

Le infrastrutture nel processo di sviluppo delle aree metropolitane

Giulio Mondini

Politecnico di Torino, Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie

For five millennia, our human settlements were built to human scale, to the five or ten minute walk, which defined neighborhoods, within which all of life's necessities and many of its frivolities could be found.¹

I. INTRODUZIONE

Operare in processi di trasformazione del territorio, in un contesto di sostenibilità urbana, implica occuparsi di sistemi complessi, composti da molteplici elementi interagenti tra loro, organizzati per livelli gerarchici interni, collegati attraverso svariate interconnessioni e dunque caratterizzati da dinamiche che non sono comprensibili, né prevedibili, dallo studio delle singole parti. Le interazioni fra i suddetti elementi non sono, infatti, lineari, e la dinamica globale che ne deriva è diversa da quella delle singole parti costituenti, ovvero il loro “tutto” risulta qualcosa di più della semplice somma delle parti, anche perché l'interazione con l'ambiente circostante determina comportamenti nuovi e imprevedibili, ovvero “adattativi” (Prigogine, 1997).

Le trasformazioni del territorio costituiscono dunque dei problemi decisionali complessi e, conseguentemente, sottolineano l'esigenza, oggi sempre più evidente, di disporre di adeguati strumenti di valutazione dei progetti di intervento. La pluralità delle soluzioni possibili pone infatti con forza la questione della valutazione come strumento di fondamentale importanza per il confronto tra le diverse alternative e la scelta della soluzione migliore, nonché per garantire un progressivo accumulo di conoscenza (Mondini, 2009a).

La valutazione di scenari alternativi di trasformazione urbana in ambito infrastrutturale ben rappresenta la sopra citata categoria di problemi decisionali che, per poter essere risolti, necessitano di essere collocati in un corretto quadro valutativo, garantendo così l'analisi degli effetti delle scelte che per la città possono rivelarsi strategiche.

1 Robert Davis, 2007, in: Facchinetti M. *Intorno al nodo, processi di densificazione urbana e territoriale nelle aree ad alta accessibilità infrastrutturale*, Pitagora Editrice Bologna, p. 13.

Ad oggi emergono dunque non solo l'esigenza di disporre di adeguati strumenti per la valutazione dei progetti di trasformazione territoriale ma anche la necessità di una sempre maggiore integrazione della valutazione stessa nelle fasi di progettazione e pianificazione. Solo infatti attraverso un approccio necessariamente integrato ed un processo in cui la valutazione si sviluppi parallelamente al progetto e interagisca con esso lungo tutte le fasi del suo ciclo di vita, dunque dalla fase *ex ante*, a quella *in itinere* a quella *ex post* e non, come solitamente accade, limitata alla sola fase finale o, peggio, alla fase *ex ante* con l'obiettivo di legittimare un progetto, un piano o un programma già definito, diviene possibile assicurare l'autonomia del territorio (Mondini, 2009b).

Obiettivo del contributo è sottolineare, attraverso l'esame sia delle opportunità sia delle criticità associate, il ruolo di valorizzazione del territorio rivestito dalle infrastrutture nelle aree metropolitane sviluppando così una riflessione su che cosa significhi, ad oggi, occuparsi della promozione e della gestione di opere infrastrutturali in modo tale che esse si trasformino in opportunità di sviluppo per il territorio e di maggiore competitività per lo stesso su vasta scala.

Partendo quindi da un'analisi delle strategie e delle procedure valutative applicabili per tali tipologie di intervento nei diversi momenti del ciclo di vita dell'opera stessa, verrà messo in luce come la valutazione possa rivelarsi uno strumento di comunicazione e di produzione di conoscenza e possa esprimere appieno le proprie potenzialità soltanto se organicamente integrata nella stessa metodologia progettuale.

In particolare, verrà evidenziato il ruolo fondamentale del processo valutativo come strumento capace di comprendere la complessità insita negli interventi di trasformazione del territorio, di comunicarla e di renderla fattibile, a partire dall'esame di alcune esperienze maturate nel campo della valutazione ambientale di interventi infrastrutturali.

2. LA CONCEZIONE SOCIO- TERRITORIALE DELLA MOBILITÀ

Una rete di infrastrutture adeguata alle necessità di movimentazione di merci e persone è irrinunciabile per lo sviluppo economico e sociale di ogni paese.

Strade, autostrade, ferrovie, stazioni, porti, tutti gli spazi della mobilità fanno parte, ormai, del nostro tempo di vita e configurano intere parti del nostro territorio.

Il sistema delle attività economiche e sociali presenti nell'area urbana genera infatti la necessità di spostamento degli individui e delle merci. La mobilità diventa così un bisogno da soddisfare che fa parte del nostro vivere.

Questa domanda di mobilità è però limitata da due fattori: il tempo di viaggio ed il costo del viaggio.

Uno studio condotto da Andreas Schafer e David Victor (2000) ha dimostrato che in media le persone dedicano circa un'ora al giorno agli spostamenti utilizzando a tal fine circa il 13% del proprio reddito. Il tempo dedicato al viaggio è dunque una costante indipendentemente dal livello di reddito: nei villaggi Africani infatti si dedica al viaggio una quantità di tempo pari a quanto avviene in Giappone, a Singapore, in Europa o nel Nord America.

Ciò che è variato nel tempo, grazie al progresso tecnologico, è la distanza percorribile. Questo conduce al concetto di accessibilità ai luoghi intesa come qualità dell'accesso e come tempo necessario per raggiungere un'opportunità, la quale può essere intesa sia come opportunità materiale sia come opportunità immateriale. Si arriva così a comprendere e sottolineare l'importanza dei due tipi di accessibilità secondo un approccio di tipo econometrico, ovvero l'accessibilità materiale ai luoghi e l'accessibilità immateriale ai servizi. Quest'ultima conduce al concetto di capitale sociale, di *network*, di accessibilità via internet ai luoghi/servizi.

Il tempo di viaggio e i costi di viaggio così stimati possono quindi essere usati per fare delle proiezioni future sui livelli di mobilità e sulle modalità di trasporto.

Quanto si muovono le persone e in che modo sono aspetti fondamentali per la pianificazione delle infrastrutture di trasporto e per la valutazione delle conseguenze della mobilità, quali ad esempio le ricadute ambientali.

Il concetto di bisogno da soddisfare, in questo caso la domanda di mobilità, conduce dunque inevitabilmente alla necessità di un progetto capace di rispondere, con efficacia ed efficienza, a tale fabbisogno. Lo sforzo che è necessario compiere è quello di legare i processi di valorizzazione associati alle infrastrutture al progetto stesso e al ruolo della valutazione.

In tale contesto il progetto diviene un complesso di conoscenze rivolte alla lettura, trasformazione e gestione continua dell'ambiente, delle sue forme e dei suoi processi. Come tale esso diventa uno strumento di conoscenza e di integrazione tra innovazione e sostenibilità ed una risorsa capace di sviluppare un percorso aperto alla partecipazione degli attori interessati (Mondini, 2009b).

Alla luce di tali considerazioni, i progetti diventano strumenti insostituibili di sintesi tra esigenze sociali, economiche, culturali ed ambientali; costituiscono una risorsa culturale ed un fattore di sviluppo, nonché uno strumento di comunicazione e di produzione di conoscenza.

«Redigere un progetto può essere considerato allora un processo attraverso il quale si perviene alla progressiva conoscenza di un oggetto o di un insieme di oggetti ipotizzabili e possibili. Queste implicazioni conoscitive, oltre che caratterizzare la stessa formazione di un progetto, si configurano come un potente strumento di maggiore e più intenzionata conoscenza della realtà».²

In tale prospettiva, valutazione e progettazione appaiono concetti inseparabili e la valutazione diventa una tecnica di supporto alle decisioni di trasformazione territoriale apparendo tanto più efficace quanto più integrata nel processo di governo del territorio.

Diventa dunque di fondamentale importanza, nel tentativo di governare il futuro sviluppo del territorio in modo organico, omogeneo e coordinato, anticiparne gli sviluppi mettendo delle regole e promuovendo una visione complessiva dei risvolti che determinate infrastrutture avranno su di un'area.

A tal fine diviene necessario aggiornare la nozione di infrastruttura superandone la segregazione rispetto al contesto territoriale e migliorare la qualità dei progetti con linee guida per lo sviluppo integrato e virtuoso del territorio.

2 Fattinanzi E. 2009. *Scienza, piano e progetto*, contributo al convegno SIEV sul Paesaggio, 23 Giugno 2009, Napoli, p. 3.

3. LE INFRASTRUTTURE NEL PROCESSO DI SVILUPPO

Lo sviluppo urbano influenza la mobilità attraverso i fattori demografici e socio-culturali, economici, tecnologici e politici. Ma lo stesso sviluppo della città è funzione a sua volta dell'accessibilità dei luoghi e dunque della mobilità.

Secondo la teoria del *Transit Oriented Development* (Facchinetti, 2007), infatti, l'alta accessibilità infrastrutturale favorisce processi di densificazione urbana e territoriale, una maggiore sostenibilità ambientale degli spostamenti ed una maggiore efficienza trasportistica (viene meno l'esigenza dei parcheggi che, lungi dall'essere un elemento di valorizzazione territoriale, portano invece ad un peggioramento della qualità).

Lo sviluppo delle reti di trasporto diventa il principio guida per la costruzione di scenari strategici per la riorganizzazione delle aree metropolitane, per il contenimento della crescita diffusa a bassa densità e in ogni direzione, per la strutturazione di modelli di città regionali, o di regioni urbane, policentriche, gerarchizzate e fortemente infrastrutturate.

La tabella 1 riassume le potenzialità a livello territoriale derivanti da un'elevata accessibilità infrastrutturale.

Tab. 1. Opportunità associate ad un'elevata accessibilità infrastrutturale
(Fonte: elaborazione da Facchinetti, 2007)

	OPPORTUNITÀ
ELEVATA ACCESSIBILITÀ INFRASTRUTTURALE	Costruzione di luoghi che sfruttino la maggiore efficienza derivante dalla presenza di linee di trasporto, rispetto ad altri contesti non serviti da linee di trasporto (<i>location efficiency</i>)
	Articolazione di mix funzionali, sia alla scala locale, aumentando le funzioni insediabili in un singolo nodo, sia alla scala metropolitana regionale, variando le funzioni dei singoli nodi (<i>mix of choices</i>)
	Capacità delle aree costruite intorno al nodo di essere economicamente funzionanti, al punto da rappresentare una delle voci di finanziamento della costruzione delle linee di trasporto stesse, ponendosi, per la propria efficienza, in concorrenza con le aree di insediamento tradizionali (<i>value capture</i>)
	Progettazione di luoghi urbani, con grande attenzione al disegno degli spazi pubblici, degli spazi di relazione, delle reti di connessione pedonale e ciclabile, e con enfasi sulla necessaria riconoscibilità delle aree costruite attorno ai nodi, per aumentare la sensazione di appartenenza da parte delle comunità locali (<i>place making</i>)
	Articolazione di progetti che uniscano con attenzione le connotazioni da "nodo", quindi legate alla dimensione infrastrutturale, e le connotazioni da "luogo", quindi legate alla dimensione urbana, al disegno degli spazi costruiti ed aperti (<i>node vs place</i>)
	Riqualificazione ambientale e paesaggistica

Accanto alle possibilità di miglioramento dell'accessibilità e della connettività, di innesco di processi di valorizzazione del contesto, di promozione della competitività su vasta scala, di sviluppo economico locale, di riqualificazione/rifunzionalizzazione delle aree e di ripensamento dei piani di sviluppo locale, la realizzazione di infra-

strutture in ambito urbano genera però anche delle criticità in termini di costi di realizzazione, impatti sulle matrici ambientali (aria, acqua, suolo, rumore, vibrazioni, ecosistemi e paesaggio) e fenomeni di opposizione locale.

Tali criticità, se conosciute e studiate a priori possono fornire risposte utili nel processo di valutazione e diventare occasioni di miglioramento dei progetti stessi.

Attraverso l'esame delle opportunità e delle criticità associate, emerge il ruolo di valorizzazione del territorio rivestito dalle infrastrutture nelle aree metropolitane. Ciò conduce ad una riflessione su che cosa significhi, ad oggi, occuparsi della promozione e della gestione di opere infrastrutturali in modo tale che esse si trasformino in opportunità di sviluppo per il territorio e di maggiore competitività per lo stesso su vasta scala.

4. LA VALUTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

La nostra società è articolata attorno a infrastrutture costruite per un modello di sviluppo che ha fallito i propri obiettivi. Occorre dotare il futuro di un capitale (come per un'azienda) perché i territori possano essere competitivi. Questo significa creare un nuovo "capitale sociale" per permettere lo start up di un nuovo modello di sviluppo.

Un aiuto efficace arriva dall'attivazione di processi di condivisione e di partecipazione che, specie nei progetti più complessi, determinano spesso le stesse condizioni di fattibilità del progetto stesso, potenziano le sinergie possibili tra eventuali interessi contrapposti e conferiscono la massima trasparenza al processo decisionale.

Compito della valutazione è dunque quello di affiancarsi al progetto in un ciclo virtuoso di interazioni capace di esaltare e porre al centro dell'attenzione dei decisori le relazioni tra soggetti diversi, pubblici e privati, la necessità di pervenire alla definizione concordata dei valori e criteri di scelta e la valutazione degli impatti – positivi o negativi – della trasformazione dell'ambiente naturale e artificiale.

Quindi rafforzare l'integrazione della valutazione nei processi di pianificazione è decisamente utile e sottolinea il valore che l'approccio valutativo può giocare a favore sia dell'introduzione di nuove capacità tecniche, amministrative e sociali, sia in termini di efficacia e valorizzazione dell'azione pubblica, secondo una logica di crescente interazione tra i diversi ambiti di governo del territorio che nei piani e nei progetti di trasformazione può trovare occasione di applicazione (Mondini, 2009b).

Il concetto di partecipazione è inoltre fortemente connesso a quello del raggiungimento degli obiettivi del progetto. Nel corso degli anni si è assistito al passaggio da approcci di tipo *top-down* ad approcci di tipo *bottom-up*, caratterizzati dalla partecipazione della maggioranza degli *stakeholders*. Così come infatti riconosciuto dalla Convenzione di Arhus³, per esercitare il proprio diritto di vivere in un ambiente atto ad assicurare salute e benessere, i cittadini devono entrare in possesso delle informazioni, essere ammessi a partecipare ai processi decisionali e avere accesso alla giustizia in materia ambientale. Inoltre, la convenzione riconosce che un più ampio accesso alle

3 Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, Arhus (Danimarca), 25 giugno 1998.

informazioni ed una maggiore partecipazione migliorano la qualità delle decisioni e ne rafforzano l'efficacia. In questo senso, è fondamentale che il pubblico sia a conoscenza delle procedure di partecipazione, possa accedervi liberamente e sappia come usufruirne (Ciaffi e Mela, 2006; Nardini, 2005; Fusco Girard e Nijkamp, 2005).

L'analisi delle principali questioni teoriche e metodologiche in tema di partecipazione ai processi decisionali ha permesso di mettere in evidenza come la comunicazione debba essere parte integrante del mestiere di amministrare e governare il territorio. In questo senso è interessante la definizione secondo la quale comunicare significa gestire le relazioni al fine di arrivare a decisioni condivise tra le parti (Bottero e Mondini, 2008; Lombardi, 2008).

La valutazione si configura quindi come:

- strumento di integrazione tra innovazione e sostenibilità attraverso un approccio dinamico;
- strumento di progressivo accumulo di conoscenza;
- processo organicamente integrato nella stessa metodologia progettuale;
- occasione di attivazione di processi di partecipazione e di condivisione;
- occasione di miglioramento del progetto;
- strumento di dialogo tra istituzioni e tra istituzioni e cittadini per una costruzione sociale delle decisioni.

Volendo proporre un ragionamento sul ruolo della valutazione delle infrastrutture nel processo di sviluppo delle aree metropolitane e prendendo in considerazione innanzitutto l'oggetto della valutazione, è bene sottolineare che, ad oggi, il processo di analisi si concentra sui nodi più che sulla rete. La dicotomia fra nodo e rete costituisce un aspetto di centrale importanza. È sicuramente più opportuno valutare la rete, tenendo cioè in considerazione l'area vasta in quanto ogni nuovo intervento genera delle conseguenze a livello di rete anche se, preso singolarmente, può non avere un impatto significativo. Solo così diviene infatti possibile considerare l'effetto cumulativo.

La vera criticità non è dunque il nodo, dove si valuta la funzionalità dell'infrastruttura (ad esempio se funzionano i parcheggi), bensì la rete in quanto essa non ha confini amministrativi.

Ragionando poi sulle modalità di valutazione si sottolinea l'importanza di un approccio più strategico, capace di supportare la creazione di modelli di sviluppo.

Dalle precedenti considerazioni emerge dunque come il cambiamento di scala dovrebbe condurre ad un cambiamento/miglioramento della normativa di riferimento.

Un esempio significativo è rappresentato dalla London Bridge Tower di Renzo Piano che, con i suoi trecentosei metri e sessantasei piani, è uno degli edifici più alti d'Europa ed uno dei nuovi emblemi della città di Londra riconosciuti in tutto il mondo. Tale progetto ha tenuto conto del problema dell'inquinamento e non ha previsto la costruzione di parcheggi, stimolando così l'utilizzo di mezzi pubblici in una zona per altro servita da due linee della metropolitana, quindici autobus e dalla rete ferroviaria sud-est.

Il progetto di un'infrastruttura deve quindi essere in stretta relazione con l'identità dei territori e perseguire la sostenibilità in tutte le sue dimensioni (ambientale,

tecnologica, economico-finanziaria, sociale, culturale). Con riferimento a queste ultime, è utile procedere ad una prima definizione, pur se estremamente sintetica, al fine di poter individuare indicatori ed indici capaci di misurare tali aspetti (Mondini, 2008).

- La sostenibilità *ambientale*, in quanto principio di equità inter-generazionale, è definibile come un processo di utilizzo delle risorse rinnovabili ad un tasso inferiore rispetto a quello di rinnovo, e di quelle non rinnovabili ad un tasso compatibile con il progresso delle scienze in campo tecnologico e quanto più possibile inferiore alla velocità di scoperta di sostituti di tutte le componenti del valore esteso associato a tali risorse.
- La sostenibilità *tecnologica* è definibile come innovazione, ovvero come capacità della tecnologia di soddisfare i bisogni dell'uomo nella loro continua evoluzione con particolare riguardo alle emergenze rappresentate dalla questione energetica e dalla futura scarsità di acqua. Tale aspetto della sostenibilità è dunque profondamente legato al mondo della ricerca, dell'università e dell'innovazione, dove l'attenzione si sta indirizzando sempre più verso la produzione e l'utilizzo di tecnologie biocompatibili, in una logica di analisi del ciclo di vita di tipo passivo.
- La sostenibilità *economico-finanziaria* è intesa come strumento per definire, da un lato, le risorse necessarie in relazione ai benefici attesi e, dall'altro, la misura in cui le attività potranno sostenersi nel tempo, procurandosi le necessarie risorse economico-finanziarie, in modo endogeno o esogeno. La principale misura di questo aspetto della sostenibilità è l'efficienza economica, ottenuta, ad esempio, con un'Analisi Costi Benefici, dove l'indicatore chiave è il beneficio sociale netto, accompagnato dal tasso di ritorno interno, ovvero da quel tasso di sconto che annulla il beneficio netto. La sostenibilità economica implica dunque il mantenimento del capitale, nelle sue tre accezioni di: capitale manufatto o artificiale (capitale riproducibile), capitale sociale-umano e capitale naturale, con particolare enfasi su queste ultime forme, difficilmente associabili ad un valore monetario, delle quali l'economia si è scarsamente occupata in passato.
- La sostenibilità *sociale* è intesa come un sistema di relazioni capaci di mantenere in equilibrio la società attraverso l'integrazione e la valorizzazione delle risorse umane. La sostenibilità sociale trova dunque il suo fondamento nell'esistenza di un elevato grado di equità, giustizia sociale e stabilità istituzionale, dove per "stabilità istituzionale" si intende una condizione in grado di assicurare partecipazione, formazione, informazione e giustizia in forma equa a tutti i cittadini, consentendo loro l'accesso ai servizi ed ai diritti garantiti dalle legislazioni in vigore. Oltre a ciò, il concetto di sostenibilità sociale implica il raggiungimento di elevati livelli di identità culturale, di coesione e di responsabilizzazione.
- La sostenibilità *culturale* è intesa come eterogeneità e diversità da preservare e valorizzare, in qualità di fondamento dello sviluppo intellettuale, emozionale, morale e spirituale. L'UNESCO stessa ha sottolineato la fondamentale importanza della diversità culturale, ampliando il controverso concetto di sviluppo sostenibile nella Dichiarazione Universale sulla diversità Culturale del 2001.



Fig. 1. Schema del fiore di loto quale rappresentazione grafica del progetto di sostenibilità (Fonte: Mondini, 2009b)

Lo schema del fiore di loto riportato in figura 1 può essere letto come la rappresentazione grafica del concetto di progetto sostenibile. Osservando la figura si comprende come essa possa essere letta secondo differenti livelli di sinergia tra le diverse dimensioni primarie della sostenibilità, in un percorso di progressivo avvicinamento alla sostenibilità complessiva. Man mano che si procede nella lettura delle interazioni ai diversi livelli del fiore di loto, aumentano infatti la complessità della sinergia ottenuta e il grado di multidimensionalità della stessa.

Sulla base delle precedenti osservazioni, il progetto di sostenibilità si configura come strumento che, adottando un approccio olistico, capace di considerare in maniera adeguata tutte e cinque le dimensioni della sostenibilità, si sviluppa in una successione iterativa e dinamica di fasi capaci di garantire la multidisciplinarietà necessaria alla valutazione.

La lettura del fiore di loto così strutturato mette dunque in evidenza il rapporto che intercorre tra valutazione e progetto, sottolineando il ruolo fondamentale rivestito dalla procedura valutativa nella redazione del progetto. I vari passaggi tra i livelli di lettura della rappresentazione grafica del fiore di loto costituiscono infatti i diversi momenti del progetto.

Obiettivo fondamentale del progetto di sostenibilità è la definizione di una procedura come strumento di integrazione capace di garantire una forte cooperazione tra l'elevato numero di soggetti coinvolti, dalla fase di ideazione fino a quella di gestione, per attuare una strategia comune che vada al di là degli specialismi generati dai singoli ambiti di competenza (Mondini, 2009c).

Il modello definito nella tabella 2 illustra come il progetto di sostenibilità si articoli in un percorso che, partendo da una fase di ideazione e di analisi conoscitiva dello stato dei luoghi, attraverso l'individuazione di criticità e potenzialità, definisce obiettivi e strategie di intervento, ne valuta gli impatti probabili sul sistema locale di riferimento, e sceglie le azioni per conseguire gli obiettivi fissati. Infine, verifica la correttezza delle azioni e il raggiungimento degli obiettivi attraverso un monitoraggio sistemico dei risultati osservabili nella fase di gestione e messa a regime del piano-progetto-programma.

Tab. 2. Il processo per arrivare all'espressione di un giudizio di compatibilità

FASI	CONTENUTI	STRUMENTI
Fase conoscitiva	<p>I soggetti coinvolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> •analisi degli attori •analisi degli interessi pubblici e privati •analisi dei finanziamenti in atto e potenziali •analisi dei progetti di trasformazione <p>Il quadro Socio- Economico:</p> <ul style="list-style-type: none"> •indicatori territoriali •indicatori economici •indicatori sociali •il turismo culturale <p>Il quadro Ambientale- Culturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> •carta del rischio e vincoli territoriali •risorse ambientali •risorse patrimoniali tangibili, intangibili e materiali •infrastrutture ed accessibilità •mappa degli eventi socio-culturali e loro promozione 	<ul style="list-style-type: none"> •Cartografia esistente •Analisi dei valori immobiliari •Quadro normativo di riferimento •Questionari socio- economici •Ricerca del Valore Economico Totale (VET) •Cluster Analysis •Analisi Flora- Faunistica •...
Fase di concertazione	<ul style="list-style-type: none"> •valutazione di criticità, potenzialità, opportunità e debolezze •regole per la formazione di un tavolo di concertazione •tecniche di accompagnamento ai processi decisionali •attivazione del processo di partecipazione pubblica 	<ul style="list-style-type: none"> •SWOT Analysis •Analisi Multicriteria (Analytic Hierarchy Process, Analytic Network Process) •Analisi di contingenza
Fase di definizione strategica degli obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> •definizione di obiettivi di breve periodo •definizione di obiettivi di lungo periodo •verifica della coerenza degli obiettivi rispetto all'Unione Europea 	<ul style="list-style-type: none"> •Indicatori ambientali/ sociali/ economici/ di paesaggio/ chimici/ fisici
Fase di valutazione sistemica	<ul style="list-style-type: none"> •analisi degli impatti •valutazione delle alternative •definizione delle misure di mitigazione 	<ul style="list-style-type: none"> •Valutazione Impatto Ambientale (VIA) •Valutazione Ambientale Strategica (VAS) •Valutazione Incidenza Ecologica (VIE) •Analisi Costi- Benefici/ Costi- Ricavi •Community Impact Evaluation (CIE) •Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) •Life Cycle Assessment (LCA) •Valutazione degli impatti visivi sul paesaggio
Fase di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> •obiettivi •procedure di monitoraggio •il sistema delle conoscenze •tempi e modalità di attuazione 	<ul style="list-style-type: none"> •Monitoraggio per obiettivi •Monitoraggio per risorse •Monitoraggio per azioni •Monitoraggio stato dell'ambiente

Nella tabella è infatti possibile ripercorrere il progetto di sostenibilità attraverso le fasi di conoscenza, di concertazione, di definizione delle strategie, di valutazione sistemica e di monitoraggio.

Nella seconda colonna sono definiti, per ogni fase, i contenuti delle conoscenze da acquisire, mentre nella terza colonna sono elencati, sempre per ogni fase, gli strumenti più idonei a rendere trasparente il processo di valutazione e di decisione degli operatori coinvolti.

L'esperienza ha però messo in luce l'esistenza di una cultura amministrativa piuttosto debole dal punto di vista della valutazione in generale, con scarsa attenzione

La gestione della valorizzazione della rete territoriale, se non basata su di un'analisi del contesto in cui l'infrastruttura si è insediata, valutando sia il grado di connessione con il territorio e con gli elementi fisici e immateriali, sia le criticità e potenzialità derivanti dal nuovo assetto, rischia di tramutarsi in una semplice messa in comunicazione di due punti con relativo consumo di suolo, senza però essere accompagnata da effettive opportunità di promozione territoriale.

Secondo tale modello diventa possibile individuare linee guida e scenari di azione per lo sviluppo integrato e virtuoso del territorio.

La tabella 3 riassume l'approccio valutativo fondato su 5 idee di piano alla base del sopracitato modello.

Tab. 3 *I cinque piani della valutazione*

PIANI	OBIETTIVI	METODI	RISULTATI
Piano della Conoscenza	Inquadrare il territorio di riferimento da un punto di vista urbanistico, infrastrutturale, ambientale, normativo ecc.	- studio di accessibilità; - analisi dei piani interessanti il territorio (PTR, PTCP, PRG e piani di settore); - analisi ambientali di contesto; - studio dei flussi di traffico e delle variazioni indotte.	- cartografie tematiche; - inquadramento di sintesi.
Piano delle Relazioni	Raccogliere e sistematizzare i dati socio-economici, produttivi e infrastrutturali immateriali dell'area oggetto d'indagine che possano fornire un quadro del modello di sviluppo in atto, delle linee di tendenza e indicazioni sulle opportunità di valorizzazione.	- analisi del tessuto sociale e imprenditoriale; - identificazione di iniziative di sostegno all'economia relative all'area di studio; - indagini di mercato; - analisi degli <i>stakeholders</i> .	indicazioni su contesti e aree di intervento in cui operare e sviluppare attività di valorizzazione.
Piano delle Opportunità	Sviluppare un'approfondita <i>SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis</i> che porti al delineamento degli elementi critici e delle opportunità.	- individuazione dei punti di forza e di debolezza del sistema in base alla metodologia <i>SWOT analysis</i> ; - approfondimenti su: aree critiche, sistema dei vincoli territoriali e amministrativi, fattori di rischio legati allo sviluppo, opportunità organizzativo-gestionali, possibili opzioni di finanziamento.	delineamento critico delle caratteristiche attuali e potenziali, positive e negative, del sistema in esame.

PIANI	OBIETTIVI	METODI	RISULTATI
Piano degli Scenari	<p>Delinare uno o più scenari ottimali comprendenti linee guida e azioni per la valorizzazione del territorio e lo sviluppo socioeconomico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - integrazioni delle analisi di contesto e dei risultati della SWOT; - identificazione di una o più alternative di azione e pianificazione; - confronto delle alternative tramite procedure di Analisi Multicriteri; - verifica delle condizioni istituzionali, amministrative, organizzative, oltre che operative, necessarie alla realizzazione degli interventi previsti e prevedibili; - verifica della sostenibilità economica delle attività; - monitoraggio e controllo nel tempo dell'attuazione delle linee progettuali delineate. 	<ul style="list-style-type: none"> - identificazione delle aree interessate dai progetti di sviluppo; - identificazione degli <i>end-users</i>; - definizione di "progetti pilota", con riferimento alle opere necessarie per la realizzazione dell'intervento di valorizzazione; - definizione del sistema di obiettivi dal quale derivare le diverse opzioni strategiche; - sviluppo di ipotesi riguardanti la gestione degli interventi.
Piano della Comunicazione	<p>Garantire la comunicazione interna al gruppo di lavoro e la comunicazione verso l'esterno rivolta a tutti i portatori d'interesse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - presentazione dell'iniziativa con un <i>meeting</i> iniziale finalizzato a chiarire in dettaglio gli obiettivi, i benefici, le azioni, i soggetti coinvolti e la pianificazione del progetto; - organizzazione di <i>workshops</i> intermedi; - dialogo costante con i portatori d'interesse; - diffusione dei risultati con l'organizzazione di un convegno. 	<p>Una efficace e trasparente comunicazione dell'approccio, dello sviluppo delle attività e dei risultati ottenuti.</p>

Altri esempi significativi di valorizzazione territoriale associata a interventi di tipo infrastrutturale fanno riferimento alla riorganizzazione territoriale delle stazioni ferroviarie a Torino (figura 3), dove la valutazione strategica degli interventi ha accompagnato e guidato il processo di trasformazione e allo sviluppo del nodo portuale di Genova attraverso l'utilizzo di un retroporto oltre Appennino, che costituisce invece un interessante esempio di perequazione (Lami, 2007; Lami *et al.*, 2007).

6. CONCLUSIONI

La trattazione ha evidenziato come vi sia la necessità di legare i processi di valorizzazione territoriale al progetto stesso e al ruolo della valutazione e come i nuovi

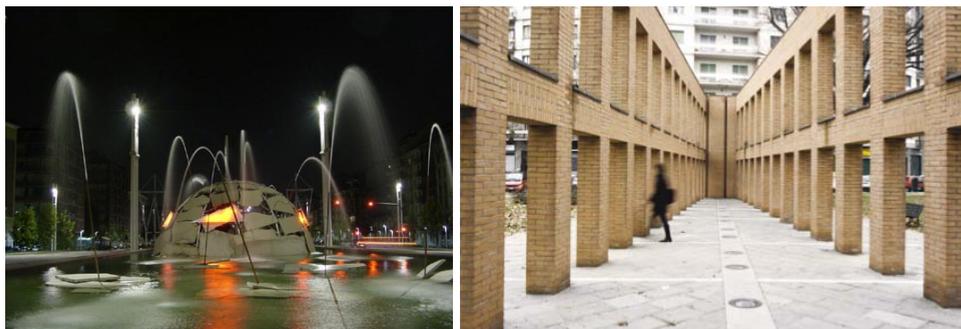


Fig. 3 Occasioni di valorizzazione territoriale associate alla riorganizzazione delle stazioni ferroviarie a Torino

interventi infrastrutturali rappresentino oggi un'innegabile occasione di progettazione di nuovi possibili paesaggi.

Il tema del rapporto tra mobilità e paesaggio, in relazione anche ai programmi provinciali per lo sviluppo del territorio, rappresenta dunque una questione di fondamentale importanza, nonché un tema difficile, racchiudendo in sé l'attenzione sullo sviluppo della logistica e del sistema della mobilità (Ponticelli, 2003).

Il rapporto tra l'architettura moderna e l'infrastrutturazione del territorio con l'ambiente e i paesaggi può infatti essere affrontato secondo prospettive e sensibilità differenti.

Certamente si registra oggi la necessità di infrastrutture meno impattanti e maggiormente attente all'eco-compatibilità e all'eco-sostenibilità ambientale.

Diventa dunque necessario concepire i termini paesaggio e infrastruttura non come due opposti, bensì come termini di un processo unitario, superando altresì il concetto di territorio, per dare più spazio a quello di paesaggio che intrinsecamente definisce l'identità dei luoghi.

È inoltre fondamentale ricordare che anziché progettare (o riprogettare) il paesaggio dopo l'inserimento dell'infrastruttura, conviene tenerne conto prima (*ex-ante*), individuando ad esempio il luogo più adatto ad accogliere la trasformazione, considerando cioè il paesaggio come punto di partenza e non come terreno di approdo al quale giungere dopo aver realizzato l'intervento.

La qualità del progetto di paesaggio deve dunque essere considerata uno di quegli elementi ai quali non si può rinunciare. Solo progetti approfonditi, multidisciplinari e partecipati, che tengono conto di ogni aspetto degli interventi infrastrutturali previsti, generano interventi sostenibili e accettabili sia ambientalmente, sia socialmente.

Un corretto rapporto tra progetto e valutazione permette infatti di:

- comprendere la complessità e renderla fattibile;
- individuare gli impatti ambientali, le criticità e i punti di forza dell'intervento;
- indirizzare le scelte progettuali e tecniche verso le alternative e le soluzioni più sostenibili ed efficienti dal punto di vista sociale, economico e ambientale;
- fornire linee guida per la realizzazione e la gestione sostenibile dell'intervento dal punto di vista della tutela e protezione dell'ambiente e della tutela della sicurezza e della salute umana e dei lavoratori;

- evidenziare preventivamente quali sono le problematiche su cui massimizzare l'attenzione affinché si trasformino in opportunità di miglioramento del progetto per uno sviluppo sostenibile.

In conclusione, quanto precedentemente esposto porta a sottolineare un ruolo sempre più centrale della valutazione nell'ambito dei progetti di trasformazione del territorio, con particolare riferimento alle infrastrutture, in quanto opere in grado di modificare il modello di sviluppo verso la creazione di comunità sostenibili in territori caratterizzati da elevati valori ambientali e identitari.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bottero M., Mondini G. 2008. *Il ruolo della valutazione nel processo di comunicazione della sostenibilità*, Atti del convegno SIEV - Società italiana Estimo e Valutazione, Firenze, 8 Aprile 2008.
- Ciaffi D., Mela A. 2006. *La partecipazione. Dimensioni, spazi, strumenti*, Carocci, Roma.
- Robert Davis, 2007, in: Facchinetti M. *Intorno al nodo, processi di densificazione urbana e territoriale nelle aree ad alta accessibilità infrastrutturale*, Pitagora Editrice Bologna, p. 13.
- Facchinetti M. 2007. *Intorno al nodo, processi di densificazione urbana e territoriale nelle aree ad alta accessibilità infrastrutturale*, Pitagora Editrice Bologna.
- Fattinnanzi E. 2009. *Scienza, piano e progetto*, contributo al convegno SIEV sul Paesaggio, 23 Giugno 2009, Napoli, p. 3.
- Fusco Girard L., Nijkamp P. 2005. *Energia, bellezza e partecipazione: le sfide della sostenibilità*, Franco Angeli, Milano.
- Lami I.M. (a cura di) 2007. *Genova: il porto oltre l'Appennino. Ipotesi di sviluppo del nodo portuale*, Celid, Torino.
- Lami I.M., Lombardi P., Roscelli R. 2007. Scenari di trasformazione urbana: il caso di Porta Nuova a Torino, *AESTIMUM*, Vol. 46, pp. 107-124.
- Lombardi P. (a cura di) 2008. *Riuso edilizio e rigenerazione urbana. Innovazione e partecipazione*, Celid, Torino.
- Mondini G. (2008), *Il progetto di sostenibilità*, in Lombardi P. (a cura di), *Riuso edilizio e rigenerazione urbana* cit.
- Mondini G. 2009a. *Valutazione e complessità*. In: Bottero M., Mondini G. (a cura di) *Valutazione e sostenibilità, piani, programmi, progetti*, Celid, Torino, pp. 17-22.
- Mondini G. 2009b. La valutazione come processo di produzione di conoscenza per il progetto. *Valori e Valutazioni*. Vol. 3, pp. 5- 17.
- Mondini G. 2009c. *Il progetto di sostenibilità*. In: Bottero M., Mondini G. (a cura di) *Valutazione e sostenibilità, piani, programmi, progetti*, Celid, Torino, pp. 23-53.
- Mondini G. 2009d. *Bilanci e prospettive*. In: Bottero M., Mondini G. (a cura di) *Valutazione e sostenibilità, piani, programmi, progetti*, Celid, Torino, pp. 59-63.
- Nardini A. 2005. *Decidere l'ambiente con l'approccio partecipato*, Mazzanti Editori, Venezia.

- Ponticelli L. 2003. *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Skira, Milano.
- Prigogine I. 1997. *La fine delle certezze. Il tempo, il caos, le leggi della natura*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Schäfer A., Victor D.G. 2000. The Future Mobility of the World Population, *Transportation Research A*, 34(3): 171-205.