

# Valutazioni di sostenibilità: dal rapporto Brundtland ai Sustainable Development Goal

Giulio Mondini\*

parole chiave: valutazioni integrate, processi decisionali, comunità sostenibili, trasformazioni urbane

## Abstract

*L'aumento della popolazione, l'incessante processo di urbanizzazione e i massicci interventi antropici stanno sempre più esponendo l'ambiente e le città a stress di diversa natura, da quella sociale a quella economica, e a catastrofi ambientali. Innumerevoli e gravi sono le problematiche che la società contemporanea deve fronteggiare, dall'inquinamento ambientale al consumo del suolo, dalla carenza di acqua e cibo alla necessità di salvaguardare la biodiversità, fino al cambiamento climatico. Oggi più che mai, queste tematiche richiedono risposte e soluzioni efficaci e immediate, al fine di evitare il raggiungimento di quella che potrebbe essere una condizione irreversibile. In questo frangente, il concetto di*

*sostenibilità si configura da decenni come approccio e paradigma di intervento, con l'obiettivo di limitare l'accrescere di queste problematiche e mitigarne gli effetti a lungo termine.*

*Questo contributo si propone di illustrare brevemente il concetto di sviluppo sostenibile, soffermandosi sulla sua evoluzione negli anni, dal Rapporto Brundtland ai Sustainable Development Goals dell'ONU. Particolare attenzione verrà dedicata al rapporto tra la sostenibilità e la progettazione urbana e territoriale, identificando quelli che sono i principali approcci volti all'introduzione del concetto di sostenibilità come paradigma di sviluppo futuro.*

## 1. INTRODUZIONE

Come è noto, lo sviluppo sostenibile è stato definito per la prima volta all'interno del rapporto Brundtland nel 1987 come quello sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente, senza compromettere il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni future (UN, 1987). L'aspetto caratterizzante che emerge da questa definizione è la logica del lungo periodo, che implica il dover interfacciarsi con un elevato livello di incertezza (Munda, 1995).

Nella definizione di "sviluppo sostenibile" sono state

individuare diverse dimensioni (ambientale, culturale, sociale, economica, tecnologica) che devono co-esistere in una logica di integrazione e sviluppo (Bottero e Mondini, 2009).

Il rapporto Brundtland rappresenta un atto fondamentale per l'introduzione del concetto di sostenibilità all'interno dei quadri legislativi. Infatti, a partire da questo documento si è instaurato un continuo processo di ricezione e adozione del concetto di sviluppo sostenibile, come paradigma fondatore delle nuove visioni di sviluppo (Lafratta, 2004).

Un ulteriore step nel percorso verso il raggiungimento del-

Lo sviluppo sostenibile fa riferimento all'individuazione da parte delle Nazioni Unite degli obiettivi di sviluppo del millennio (Millennium Development Goals – MDG). Tali obiettivi sono stati definiti nell'anno 2000 e identificano una serie di target in relazione allo sradicamento delle condizioni di povertà estrema nel mondo (UN, 2015a).

Più recentemente le Nazioni Unite (UN, 2015b) hanno definito 17 obiettivi di sostenibilità (Sustainable Development Goals - SDG), i quali coinvolgono e interessano tutte le dimensioni della sostenibilità a scala planetaria. Questi obiettivi mirano a porre fine alla povertà, a lottare contro le ineguaglianze e a valorizzare lo sviluppo sociale ed economico, sottolineando aspetti di fondamentale importanza, quali i cambiamenti climatici e la tutela dell'ambiente (Tab. 1). Tali obiettivi risultano tra loro fortemente interrelati e fanno riferimento alle tre dimensioni della sostenibilità (Fig. 1).

Nel contesto delle trasformazioni urbane particolare importanza assume l'undicesimo obiettivo SDG 11 "*Sustainable cities and communities*", che esplicita in maniera chiara il rapporto inscindibile che lega le comunità ai relativi spazi, urbani e non. I principi fondamentali su cui si fonda prevedono che le città del futuro debbano aspirare all'inclusione sociale, essere progettate con un'ottica a lungo termine compatibile con l'ambiente, al fine di creare spazi sostenibili (Bond et al., 2012; Mondini, 2016). In particolare, analizzando i cardini di questo obiettivo, tra cui:

1. garantire abitazioni dignitose;
2. salvaguardare il patrimonio naturale e culturale;
3. stimolare rapporti economici, sociali e ambientali attraverso politiche urbane integrate

è possibile osservare che le diverse dimensioni della sostenibilità, da quella sociale alla culturale, sono prese in considerazione con eguale importanza, al fine di trovare un equilibrio tra le stesse.

## 2. IL PROGETTO DI SOSTENIBILITÀ

In un'ottica di sostenibilità (massimizzare e minimizzare contemporaneamente al fine di ottenere uno sviluppo bilanciato del sistema economico, del sistema sociale e di quello ecologico), il processo di valutazione deve quindi diventare fortemente interdisciplinare (Kosko, 1986; Stellin e Rosato, 1998; Bottero et al., 2018a; Fattinanzi, 2018) nell'intento di individuare possibili sinergie e di elaborare alternative del tipo *win-win*. Data inoltre la crescente interdipendenza delle parti che caratterizza i problemi/contesti reali, la nozione di complessità è diventata un concetto col quale le valutazioni devono necessariamente confrontarsi (Figueira et al., 2015; Becchio et al., 2018; Bottero et al., 2018b). La nozione di sostenibilità, riferita a piani e progetti della città e del territorio dovrebbe essere esaminata a quattro livelli: livello meta-strategico, strategico, tattico, gestionale/attuativo (Girard e Nikkamp, 1997; Mondini, 2010; Trossero e Lombardi, 2013). Diverse sono le metodologie che possono essere utilizzate per la valutazione della sosteni-

bilità e la scelta della metodologia maggiormente idonea dipende strettamente dalla fase di applicazione della sostenibilità:

1. fase conoscitiva;
2. fase di concertazione;
3. fase di definizione strategica degli obiettivi;
4. fase di valutazione sistemica;
5. fase di monitoraggio (Tab. 2) (Mondini, 2009).

Nel paragrafo precedente è stato fatto riferimento all'undicesimo Sustainable Goal dell'ONU dedicato al tema delle "*Sustainable cities and communities*". Le città infatti sono elementi emblematici per la definizione dello sviluppo sostenibile. Queste, infatti, sono allo stesso tempo elementi critici e cardini per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile (Mi, 2019). Le città si configurano come sistemi complessi caratterizzati da un elevato impatto ambientale, in quanto energivori e consumatori di rilevanti quantità di risorse naturali (Booth et al., 2011; IPCC, 2014; Mi et al., 2019).

Le città si costruiscono quindi come attori fondamentali nell'ambito della sostenibilità urbana, concorrendo a contrastare il cambiamento climatico e a ridurre le emissioni in atmosfera (Amendola, 2016).

La sostenibilità è da diversi decenni utilizzata come paradigma per le trasformazioni e progettazioni territoriali e urbane al fine di mitigarne gli impatti sull'ambiente, con l'obiettivo ultimo di creare comunità sostenibili in risposta al continuo processo di urbanizzazione (Roberts e Hugh, 2000; Bottero e Ferretti, 2010; UN-Habitat, 2015; Habitat\_III, 2016; UN-Habitat, 2016).

Per la valutazione della sostenibilità urbana, numerosi modelli e framework sono stati proposti negli ultimi anni al fine di supportare progettisti, pianificatori e decisori nelle scelte legate alle trasformazioni urbane. La Tabella 3 riporta le principali iniziative nell'ambito dei modelli di valutazione di sostenibilità alla scala urbana.

Come è possibile vedere dalla Tabella 2, gli indicatori di sostenibilità sono un metodo consolidato per guidare uno sviluppo urbano sostenibile ed esistono centinaia di differenti set e framework. Dato che le città variano molto in termini di risorse disponibili, dimensioni della popolazione e processi metabolici urbani, questa ricchezza di strumenti è utile. Tuttavia, la scelta di appropriati indicatori di sostenibilità può essere difficile. Le ricerche scientifiche in questo campo hanno messo in evidenza che una governance efficiente e informata da politiche guidate dalla scienza è un componente critica dello sviluppo sostenibile. Come strumenti di misurazione del progresso o diagnostica della sostenibilità urbana, gli indicatori di sostenibilità forniscono le prove semplici e misurabili necessarie per creare e mantenere città non solo nel rispetto dell'ambiente, ma che promuovano anche la produttività economica a lungo termine, nonché la salute e il benessere dei loro cittadini (Ameen et al., 2015).

Tabella 1 - I 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG - Sustainable Development Goal)

Obiettivo	Descrizione
 <b>Povertà zero</b>	Porre fine alla povertà in tutte le sue forme ovunque
 <b>Fame zero</b>	Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere l'agricoltura sostenibile
 <b>Salute e benessere</b>	Garantire una vita sana e promuovere il benessere per tutti a tutte le età
 <b>Istruzione di qualità</b>	Garantire un'istruzione di qualità inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti
 <b>Uguaglianza di genere</b>	Raggiungere l'uguaglianza di genere e responsabilizzare tutte le donne e le ragazze
 <b>Acqua pulita e igiene</b>	Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienico-sanitari per tutti
 <b>Energia pulita e accessibile</b>	Garantire l'accesso a energia sostenibile, affidabile, sostenibile e moderna per tutti
 <b>Lavoro dignitoso e crescita economica</b>	Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti
 <b>Industria, innovazione e infrastrutture</b>	Costruire infrastrutture resilienti, promuovere un'industrializzazione inclusiva e sostenibile e favorire l'innovazione
 <b>Ridurre le disuguaglianze</b>	Ridurre le disuguaglianze all'interno e tra i paesi
 <b>Città e comunità sostenibili</b>	Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili
 <b>Consumo e produzione responsabili</b>	Garantire consumi e modelli di produzione sostenibili
 <b>Agire per il clima</b>	Adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e i loro impatti
 <b>La vita sott'acqua</b>	Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per lo sviluppo sostenibile
 <b>La vita sulla terra</b>	Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, combattere la desertificazione e arrestare e invertire il degrado del territorio e arrestare la perdita di biodiversità
 <b>Pace, giustizia e istituzioni forti</b>	Promuovere società pacifiche e inclusive per lo sviluppo sostenibile, fornire l'accesso alla giustizia per tutti e creare istituzioni efficaci, responsabili e inclusive a tutti i livelli
 <b>Partnership per gli obiettivi</b>	Rafforzare i mezzi di attuazione e rivitalizzare il partenariato globale per lo sviluppo sostenibile

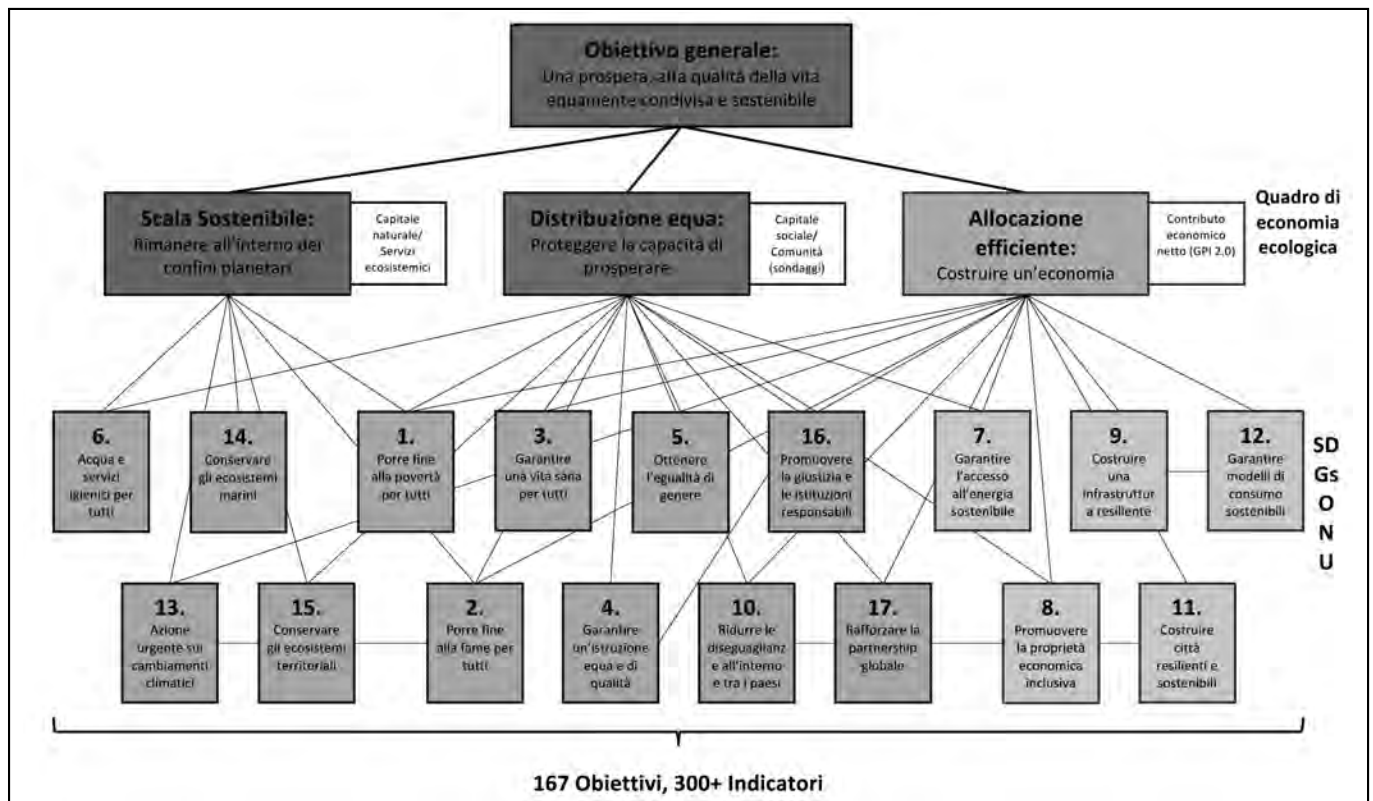


Figura 1 - Relazione tra i 17 obiettivi (SDG) e le tre dimensioni principali della sostenibilità (fonte: elaborazione da Costanza et al., 2019)



Figura 2 - Rigenerazione di spazi urbani (fonte: elaborazione dell'autore)

### 3. VERSO LE COMUNITÀ SOSTENIBILI

Come si è visto, per l'attuazione del percorso verso il raggiungimento dell'obiettivo 11 relativo alla costruzione di città e comunità sostenibili sono necessarie soluzioni innovative basate sulla considerazione delle diverse dimensioni in gioco secondo modelli integrati che mettono i cittadini al centro dell'attenzione.

In questo rinnovato modo di vedere, una parola chiave diventa una "rigenerazione urbana" intendendo non solo la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, ma l'avvio di programmi in grado di tenere in considerazione tutti gli aspetti di una trasformazione in un'ottica integrata (disagio sociale, qualità della vita degli abitanti, processi di valorizzazione delle risorse culturali tangibili e intangibili, processi economici, risorse ambientali e naturali, partecipazione degli abitanti al governo del territorio) (Fig. 2) (Lombardi, 2008; Haapio, 2012; Garsia, 2015; Ostanel, 2017; Brunetta et al., 2018).

Una seconda prospettiva che appare utile per il raggiungimento dell'obiettivo 11 è quella offerta dai servizi ecosistemici, che permettono di comprendere i benefici che i sistemi naturali offrono alla società umana per soddisfare

il proprio benessere nella forma di beni e servizi (Caldarice e Salata, 2019). Secondo questo punto di vista, diventa di primaria importanza la misurazione e la valutazione dei beni e dei servizi offerti dai sistemi ecologico-naturali, non solo dal punto di vista bio-fisico, ma anche da quello economico affinché tali valori siano inclusi e considerati all'interno dei processi decisionali che riguardano la trasformazione della città (MEA, 2005; Angilella et al., 2016; Bentivegna, 2016; Diaz-Sarachaga e Jato-Espino, 2019).

Una terza direzione sulla quale risulta fondamentale ragionare è quella proposta dall'economia circolare. Secondo la definizione della Ellen MacArthur Foundation, economia circolare è un termine generico per definire un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. Tale definizione è basata sull'esistenza di due tipi flussi di materiali: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera (Fig. 3). Si tratta di un ripensamento complessivo e radicale rispetto al modello produttivo classico, basato sull'iper sfruttamento delle risorse naturali e orientato all'unico obiettivo della massimizzazione dei profitti tramite la riduzione dei costi di produzione. Adottare un approccio circolare significa rivedere tutte le fasi della pro-

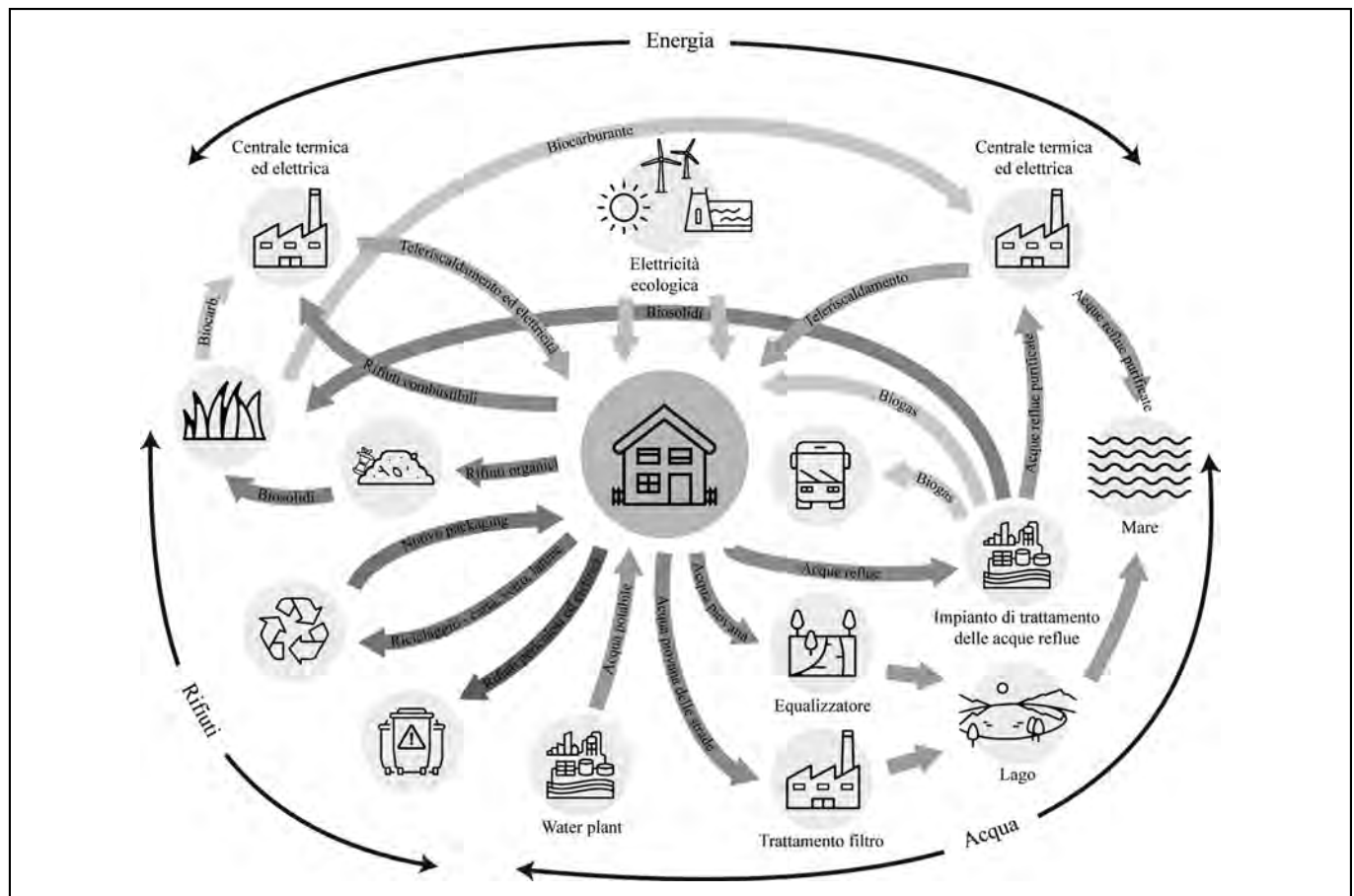


Figura 3 - Il concetto di economia circolare (fonte: Iveroth et al., 2013)

**Tabella 2 - Principali metodologie per le valutazioni di sostenibilità principali**  
(fonte: elaborazione da Mondini, 2009)

Fasi	Contenuti	Strumenti
<i>Fase conoscitiva</i>	<p>I soggetti coinvolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi degli interessi pubblici e privati</li> <li>• Analisi dei finanziamenti in atto e potenziali</li> <li>• Analisi dei progetti di trasformazione</li> </ul> <p>Il quadro socioeconomico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatori territoriali</li> <li>• Indicatori economici</li> <li>• Indicatori sociali</li> <li>• Il turismo culturale</li> </ul> <p>Il quadro ambientale-culturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta del rischio e vincoli territoriali</li> <li>• Risorse ambientali</li> <li>• Risorse patrimoniali tangibili e intangibili</li> <li>• Infrastrutture ed accessibilità</li> <li>• Mappa degli eventi socioculturali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stakeholders Analysis</li> <li>• Analisi dei valori immobiliari</li> <li>• Quadro normativo di riferimento</li> <li>• Questionari socioeconomici</li> <li>• Stima del Valore Economico Totale (VET)</li> <li>• Cluster Analysis</li> </ul>
<i>Fase di concertazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione di criticità, opportunità e debolezze</li> <li>• Regole per la formazione di un tavolo di concertazione</li> <li>• Tecniche di accompagnamento ai processi decisionali</li> <li>• Attivazione del processo di partecipazione pubblica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi SWOT</li> <li>• Interviste e questionari</li> <li>• Focus group</li> <li>• Analisi di contingenza</li> </ul>
<i>Fase di definizione strategica degli obiettivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di obiettivi di lungo periodo</li> <li>• Definizione di obiettivi di breve periodo</li> <li>• Verifica della coerenza degli obiettivi rispetto all'Unione Europea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi Multicriteri</li> </ul>
<i>Fase di valutazione sistemica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi degli impatti</li> <li>• Valutazione delle alternative</li> <li>• Definizione delle misure di mitigazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione Impatto Ambientale (VIA)</li> <li>• Valutazione Ambientale Strategica (VAS)</li> <li>• Valutazione Incidenza Ecologica (VIE)</li> <li>• Analisi Costi-Benefici (ACB) / Analisi Costi-Ricavi (ACR)</li> <li>• Social Return on Investment (SROI)</li> <li>• Community Impact Evaluation (CIE) / Community Impact Assessment (CIA)</li> <li>• Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)</li> <li>• Life Cycle Assessment (LCA) / Life Cycle Cost (LCC)</li> <li>• Valutazione degli impatti visivi sul paesaggio</li> <li>• Agent-Based Model (ABM)</li> <li>• System Dynamics Model (SDM)</li> <li>• Spatial Econometric Models (SEM)</li> <li>• Fuzzy Cognitive Map (FCM)</li> </ul>
<i>Fase di monitoraggio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivi</li> <li>• Procedure di monitoraggio</li> <li>• Il sistema delle conoscenze</li> <li>• Tempi e modalità di attuazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio per obiettivi</li> <li>• Monitoraggio per risorse</li> <li>• Monitoraggio per azioni</li> <li>• Monitoraggio stato dell'ambiente</li> <li>• Modello DPSIR</li> </ul>

**Tabella 3 - Principali sistemi per la valutazione di sostenibilità a livello urbano**  
(fonte: elaborazione da Science for Environment Policy, 2018)

Sistema di valutazione	Organizzazione	Riferimenti
<b>BREEAM Communities</b>	Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM)	<a href="https://www.breeam.com/">https://www.breeam.com/</a>
<b>China Urban Sustainability Index</b>	Urban China Initiative	<a href="http://www.urbanchinainitiative.org/en/resources/report.html">http://www.urbanchinainitiative.org/en/resources/report.html</a>
<b>City Blueprint</b>	Waternet Amsterdam; KWR Water Cycle Research Institute	<a href="https://www.kwrwater.nl/en/tools-producten/city-blueprint/">https://www.kwrwater.nl/en/tools-producten/city-blueprint/</a>
<b>Eco<sup>2</sup> Cities Initiative</b>	World Bank	<a href="http://siteresources.worldbank.org/INTURBAN-DEVELOPMENT/Resources/336387-1270074782769/Eco2CitiesBookWeb.pdf">http://siteresources.worldbank.org/INTURBAN-DEVELOPMENT/Resources/336387-1270074782769/Eco2CitiesBookWeb.pdf</a>
<b>EEA Urban Metabolism Framework</b>	European Environment Agency	<a href="http://ideas.climatecon.tu-berlin.de/documents/wpaper/CLIMATECON-2011-01.pdf">http://ideas.climatecon.tu-berlin.de/documents/wpaper/CLIMATECON-2011-01.pdf</a>
<b>European Green Capital Award</b>	European Commission	<a href="http://ec.europa.eu/environment/european-greencapital/about-the-award/">http://ec.europa.eu/environment/european-greencapital/about-the-award/</a>
<b>European Green City Index</b>	Economist Intelligence Unit; Siemens	<a href="https://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European_Green_City_Index.pdf">https://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European_Green_City_Index.pdf</a>
<b>European Green City Tool</b>	European Union	<a href="http://ec.europa.eu/environment/urban/tool.htm">http://ec.europa.eu/environment/urban/tool.htm</a>
<b>European Green Leaf Award</b>	European Union	<a href="http://ec.europa.eu/environment/european-greencapital/europeangreenleaf/">http://ec.europa.eu/environment/european-greencapital/europeangreenleaf/</a>
<b>Eurostat Sustainable Development Indicators</b>	Eurostat	<a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/sustainable-cities-and-communities">https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/sustainable-cities-and-communities</a>
<b>Global City Indicators Program</b>	Global City Indicators Facility	<a href="https://www.citiesalliance.org/">https://www.citiesalliance.org/</a>
<b>Green Cities Programme</b>	OECD	<a href="http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/46811501.pdf">http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/46811501.pdf</a>
<b>Green Star</b>	Green Building Council of Australia	<a href="https://new.gbca.org.au/green-star/">https://new.gbca.org.au/green-star/</a>
<b>Indicators for Sustainability</b>	Sustainable Cities International	<a href="https://sustainablecities.net/">https://sustainablecities.net/</a>
<b>LEED for Neighbourhood Development (LEED-ND)</b>	Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)	<a href="https://www.nrdc.org/sites/default/files/citizens_guide_LEED-ND.pdf">https://www.nrdc.org/sites/default/files/citizens_guide_LEED-ND.pdf</a>
<b>National Australian Built Environment Rating System (NABERS)</b>	Government of Australia	<a href="https://www.nabers.gov.au/">https://www.nabers.gov.au/</a>
<b>Reference Framework for Sustainable Cities (RFSC)</b>	RFSC	<a href="http://rfsc.eu/">http://rfsc.eu/</a>
<b>SDEWES Index</b>	International Centre for Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES) Index	<a href="http://www.piran2016.sdewes.org/sdewes_index.php">http://www.piran2016.sdewes.org/sdewes_index.php</a>

Segue Tabella 3 - Principali sistemi per la valutazione di sostenibilità a livello urbano  
(fonte: elaborazione da Science for Environment Policy, 2018)

Sistema di valutazione	Organizzazione	Riferimenti
STAR Community Rating System	Sustainability Tools for Assessing and Rating Communities (STAR)	<a href="http://www.starcommunities.org">http://www.starcommunities.org</a>
Urban Audit Cities Statistics	Eurostat	<a href="https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions-and-cities">https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions-and-cities</a>
Urban Ecosystem Europe – Informed Cities	International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI); Ambiente Italia	<a href="http://informedcities.eu/">http://informedcities.eu/</a>
Urban Indicators Guideline	UN Human Settlements Programme	<a href="https://unhabitat.org/urban-indicators-guidelines-monitoring-the-habitat-agenda-and-the-millennium-development-goals/">https://unhabitat.org/urban-indicators-guidelines-monitoring-the-habitat-agenda-and-the-millennium-development-goals/</a>
Urban Sustainability Indicators	European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions	<a href="https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/1998/07/en/1/ef9807en.pdf">https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/1998/07/en/1/ef9807en.pdf</a>

duzione e prestare attenzione all'intera filiera coinvolta nel ciclo produttivo, attraverso la valorizzazione non solo del capitale naturale (risorse primarie e impatti ambientali), ma anche di quello sociale (lavoro e benessere) e economico (investimenti e ricavi) (Enea, 2019; Ellen MacArthur Foundation, 2019).

#### 4. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

È evidente che il concetto di sviluppo sostenibile sia diventato da diversi decenni il paradigma fondante gli interventi di sviluppo, conferendo una centralità alle problematiche ambientali (Mondini, 2010).

L'approccio dello sviluppo sostenibile, applicato alla progettazione e trasformazione urbana e territoriale, porta con sé delle implicazioni e necessità a cui non sempre vengono date delle risposte corrette ed efficaci.

Prima fra tutti, la necessità di valutare la sostenibilità. Come

si è visto nell'articolo, la valutazione della sostenibilità deve essere effettuata in un'ottica il più possibile interdisciplinare. Infatti, solo con il supporto di approcci integrati il livello di incertezza nel quale si opera in questi contesti può essere ridotto, permettendo di prendere delle decisioni maggiormente consapevoli sui possibili impatti a lungo termine (Cecchini e Blecic, 2016).

Una risposta efficace a questa necessità è rappresentata dalla continua formazione dei professionisti operanti in questo ambito. Questo potrebbe essere reso possibile puntando su una maggiore collaborazione tra ordini professionali e università, al fine di fornire ai professionisti le giuste competenze per affrontare queste tematiche con consapevolezza e con l'adeguata conoscenza delle metodologie.

L'obiettivo finale deve essere quello di creare una rete per la messa a disposizione di conoscenze e competenze per raggiungere il comune obiettivo dello sviluppo sostenibile.

\* **Giulio Mondini**, Dipartimento di Studi Urbani e Regionali e Pianificazione (DIST), Politecnico di Torino  
e-mail: [giulio.mondini@polito.it](mailto:giulio.mondini@polito.it)

#### Bibliografia

AMEEN R.F.M., MOURSHED M., LI H., *A critical review of environmental assessment tools for sustainable urban design*, Environmental Impact Assessment Review, Vol. 55, 2015, pp. 110-125.

ANGILELLA S., BOTTERO M., CORRENTE S., FERRETTI V., GRECO S., LAMI I.M., *Non Additive Robust Ordinal Regression for urban*

*and territorial planning: an application for siting an urban waste landfill*, Annals of Operations Research, Vol. 245, n. 1-2, 2016, pp. 427-456. doi: 10.1007/s10479-015-1787-7

AMENDOLA G., *La Città Giusta*, Valori e Valutazioni, n. 17, 2016, pp. 13-14.

BECCHIO C., BOTTERO M., CORGNATI S., DELL'ANNA F., *Decision making for sustainable urban energy planning: an integrated evaluation framework of alternative solutions for a NZED*



- (Net Zero-Energy District) in Turin, Land Use Policy, Vol. 78, 2018, pp. 803-817.
- BENTIVEGNA V., *Dialogo e trasparenza nei processi decisionali*, Valori e Valutazioni, Vol. 17, 2016, pp. 25-28.
- BOND A., MORRISON-SAUNDERS A., POPE J., *Sustainability assessment: the state of the art*, Impact Assessment and Project Appraisal, Vol. 30, n. 1, 2012, pp. 53-62.
- BOOTH C., HAMMOND F N., LAMOND J., DAVID G., *Solutions for Climate Change Challenges in the Built Environment*, John Wiley & Sons, Incorporated, 2011.
- BOTTERO M., MONDINI G., *Valutazione e Sostenibilità. Piani, Programmi e Progetti*, Valori e Valutazioni, Vol. 3, 2009, pp. 125-126.
- BOTTERO M., DATOLA G., MONACO R., *Valutazione dell'efficienza energetica degli edifici con il metodo dei prezzi edonici: gli effetti spaziali sono rilevanti?*, In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C. (eds) *New Metropolitan Perspectives*. ISHT 2018a. Smart Innovation, Systems and Technologies, Vol. 100, Springer, Cham.
- BOTTERO M., BRAVI M., DELL'ANNA F., MONDINI G., *Valutazione dell'efficienza energetica degli edifici con il metodo dei prezzi edonici: gli effetti spaziali sono rilevanti?*, Valori e Valutazioni, Vol. 21, 2018b, pp. 27-39.
- BRUNETTA G., SALIZZONI E., BOTTERO M., MONACO R., ASSUMMA V., *Misurare la resilienza per la valorizzazione dei territori: una sperimentazione in Trentino*, Valori e Valutazioni, Vol. 20, 2018, pp. 69-78.
- CALDARICE O., SALATA S., *Valutare i Servizi Ecosistemici nel Piano come Risposta alla Vulnerabilità Territoriale. Una riflessione Metodologica a partire dalla Proposta di Legge sul Consumo di Suolo in Piemonte*, Valori e Valutazioni, Vol. 22, 2019, pp. 67-83.
- CECCHINI A., BLECIC I., *Verso una pianificazione antifragile. Come pensare al futuro senza prevederlo*, FrancoAngeli, Milano, 2016.
- COSTANZA R., DALY L., FIORAMONTI L. ET AL, *Modelling and measuring sustainable wellbeing in connection with the UN Sustainable development Goals*, Ecological Economics, Vol. 130, 2016, pp. 350-355.
- D'ALPAOS C., BRAGOLUSI P., *Ranking multicriteriale di politiche di incentivazione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici*, Valori e Valutazioni, Vol. 21, 2018, pp. 15-25.
- DIAZ-SARACHAGA J.M., JATO-ESPINO D., *Do sustainable community rating systems address resilience?*, Cities, Vol. 93, 2019, pp. 62-71.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, *Circular economy in cities. Project guide*, 2019 (scaricabile dal sito [https://www.ellen-macarthurfoundation.org/assets/downloads/CE-in-Cities-Project-Guide\\_Mar19.pdf](https://www.ellen-macarthurfoundation.org/assets/downloads/CE-in-Cities-Project-Guide_Mar19.pdf), consultato on line il 20 maggio 2019)
- ENEA, *Rapporto sull'economia circolare*, 2019 (scaricabile dal sito <https://circularconomy.network.it/wp-content/uploads/2019/02/Rapporto-sulleconomia-circolare-in-Italia-2019.pdf>, consultato on line il 20 maggio 2019)
- FATTINNANZI E., *La qualità della città. Il ruolo della valutazione nelle metodologie di redazione di piani e progetti*, Valori e Valutazioni, Vol. 20, 2018, pp. 3-12.
- FIGUEIRA J., GRECO S., EHRGOTT M., *Multiple Criteria Decision Analysis. State of the Art Survey*, Springer, New York, 2005.
- GARSIA L., *Abitare la rigenerazione urbana. La misura della città e della casa nel XXI secolo*, Gangemi editore, Roma, 2015.
- GIRARD F. L., NIKKAMP P., *Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*, Franco Angeli, Milano, 1997.
- HAAPIO A., *Towards sustainable urban communities*, Environmental Impact Assessment Review, Vol. 32, n. 1, 2012, pp. 165-169.
- HABITAT\_III, *New Urban Agenda*, 2016. Retrieved from <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda>
- IPCC, *Climate change 2014 mitigation of climate change*, Cambridge University, 2014. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_full.pdf)
- KOSKO B., *Fuzzy Cognitive Maps*, in "Int. J. Man. Mach. Stud", n. 24, 1986, pp. 65-75.
- LAFRATTA P., *Strumenti innovativi per lo sviluppo sostenibile*, FrancoAngeli, Milano, 2004.
- LOMBARDI P., *Riuso edilizio e rigenerazione urbana. Innovazione e partecipazione*, Celid, Torino, 2008.
- MI Z., GUAN D., LIU Z., LIU J., VIGUIÈ V., FROMER N., WANG Y., *Cities: the core of climate change mitigation*, Journal of Cleaner Production, 2019, pp. 582 - 589.
- MONDINI, G., *Metodologie di valutazione per la sostenibilità*, Studi Territoriali, Loffredo Editore, 2010.
- MONDINI G., *Valutazioni integrate per la gestione delle nuove sfide sociali*, Valori e Valutazioni, Vol. 17, 2016, pp. 15-17.
- MUNDA G., *Multicriteria evaluation in a fuzzy environment. Theory and applications in ecological economics*, Physica - Verlag, Heidelberg, 1995.
- UN - UNITED NATIONS, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, 1987.
- UN - UNITED NATIONS, *The Millennium Development Goals Report, 2015a* (scaricabile dal sito [https://www.un.org/millenniumgoals/2015\\_MDG\\_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf), consultato on line il 20 maggio 2019)
- UN - UNITED NATIONS, *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable development*, 2015b.
- OSTANEL E., *Spazi fuori dal comune. Rigenerare, includere, innovare*, Studi urbani e regionali, FrancoAngeli, Milano, 2017.
- ROBERTS P., HUGH S., *Urban regeneration: A handbook*, Sage Publication, 2000.
- SCIENCE FOR ENVIRONMENT POLICY, *Indicators for sustainable cities*, In-depth Report 12, Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol, 2018 (scaricabile dal sito

[  
http://ec.europa.eu/science-environment-policy, consultato on line il 20 maggio 2018)

STELLIN G., ROSATO P., *La valutazione economica dei beni ambientali. Metodologia e casi di studio*, Città Studi edizioni, Milano, 1998.

TROSSERO E., LOMBARDI P., *L'indicatore di sostenibilità ener-*

*getiva per valutare la sostenibilità urbana: un'analisi comparativa di "eco-distretti" urbani in Europa*, Valori e Valutazioni, Vol. 11, 2013, pp. 99-108.

UN-HABITAT, *Urbanization and development: emerging futures*, World cities report, 2016 (scaricabile dal sito <https://www.unhabitat.org/wp-content/uploads/2014/03/WCR-%20Full-Report-2016.pdf>, consultato on line il 20 maggio 2019)