Planning Balance Sheet Analysis
Ecological Footprint	Risk Assessment Method(s)
Eco-points	SANDAT
Ecopro	Semantic Differential
Eco-Profile	Social Impact Assessment
EcoProP	Spider model
Eco-Quantum	Sustainable Cities
ENVEST	Sustainable Regions
Environmental Impact Analysis	Transit-orientated Settlement
Environmental Impact Assessment	Travel Cost Method
Environmental Profiles (BRE Method)	
EQUER	
ESCALE	
Financial Evaluation	
Flag Model	

Fonte: Deakin, Mitchell, Lombardi (2002)

3.2. La revisione dei metodi di valutazione

La revisione dei metodi di valutazione effettuata ha consentito di individuare elementi di rilevante importanza nel campo della valutazione⁹.

Innanzitutto si è notato che esistono metodi di valutazione sostanzialmente adeguati per valutare la fattibilità/sostenibilità nella maggior parte delle attività di sviluppo urbano. Molti di questi metodi sono stati sviluppati in tempi molto recenti, il che dimostra non solo che questa è un'area di ricerca attiva e in via di sviluppo ma anche che questi metodi risultano sperimentali e devono ancora essere largamente adottati nella pratica professionale (Lombardi, 2002).

In particolare è stato possibile notare una netta divergenza tra metodi e approcci “*pre*” e “*post - Brundtland*”. I metodi *pre-Brundtland* focalizzano l'attenzione esclusivamente verso l'ambiente (come ad esempio, la valutazione economica di beni e servizi ambientali); invece, l'obiettivo principale dei metodi *post-Brundtland* è la valutazione dell'intero ciclo di vita del progetto e del più ampio spettro di effetti dello sviluppo (ad esempio, vincoli ambientali, attenzione agli aspetti di equità sociale e necessità di partecipazione degli *stakeholders*).

Tra i metodi *post-Brundtland*, si riconoscono tecniche che si concentrano sulla valutazione di politiche, piani e programmi e tecniche che invece si occupano di progetti infrastrutturali.

I metodi ambientali e, in particolare, i metodi *pre-Brundtland*, non sembrano avere la capacità di affrontare tutte le attività di sviluppo urbano alle diverse scale. La loro applicabilità risulta limitata alle fasi di pianificazione delle politiche, sviluppo di programmi e progettazione urbana. Al contrario, i metodi di analisi del ciclo di vita del progetto (LCA), o *post-Brundtland*, risultano in grado di affrontare un maggior numero di attività urbane a diverse scale.

⁹ Per un approfondimento di questi temi si vedano, in particolare: Deakin, Curwell e Lombardi (2002) e Deakin, Mitchell e Lombardi (2002).

Entrambi i gruppi però mostrano significativi limiti sia nei confronti degli effetti di sviluppo che sono in grado di soddisfare (ad esempio, i metodi LCA non risolvono sufficientemente gli aspetti sociali e istituzionali e, anche se in minor misura, quelli economici), sia rispetto ai principi di sostenibilità legati alla definizione dei limiti di soglia e ai criteri di equità, che infatti sono risolti solo in maniera frammentaria (Deakin, Mitchell e Lombardi, 2002).

In generale, le principali applicazioni riguardano le attività di pianificazione delle politiche, sviluppo di programmi e progettazione urbana, mentre le attività di costruzione e gestione (uso e manutenzione o riuso) non risultano adeguatamente analizzate attraverso gli attuali metodi di valutazione (Cooper, 1997; Cooper e Curwell, 1998). Un maggior sviluppo di metodi rivolti alle fasi di costruzione e gestione sembra quindi auspicabile nel futuro.

In tutte le diverse attività di sviluppo urbano, gli aspetti ambientali sono quelli maggiormente analizzati, utilizzando metodi semplici quali tecniche lineari (ad esempio, *Eco-profile*, *Flag model*, *Spider model*), oppure valutazioni ambientali che richiedono l'applicazione di analisi costi benefici e tecniche delle preferenze espresse/rivelate (*contingent*, *hedonic pricing e travel cost*), metodi a scala edilizia e della forma urbana (BREEAM, *Eco-points*, *Green Building Challenge*, *Net annual return model*) oppure metodi di valutazione delle infrastrutture e delle politiche di pianificazione, attraverso la Valutazione d'impatto ambientale (VIA), l'analisi di impatto sociale e comunitario (CIE) e le proposte direttive europee sulla Valutazione d'impatto ambientale strategico (VAS) (EC, 2000).

Molti dei metodi indagati (ASSIPAC, MASTER, SPARTACUS, *Pentagon model*, *Quantifiable City model*, *Sustainable Regions*, *Sustainable Cities e Transit-oriented settlement*) sono di fatto complessi modelli informatici a scala urbana, in grado di integrare tra loro distinti processi di sviluppo urbano, generalmente attraverso GIS e altre tecniche di aiuto alla decisione (come ad esempio, il metodo *Delphi* o le tecniche multicriteria), al fine di valutare opzioni alternative di intervento all'interno di un quadro di riferimento più ampio di sviluppo so-

stenibile. Si distinguono, rispetto ai modelli urbani tradizionali, in quanto tentano di affrontare anche gli aspetti di carattere istituzionale e sociale, oltre che i tradizionali elementi fisici dello sviluppo (uso del suolo, traffico e popolazione).

Le valutazioni che riguardano gli aspetti economici e sociali dello sviluppo (finanziamenti per le infrastrutture di trasporto, servizi di sviluppo urbano, accessibilità ai servizi, sicurezza, salute e benessere delle persone) sono spesso affrontati in maniera incompleta, sia dai metodi *pre-Brundtland*, in quanto limitate alle fasi di programmazione e sviluppo immobiliare (senza attenzione alle successive fasi di esecuzione e gestione) sia dai metodi *post-Brundtland*, che, al contrario, si concentrano, in particolare, sulle caratteristiche ambientali.

Forse, la più evidente lacuna che deriva dalla verifica effettuata è la assenza di metodi rivolti alla valutazione degli aspetti di carattere istituzionale, come il governo del territorio, la giustizia e l'etica dello sviluppo. I metodi attuali, infatti, presentano una estrema difficoltà nel trattare adeguatamente la complessità delle strutture istituzionali e la diversità di interessi degli *stakeholders*. Di conseguenza, risulta estremamente difficile verificare attraverso queste metodologie e procedure la capacità degli Enti di governo di promuovere lo sviluppo sostenibile del territorio.

Per quanto riguarda l'arco temporale di analisi (breve, medio e lungo periodo) preso in considerazione nei casi studio analizzati, si evidenzia una scarsa propensione a considerare gli effetti di lungo periodo, specialmente nelle valutazioni che riguardano le fasi di progettazione, esecuzione e gestione a scala edilizia. Spesso l'ottica di breve periodo coinvolge anche decisioni di pianificazione urbana (a causa di pressioni politiche), con effetti dannosi in termini di giustizia inter-generazionale (Curwell e Lombardi, 1999).

4. Riflessioni conclusive

In questo contributo si è tentato di presentare un quadro di riferimento metodologico per la valutazione di fattibilità dei

progetti di intervento sul territorio, partendo dalle linee-guida, recentemente sviluppate dai NUVV (2001). Queste hanno il pregio di offrire agli operatori una procedura omogenea e comune per la redazione di uno SdF. Tuttavia, lasciano agli stessi il problema della individuazione delle più appropriate metodologie di analisi/valutazione per lo specifico contesto. Il problema non è banale in quanto le scelte degli operatori (professionisti ed esperti) non sono neutrali rispetto allo sviluppo sostenibile del territorio, ma spesso determinano - o influenzano - il futuro delle città e il destino del nostro patrimonio culturale¹⁰.

A questa esigenza sembrano efficacemente rispondere i recenti risultati della ricerca europea BEQUEST sulla valutazione degli interventi di sviluppo sostenibile dell'ambiente. In particolare, il prontuario elettronico (*toolkit*) di tecniche di valutazione messo a punto dai ricercatori del BEQUEST può rivelarsi utile per la identificazione dei più appropriati metodi di valutazione degli interventi sul territorio.

La revisione dei metodi di valutazione e dei casi applicativi operata nell'ambito di questa ricerca ha messo in evidenza alcune lacune, con particolare riferimento a:

- le attività di costruzione e di gestione, che risultano poco affrontate in confronto a quelle di pianificazione e progettazione;
- gli aspetti sociali e istituzionali dello sviluppo sostenibile, che richiedono metodi in grado di trattare la complessità propria delle strutture istituzionali e gli interessi degli stakeholders;
- gli effetti intergenerazionali dello sviluppo, che spesso risultano trascurati in ragione di una fattibilità di breve periodo.

Lo studio condotto ha anche evidenziato la necessità di una più esplicita e precisa misurazione dei limiti ecologici di soste-

¹⁰ In letteratura sui temi della valutazione, il problema della definizione del più appropriato metodo di valutazione da applicare allo specifico problema è stato affrontato, in maniera settoriale, da diversi autori, tra i quali: Albers e Nijkamp (1989); Roscelli e Zorzi (1991); Bentivegna et al. (1994); Lombardi (1997).

nibilità (come la capacità di carico, il riuso delle risorse e i tassi di sostituzione, la capacità di assimilazione dell'inquinamento). I metodi che tentano di rispondere a questa esigenza (come il metodo dell'impronta ecologica), sono per la maggior parte operativi a scala nazionale, dove hanno confermato l'esigenza di una drastica riduzione nell'uso delle risorse (come, ad esempio, il "Fattore 40") (Von Weizsaker et al., 1997), ma non sono applicabili a scala microurbana o locale.

In conclusione, la ricerca deve continuare sul versante della strumentazione tecnica per la valutazione della sostenibilità urbana¹¹, o attraverso la sistematizzazione di metodi diversi di valutazione, come ha tentato di realizzare il BEQUEST sviluppando il *toolkit* elettronico, o attraverso la messa a punto di procedure analitiche integrate, come suggeriscono Hardi e Zdan (1997) e Devuyst (1999). Nella pratica, però, entrambe queste direzioni di ricerca, per essere effettivamente operative, devono essere accompagnate da adeguate attività di formazione rivolte agli operatori, pubblici e privati, allo scopo di agevolare la comprensione e l'uso delle procedure di valutazione della fattibilità e dello sviluppo sostenibile delle città e del territorio.

¹¹ Un importante strumento di valutazione è rappresentato dai sistemi di indicatori di sostenibilità che, tuttavia, esulava dal campo di ricerca del BEQUEST.

Riferimenti bibliografici

Albers L. and Nijkamp P. (1989), "Multidimensional analysis for plan or project evaluation. How to fit the right method to the right problem", in Barbanente A. (a cura di), *Evaluation Methods for Urban and Regional Planning*, IRIS-CNR, vol.6, Bari, pp.29-46.

Bentivegna V., Mondini G., Nati Poltri F. and Pii R. (1994), "Complex Evaluation Methods. An Operative Synthesis on Multicriteria Techniques", in *Proceedings of the IV International Conference on Engineering Management*, Melbourne, Australia, April, pp.1-18.

Bentivegna V., Curwell S., Deakin M., Lombardi P. e Nijkamp P. (2002), "A vision and methodology for integrated sustainable urban development: BEQUEST", *Building Research and Information*, vol.30, n.83, pp.83-94.

BEQUEST - Building Environment Quality Evaluation for Sustainability through Time Network, (2001), *Final Report 2000-01*, EC Environment and Climate Research Programme, Theme 4: Human Dimensions & Environmental Change, Directorate D - RTD Actions: Environment - E.U. DG12.

Brandon P., Lombardi P. e Bentivegna V. (a cura di), (1997), *Evaluation of the Built Environment for Sustainability*, E&FN Spon, London.

Bravi M. e Lombardi P.L. (1994), *Tecniche di valutazione. Linguaggi e organizzazione di database*, CELID, Torino.

Ciribini A., Prizzon F., Senzani D (2002), *La programmazione triennale dei lavori pubblici*, Ed. Il Sole 24Ore, Milano.

Cooper I. (1997), "Environmental assessment methods for use at the building and city scale: constructing bridges or identifying common ground?", in: Brandon P. et al., op. cit, 1-5.

Cooper I. and Curwell S. (1998), "The implications of urban sustainability", *Building Research and Information*, 26 (1), 17-28.

Curwell S. e Deakin M., (2002), Sustainable urban development and Bequest, *Research and Information, Building Research Information*, vol.30, n.2, pp.79-82.

Curwell S. e Lombardi P. (1999), "Riqualificazione urbana sostenibile", *Urbanistica*, n.112, pp. 96-103.

Deakin M., Curwell S. e Lombardi P. (2002), "BEQUEST: Sustainability Assessment, the Framework and Directory of Methods", *International Journal of life Cycle Assessment*, 6.

Deakin M., Mitchell G. e Lombardi P. (2002), "Valutazione della sostenibilità: una verifica delle tecniche disponibili", *Urbanistica* n.118, pp.28-34.

Devuyst D. (1999), Sustainability assessment: the application of a methodological framework, *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, vol.1, n.4, pp.39-57.

EC (2000), "Common position 2000/25/EC adopted by the Council on 30 March 2000 with a view to adopting Directive 2000/.../EC of the European Parliament and of the Council on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment. Official Journal of the European Communities", C137, pp11-22.

Hardi P. e Zdan T. (1997), *Assessing Sustainable Development*, International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.

Lichfield N. (1996), *Community Impact Evaluation*, University College London, London.

Lombardi P.L. (1997), "Decision making problems concerning urban regeneration plans", in *Engineering Construction and Architectural Management*, v.4, n.2, pp.127-142.

Lombardi P. (2002), Temi di ricerca nel campo dell'estimo e della valutazione, Quaderno Ceset, n.7, Firenze.

Lombardi P. e Curwell S. (2002), Progetto Bequest: metodologia e quadro di riferimento per lo sviluppo urbano sostenibile, *Urbanistica*, n.118, pp.22-27.

Lombardi P. e Micelli E. (1999), *Le misure del piano*, F.Angeli, Milano.

NUVV – Nuclei di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (2001), *Guida alla certificazione degli Studi di fattibilità di cui alla L.144/99*, Conferenza delle Province Autonome e delle Regioni.

Roscelli R. e Zorzi F. (1991), Problems encountered in plan evaluation, in Bezelga A. e Brandon P., *Management, Quality and Economics in Buildings*, E&F Spon, London, pp.854-863.

UNCSD - United Nations Conference on Sustainable Development (1996), *CSD Working List of Indicators*, United Nations Division for Sustainable Development, <http://www.un.org/esa/sustdev/worklist.htm>.

Von Weizsaker E., Lovins AB., Lovins LH. (1997), *Factor Four: Doubling Wealth - Halving Resource Use*, Earthscan, London.