

ZnO- and TiO₂-based nanostructures

Original

ZnO- and TiO₂-based nanostructures / Lamberti, A.. - In: NANOMATERIALS. - ISSN 2079-4991. - 8:5(2018), p. 325.
[10.3390/nano8050325]

Availability:

This version is available at: 11583/2836101 since: 2020-06-16T17:21:16Z

Publisher:

MDPI AG

Published

DOI:10.3390/nano8050325

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

**Le città e i territori del
PNRR**

Casi e approfondimenti 2

Edoardo Croci
Patrizia Lombardi
Walter Vitali

WORKING PAPERS – Urban@it
Collana diretta da
Valentina Orioli, Università di Bologna
Nicola Martinelli, Politecnico di Bari

Comitato scientifico

Angela Barbanente, Politecnico di Bari
Gilda Berruti, Università di Napoli Federico II
Lavinia Bifulco, Università degli Studi Milano-Bicocca
Anna Lisa Boni, Comune di Bologna
Valentino Castellani, past president Urban@it
Fabiano Compagnucci, Gran Sasso Science Institute
Edoardo Croci, Università Bocconi Milano
Egidio Dansero, Università di Torino
Marzia De Donno, Università degli Studi di Ferrara
Valeria Fedeli, Politecnico di Milano
Francesca Gelli, Università Iuav di Venezia
Giovanna Iacovone, Università degli Studi della Basilicata
Patrizia Lombardi, Politecnico di Torino
Giampiero Lombardini, Università degli Studi di Genova
Annick Magnier, Università degli Studi di Firenze
Simone Ombuen, Università Roma TRE
Ernesto d'Albergo, Sapienza Università di Roma
Elvira Tarsitano, Università di Bari
Claudia Tubertini, Università di Bologna
Walter Vitali, co-coordinatore gruppo di lavoro Goal11 ASviS
Michele Zazzi, Università degli Studi di Parma

Staff editoriale

Giovanna Mangialardi
Martina Massari

Politiche editoriali

Procedura di selezione tramite peer-review



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> 2024

Questo numero

N°17, 2024

Titolo:

Le città e i territori del PNRR.

Casi e approfondimenti 2.

Edoardo Croci, Patrizia Lombardi,

Walter Vitali

ISBN 9788854971745

<https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/7988>

ISSN 2465 2059

Dipartimento di Architettura
dell'Università di Bologna
Viale Risorgimento, 2 40136 Bologna

Urban@it - Centro nazionale
di studi per le politiche urbane
Via Saragozza, 8 40121 Bologna

L'editore si dichiara disponibile ad
assolvere eventuali obblighi nei con-
fronti degli aventi diritto per l'utilizzo
delle immagini riportate nel volume.

Progetto grafico:
Nicola Parise

Premessa

Valentina Orioli

Università di Bologna

valentina.orioli@unibo.it

Il lavoro di osservazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza intrapreso dalla rete Urban@it ha interessato sia la formazione del Piano che la sua attuazione.

Fra le varie attività intraprese, il risultato di maggiore ampiezza e sistematicità è sicuramente il IX Rapporto, dal titolo *Le città e i territori del PNRR. Attori, processi, politiche*, redatto tenendo a riferimento l'attuazione del PNRR al primo semestre del 2023 e presentato nel gennaio 2024. In occasione di quella presentazione abbiamo sottolineato come si trattasse del primo esito di un lavoro di osservazione "in corsa e in progress", destinato ad aggiornarsi sia in relazione ai passi avanti nella effettiva attuazione del Piano che rispetto ad eventuali revisioni, già annunciate nel corso del 2023, e ai conseguenti mutamenti sia di carattere tecnico-regolamentare che di impostazione politica. Insieme al Rapporto abbiamo pubblicato il volume di Background Paper dal titolo *Le città e i territori del PNRR. Casi e approfondimenti* (<https://amsacta.unibo.it/id/eprint/7446/>) esplicitando il carattere aperto e incrementale di questa raccolta, i cui contenuti sono anch'essi riferibili a un periodo di osservazione che si ferma all'inizio dell'estate 2023.

Di fatto abbiamo preso l'impegno di continuare a monitorare, accompagnando l'attuazione del PNRR con un lavoro che attinge alle diverse attività di "osservatorio" in corso, con l'ambizione di costruire uno spazio di elaborazione e di sintesi, che assuma sempre come punto di vista privilegiato quello delle città (<https://www.urbanit.it/urban-pnrr/>).

Alla osservazione "di prima fase" effettuata durante la costruzione del IX Rapporto aggiungiamo oggi un ulteriore tassello con la pubblicazione di un saggio di Walter Vitali, Edoardo Croci e Patrizia Lombardi. Un lavoro, nato nello stesso periodo del Rapporto ma sicuramente ancora attuale per il livello di generalità dei temi che tratta, che relaziona i contenuti del PNRR alla più ampia questione della formazione di agende urbane, sia di ambito locale che nazionale.

Quando Urban@it si è costituito, a fine 2014, aveva fra le sue finalità proprio quella di sostenere la centralità di un approccio sistematico alle politiche urbane, attraverso l'adozione di un'Agenda urbana nazionale gestita attraverso un organismo trasversale ai diversi ministeri competenti sulle città. Quella stagione appare oggi per molti aspetti assai lontana ma la necessità di luoghi e strumenti deputati alla regia delle trasformazioni che interessano le città è, se possibile, ancora più attuale, anche per la quantità di progetti messi in campo, in un orizzonte temporale assai limitato, proprio grazie al PNRR. E mentre a livello europeo sembra essere in discussione il ruolo delle regioni come protagoniste e motori dello sviluppo, appare necessario ri-aprire una riflessione sulla centralità delle città e sul bisogno di un effettivo coordinamento nazionale, trasversale ai ministeri coinvolti, su obiettivi, tempi e contenuti della nostra agenda urbana.

Verso un'Agenda urbana nazionale

Edoardo Croci

Università Bocconi Milano

edoardo.croci@unibocconi.it

Patrizia Lombardi

Politecnico di Torino

patrizia.lombardi@polito.it

Walter Vitali

co-coordinatore gruppo di lavoro Goal11 ASviS

waltervitali52@gmail.com

ABSTRACT

Nel 2016 l'Unione Europea ha lanciato l'Agenda Urbana attraverso il Patto di Amsterdam, con l'obiettivo di migliorare legislazioni e finanziamenti per lo sviluppo urbano. Diversi Paesi, come Spagna e Germania, hanno sviluppato agende urbane nazionali, mentre l'Italia è ancora in ritardo. Nonostante l'istituzione del Comitato interministeriale per le politiche urbane (CIPU) nel 2012, i tentativi di coordinare le politiche urbane nazionali sono falliti a causa di problemi amministrativi e mancanza di volontà politica. Tuttavia, il Ministero delle Infrastrutture ha pubblicato nel 2022 la sua Agenda Urbana, parte di un progetto più ampio legato alla Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Key words: Agenda Urbana, Sviluppo Urbano, CIPU, PNRR

In 2016, the European Union launched the Urban Agenda through the Amsterdam Pact, with the goal of improving legislation and funding for urban development. Several countries, such as Spain and Germany, have developed national urban agendas, while Italy is still lagging behind. Despite the establishment of the Interministerial Committee for Urban Policies (CIPU) in 2012, attempts to coordinate national urban policies have failed due to administrative issues and lack of political will. However, in 2022, the Ministry of Infrastructure published its Urban Agenda, part of a broader project linked to the National Strategy for Sustainable Development and the National Recovery and Resilience Plan (PNRR).

Parole chiave: Urban Agenda, Urban Development, CIPU, PNRR

1. Introduzione

Più della metà della popolazione del mondo vive nelle città e il processo di urbanizzazione è ormai inarrestabile. Il goal 11 dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, approvata dall'Assemblea generale delle Nazioni unite il 25 settembre 2015, fotografa questa realtà e indica le azioni necessarie per rendere le città non solo sostenibili, ma promotrici di cambiamento per l'intera umanità. Con oltre due terzi della popolazione che vive in città, l'Unione europea è una delle aree più urbanizzate al mondo, una situazione destinata a peggiorare raggiungendo l'80% entro il 2050.

A fronte di questo scenario, nel 2016 l'Unione europea ha dato il via all'Agenda urbana, il cosiddetto *Patto di Amsterdam*, un'iniziativa che riunisce città, Stati membri, organi e associazioni all'interno di partenariati tematici dedicati allo sviluppo urbano sostenibile. L'obiettivo è quello di migliorare le legislazioni nazionali ed europee dei contesti urbani, garantire un accesso più agevole ai finanziamenti e condividere conoscenze ed *expertise* sulle questioni oggetto di interesse.

Vari Paesi europei hanno sviluppato agende urbane nazionali e tra i casi più significativi in Europa emerge sicuramente la Spagna, oltre a Malta, Germania, Finlandia e Svezia. Gli approcci utilizzati sono vari e vanno da processi *bottom-up*, con il coinvolgimento dei diversi *stakeholder* e livelli di governo per la definizione delle priorità e delle linee di azione, fino a piani strategici da implementare tramite bandi di progetto. In Italia non esiste ancora oggi una Agenda urbana nazionale, dall'ottobre del 2022 esiste però un'Agenda urbana del ministero delle Infrastrutture e dei trasporti che dovrebbe essere implementata. Il nostro Paese risulta da sempre caratterizzato dall'assenza di una politica coordinata per le città e di un quadro di riferimento unitario.

Il primo tentativo recente di coordinare le politiche urbane attuate dalle amministrazioni centrali interessate e di concertarle con le Regioni e con le autonomie locali risale al 2012. Durante il governo presieduto da Mario Monti, il Parlamento ha approvato la norma istitutiva del Comitato interministeriale per le politiche urbane (CIPU) a cui è seguito il regolamento nel gennaio 2013.

Il CIPU si è riunito solo tre volte e quel tentativo è fallito. I motivi sono stati sostanzialmente tre. Hanno giocato un ruolo fondamentale la difficoltà a coordinare le amministrazioni centrali in questo campo, dovuta al perdurare della ben nota organizzazione «a canne d'organo» che induce ciascuna amministrazione a custodire gelosamente le proprie competenze, unita alla genericità dei compiti che il regolamento attribuiva al CIPU. Ma soprattutto è mancata la volontà politica di coordinare davvero le politiche urbane nazionali. Non sono bastate le sollecitazioni, in sede di Unione europea e di Nazioni unite con le conferenze del programma Habitat¹, ed è prevalsa ancora l'idea, completamente sbagliata, che i problemi delle città sono problemi locali ai quali esse possono esse possono autonomamente far fronte senza bisogno di particolari attenzioni sistemiche nazionali.

In questo capitolo sono riassunti i principali contenuti dell'Agenda urbana del ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS)², unitamente

¹ L'ultima in ordine di tempo è stata la III Conferenza di Quito (Ecuador) del 2016 con la proposta della *New Urban Agenda*.

² Il nome del ministero durante il mandato di Enrico Giovannini, dal febbraio 2021 all'ottobre 2022 durante la XVIII Legislatura. All'inizio della legislatura successiva, la XIX, il nome è stato di nuovo cambiato in ministero delle Infrastrutture e dei trasporti (MIT).

alle linee guida per la redazione delle Agende urbane e territoriali e alla individuazione delle principali tecnologie disponibili per l'attuazione della città del futuro. Infine, nella parte conclusiva, sono discussi i legami tra questo lavoro e il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

2. Considerazioni intorno all'Agenda urbana per lo sviluppo sostenibile del MIMS

L'Agenda urbana nazionale per lo sviluppo sostenibile, di cui l'Agenda urbana del ministero per le Infrastrutture e lo sviluppo sostenibili (MIMS) si propone di essere un prototipo, è il secondo tentativo, avviato con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri (DPCM) del 23 novembre 2021 durante il governo di Mario Draghi che ridefinisce le funzioni del CIPU.

Anche in questo caso la formulazione è molto attenta a non calpestare le attribuzioni dei singoli ministeri ed è bene tenerla presente nella sua intenzione: «(Il CIPU) formula proposte per l'elaborazione, l'adozione e la successiva attuazione da parte dei ministri competenti dell'Agenda urbana nazionale e delle relative linee guida attuative, anche ai fini della verifica del suo stato di attuazione, secondo gli indirizzi stabiliti in sede di Unione europea e di Nazioni unite, in stretta relazione con la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, di cui costituisce l'articolazione per il territorio urbano».

La presidenza del CIPU è delegata congiuntamente al ministro per il Sud e la coesione territoriale e al ministro per gli Affari regionali e le autonomie. La segreteria tecnica è presso la Presidenza del consiglio e si avvale della collaborazione «del competente dipartimento del ministero delle Infrastrutture e dello sviluppo sostenibile (MIMS)».

Neanche questa volta il CIPU è partito, non riuscendosi a riunire neanche una volta. Ma il ministro Enrico Giovannini ha adottato un Decreto ministeriale (DM) il 2 febbraio del 2022 con il quale ha istituito una serie di organismi interni al ministero (Comitato di indirizzo per le politiche urbane, Comitato tecnico) che si sono avvalsi del contributo di venti esperti. Grazie a questa attività, al termine della legislatura (ottobre 2022) sul sito del ministero è stata pubblicata l'Agenda urbana del MIMS (2022).

La constatazione delle difficoltà che sono di nuovo intervenute nell'attivare il CIPU, e l'approssimarsi della fine anticipata della legislatura, hanno consigliato il ministro Giovannini a orientare il lavoro verso l'Agenda urbana del proprio ministero come parte dell'Agenda urbana nazionale. Si è trattato sicuramente di una decisione giusta ed opportuna innanzitutto per l'ampiezza delle materie del ministero che riguardano le città – i trasporti e le abitazioni sopra a tutte – e, di conseguenza, per l'attendibilità della sperimentazione di un metodo il quale, se ha dimostrato di poter essere applicato a quel ministero, può sicuramente essere esteso anche a tutti gli altri.

Pertanto, la nuova legislatura non si è aperta con il «nulla di fatto» che ci sarebbe potuto di nuovo essere, ma con un metodo e un modello di Agenda il quale, volendo, posso essere assunti come riferimento dagli altri ministeri e dar luogo all'Agenda urbana nazionale prevista dalla nuova normativa sul CIPU tuttora in vigore.

È bene che i risultati di questo lavoro vengano presi sul serio e discussi criticamente, soprattutto perché si propone di essere propedeutico ad un'attività che va sviluppata, a partire dai suoi due presupposti fondamentali.

Il primo riguarda l'aver assunto gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda ONU 2030 come il necessario quadro di riferimento delle politiche del ministero che riguardano le aree urbane, come è indicato dai 29 obiettivi quantitativi tratti da Strategie, Piani o programmi europei e nazionali a cui esse sono state associate³.

Si tratta di obiettivi sia di output (prodotto) che di *outcome* (risultato), fondamentali per conseguire i goal e i target dell'Agenda ONU 2030 a cui sono collegate le politiche del ministero, i quali non risultano indicati nei suoi precedenti documenti di programmazione a partire dall'Allegato infrastrutture al Documento di economia e finanza (DEF).

Questa scelta comporta, di conseguenza, la piena integrazione dell'Agenda urbana del MIMS con la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (SNSvS), della quale al momento della sua stesura si poteva contare solo sulla proposta di aggiornamento inviata al Comitato interministeriale per la transizione ecologica (CITE) per la sua definitiva approvazione⁴. La proposta di Strategia ha come fulcro la coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile, attraverso il «Piano di azione nazionale per la coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile (PAN PCSD)», a conferma della lungimiranza della decisione, contenuta nel DPCM sul CIPU del novembre 2021, di considerare l'Agenda urbana nazionale come l'articolazione della Strategia per il territorio urbano.

Il secondo presupposto è di aver concepito l'Agenda non come *una semplice successione di documenti*, ciascuno dei quali rinvia ad un altro, ma come un *processo dinamico e incrementale* volto ad indirizzare e monitorare le politiche del ministero che hanno un rilievo per le città dal punto di vista dello sviluppo urbano sostenibile. Per poter dare efficacia all'Agenda così concepita, essa deve essere necessariamente incardinata sul suo processo di programmazione.

Si è proceduto pertanto alla costruzione dello scenario programmatico, con le azioni in corso o già programmate dell'Allegato infrastrutture al DEF 2022, degli obiettivi della nota integrativa al bilancio di previsione del MIMS 2022-2024 collegati ai capitoli di bilancio, del Piano della performance 2022-2024 del ministero e del Piano di ripresa e resilienza (PNRR).

Per ciascuna politica considerata, lo scenario programmatico è seguito da una valutazione e dallo scenario obiettivo, il quale contiene le proposte ulteriori per il conseguimento dei 29 obiettivi quantitativi collegati all'Agenda ONU 2030.

Per farlo è stato necessario adottare un metodo di classificazione degli aggregati di spesa in relazione alla loro dimensione urbana, esplicitamente indicato nell'Agenda [MIMS, 2022, p. 12]. In molti casi gli obiettivi sono stati territorializzati in base all'aggregato statistico «aree urbane» del database «DEGURBA» di Eurostat che considera la densità della popolazione.

3. Linee guida per l'implementazione di un percorso di Agenda urbana e territoriale orientata agli SDGs

La definizione di un'agenda urbana da parte di un Comune o di una Città metropolitana è un processo che richiede di intersecare un approccio *top-down*, mediante la territorializzazione dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite [OECD,

³ MIMS, *Agenda urbana del ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili. Metodi e strumenti per un'Agenda urbana dello sviluppo sostenibile*, 2022, capitolo 2, pp. 19-113.

⁴ Al momento della stesura del capitolo l'impegno ad approvarla è stato ribadito da diversi esponenti del governo ma ciò non è ancora avvenuto.

2020], e in particolare dell'Obiettivo 11 «Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili», e la declinazione a livello locale della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile (SNSvS), con un approccio *bottom-up*, di definizione di obiettivi di sviluppo locale *place-based* che tengano conto delle specificità del territorio e delle relative priorità di *policy*.

La definizione dell'Agenda urbana nazionale si inserisce nell'ambito del percorso di aggiornamento della SNSvS. Contribuisce inoltre al processo di *Voluntary national review* (VNR) dell'attuazione dell'Agenda 2030 da parte dell'Italia che è stata presentata a luglio 2022 all'*Hight level political forum* (HLPF) delle Nazioni unite.

Nel 2019 il MITE (oggi MASE) ha attribuito all'Università Bocconi insieme all'Università di Roma 3, che si sono avvalse della collaborazione di ASVIS e Urban@it, la responsabilità di un progetto di ricerca per definire delle linee guida per l'Agenda urbana nazionale, in modo da fornire alle amministrazioni locali uno strumento omogeneo e allo stesso tempo flessibile e di accelerare il percorso di definizione delle Agende urbane locali.

Il progetto è stato strutturato in quattro principali obiettivi specifici: a) integrazione dell'Agenda urbana nella pianificazione e programmazione generale e di settore; b) sviluppo di un sistema di obiettivi e indicatori di monitoraggio degli SDG applicabile a livello urbano; c) elaborazione di linee guida per l'implementazione dell'Agenda Urbana e territoriale orientata agli SDG; d) coinvolgimento degli stakeholder, *co-design* e disseminazione. Tra le maggiori barriere riscontrate dagli Enti locali nello sviluppo di un'Agenda urbana, un'apposita *survey* ha rilevato ai primi due posti la difficoltà nell'identificazione di un set di indicatori idonei alla scala locale e nella reperibilità dei dati per popolare gli indicatori, seguiti dalla limitatezza delle risorse economiche, il coinvolgimento degli *stakeholder*, l'integrazione con la pianificazione locale ed altri fattori, a cui va sommato il rallentamento dell'attività amministrativa dovuto alla pandemia da Covid 19.

Le linee guida sono state definite tenendo in considerazione (Figura 1): 1) la *policy coherence* (orizzontale e verticale), 2) il processo *multi-stakeholder* (includendo sia *stakeholder* privati che pubblici), 3) la definizione di obiettivi, target e indicatori scalati a livello locale e 4) l'identificazione delle risorse umane e strumentali per l'attuazione delle diverse fasi dell'Agenda.

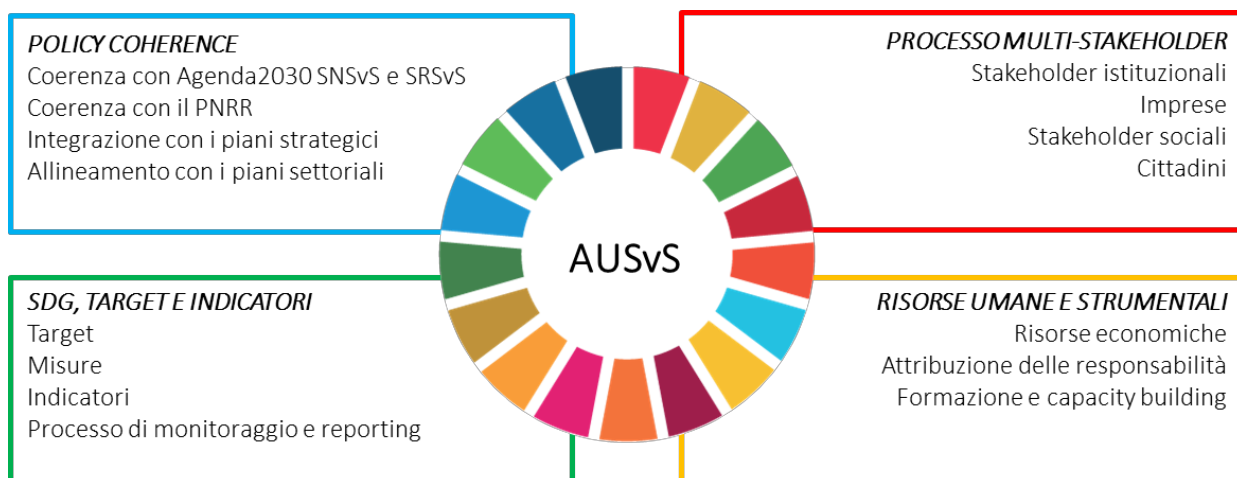


Figura 1: Elementi per la definizione dell'AUSvS

In particolare, la definizione dell'Agenda urbana prevede i seguenti passaggi [Crocì et al., 2022a]:

1. impostazione metodologica e costituzione della governance;
2. impostazione operativa e definizione delle baseline;
3. *policy coherence* orizzontale;
4. *policy coherence* verticale;
5. definizione dei goal e dei target prioritari e adattamento dei target alla scala locale;
6. identificazione degli indicatori (core e specifici);
7. identificazione delle misure per il raggiungimento dei goal e target;
8. identificazione e coinvolgimento degli *stakeholder*;
9. identificazione delle risorse economiche;
10. monitoraggio, *reporting* e valutazione periodica.

Soffermandoci sugli aspetti centrali di definizione di target, indicatori e misure, i criteri chiave per la selezione dei target per l'Agenda urbana nazionale sono:

1. Presenza delle competenze amministrative in materia a scala locale. Gli enti locali devono avere le competenze amministrative necessarie per poter raggiungere il target.
2. Coerenza con i livelli sovraordinati. Una volta individuati i target dell'Agenda 2030 su cui l'ente può intervenire è opportuno condurre un'analisi dei piani e delle strategie locali già esistenti, identificando obiettivi e target in linea con quelli dell'Agenda 2030 e della SNSvS. I target per l'Agenda urbana devono essere coerenti anche con quelli definiti ai livelli superiori di governance per permettere una coerenza delle politiche e per capitalizzare le *best practice*.
3. Rilevanza a livello locale. Affinché i target possano essere inclusi nell'Agenda Urbana, devono essere rilevanti a scala locale, ovvero gli enti locali devono essere in grado di definire politiche e misure che contribuiscano al loro raggiungimento. Qualora i target individuati non siano rilevanti a scala urbana, è necessario che siano «scalati», ovvero che vengano adattati al livello di *governance* e al contesto territoriale.

Nell'ambito della ricerca, è stata realizzata una consultazione degli attori impegnati nella *governance* dell'Agenda urbana, che ha individuato i target prioritari dell'azione amministrativa. In assoluto, il target 11.2 «Aumentare la mobilità sostenibile» è stato indicato come il più rilevante, seguito dal target 16.10 «Garantire l'accesso del pubblico alle informazioni», dal target 12.5 «Ridurre la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo», dal target 16.6 «Sviluppare istituzioni efficaci, responsabili e trasparenti a tutti i livelli» e 11.6 «Ridurre l'impatto ambientale pro capite negativo delle città». Tra i primi 5 target ritenuti più rilevanti, vi sono 2 target appartenenti al SDG 11 «Città e comunità sostenibili» e 2 al SDG 16 «Pace, giustizia e istituzioni solide», a dimostrazione della rilevanza delle tematiche riguardanti la qualità urbana e la *governance* locale.

La selezione degli indicatori per monitorare il raggiungimento degli SDG a livello locale è uno dei passaggi chiave per la redazione di una rendicontazione locale e per misurare il progresso verso il raggiungimento dei goal e target prefissati. È infatti opportuno che gli indicatori definiti a scala urbana: i) coprano tutti gli SDG; ii) consentano un confronto tra comuni e territori diversi; iii) forniscano informazioni tempestive per informare i decisori politici; iv) siano rilevanti a scala urbana; e v) ricoprano le aree di competenza delle autorità locali. Per quanto riguarda i requisiti che un indicatore deve possedere per

misurare adeguatamente le performance dell'agenda urbana, sono emerse le seguenti caratteristiche: rilevanza, coerenza, validità, misurabilità, reperibilità, copertura.

In base alla consultazione e al coinvolgimento dei diversi stakeholder (interni ed esterni), è quindi possibile per l'ente locale identificare le misure idonee al raggiungimento degli obiettivi e target da includere nell'Agenda urbana. Le misure possono essere riferite a più di un singolo target/obiettivo in quanto possono generare impatti positivi multipli (es: l'implementazione di *Nature based solutions (NBS)* può contribuire al raggiungimento del SDG 13, SDG 11, SDG 3, SDG 6). La definizione delle misure deve essere fatta sulla base di:

- analisi dei piani vigenti (settoriali e strategici) per capitalizzare su politiche e strategie già in corso e per garantire la coerenza tra i diversi piani;
- peculiarità del territorio (considerando le caratteristiche sociali, ambientali ed economiche);
- visione strategica dell'ente riguardo allo sviluppo dello specifico territorio.

Attraverso l'adozione di un'Agenda urbana, gli enti locali possono contribuire a una migliore definizione della propria visione strategica, all'integrazione dei principali programmi, piani e strumenti di governo del territorio e al loro orientamento verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile, nonché a collegare gli strumenti strategici ai processi di programmazione degli investimenti pubblici. Il processo di definizione e attuazione dell'Agenda consente infine di garantire maggiore efficacia delle politiche locali, efficienza nell'uso delle risorse e trasparenza nell'azione amministrativa.

4. Tecnologie per le città del futuro

Le tecnologie rappresentano uno degli strumenti chiave, ancorché non l'unico, per lo sviluppo di città che siano realmente in grado di migliorare la qualità della vita delle persone. Indicativamente, sono tutte quelle che consentono di: i) acquisire dati dal campo (tutti i tipi di sensori), ii) trasportarli in modo bidirezionale, cioè da e verso l'utente (tutti i sistemi di comunicazione, ivi compresi sistemi 5G e 6G), iii) di elaborare i dati, fino a produrre simulazioni, analisi *what-if* ed infine vere e proprie previsioni (sistemi di *storage, processing* ai nodi – *edge* – e al centro, sistemi di *data mining, predictive modelling, machine learning, advanced analytics*); iv) di consegnare servizi e informazioni (applicazioni e dispositivi di fruizione).

Nell'ambito del percorso di costruzione dell'Agenda urbana nazionale, si è posta particolare attenzione alla realizzazione di una «classificazione ragionata» delle principali tecnologie che sono a disposizione per sviluppare le «città del futuro», ossia città più sostenibili, inclusive, resilienti e adatte a migliorare la qualità della vita delle persone, e si è proposta una lettura a partire dai «bisogni» degli amministratori e dei sindaci, affinché risulti più chiaro come una singola tecnologia, o la combinazione di più tecnologie, possa rispondere all'Agenda urbana di uno specifico territorio.

Grazie ad una estesa *review* di casi studi e letteratura scientifica disponibile, effettuata dal sottogruppo di esperti nell'ambito del comitato istituito dal MIMS nella primavera del 2022⁵, per ciascuna tecnologia, è stato possibile identificare

⁵ Il gruppo di esperti era composto da: Patrizia Lombardi (coordinatore), Laura Morgagni (coordinatore), Viola Cambié, Pierluigi Coppola, Francesco Mazzola, Ippolito Pestellini e Alice Siragusa.

una o più scale di applicazione tra le seguenti: dispositivo, componente edilizio, organismo edilizio, strada e fronte strada, quartiere (dei 15 minuti), scala urbana, scala territoriale.

Con riferimento a quattro paradigmi di *Città del futuro*, che ben evidenzino sfide e soluzioni possibili per raggiungerle, in parte descritte nel report *The future of cities* [Vandecasteele et al., 2019], ossia:

- *Smart city* - Città hub di innovazione
- Città dei cittadini
- Città circolare e resiliente
- Città dei 15 minuti

sono stati evidenziati gli obiettivi e i fabbisogni più rilevanti dal punto di vista dell'amministratore e del sindaco/a e la migliore combinazione delle tecnologie per sviluppare soluzioni adatte a quei bisogni.

Ad esempio, con riferimento al paradigma della «Città dei 15 minuti» [Moreno et al., 2021], ossia il modello di città policentrica che si ispira ai principi del *Transit oriented development (TOD)* e dell'accessibilità di prossimità, e che fa riferimento ad un approccio alla pianificazione integrata trasporti-usi del suolo, attraverso una riorganizzazione degli spazi pubblici e dei servizi in favore della mobilità attiva e della micro-mobilità, sono stati indicati, per l'Accessibilità: *Big Data & Data Analytics*; *Internet Of Things (Iot)*; *Web Mapping Platforms*; *Data Collection System (Dcs)*; *Digital Twins*; per la Mobilità: *Smart Grids*; *Cloud Storage*; *Digital Twins*; *Data Collection System (Dcs)*; per la Qualità della vita e benessere: *Cyber-Physical System (Cps)*; *Cybersecurity*; *Online Deliberation*; Tecniche di analisi e valutazione della performance in termini di sostenibilità, sistemi di certificazione energetico ambientale; *Life Cycle Thinking (Lct)*.

Per ciascun paradigma di città, sono anche state individuate specifiche linee di intervento che riguardano le diverse aree del MIMS (Mobilità, Sicurezza Urbana, Pianificazione Urbana / *Government*), attraverso l'opportuna combinazione delle tecnologie innovative identificate e conseguentemente allo sviluppo di servizi che consentono ai sindaci di rispondere ai fabbisogni. Infine, sono state verificate alcune condizioni, indispensabili per l'implementazione delle strategie e l'applicazione delle tecnologie abilitanti, quali: vincoli tecnologici; assenza di adeguate competenze all'interno della PA; normativa non adeguata e vincoli di natura sociale.

Nella tabella 1 sono riportati i principali fattori critici di successo che il gruppo di lavoro ha rilevato, analizzando criticamente i casi studio con riferimento al contesto nazionale, affinché sia possibile implementare le strategie per l'attuazione dei paradigmi presentati, ai fattori critici sono affiancati alcuni elementi di mitigazione.

Fattori critici di Successo	Elementi di mitigazione
Usabilità e accettabilità della tecnologia e dei sistemi digitali sviluppati da parte di cittadinanza e amministrazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del livello di informazione e formazione di cittadini / amministratori pubblici • Aumento del livello di partecipazione degli utenti finali • <i>Co-design</i> e <i>Behavioural design</i>
Uso diffuso e di tecnologie ICT	<ul style="list-style-type: none"> • L'uso estensivo delle tecnologie è fondamentale per garantire uno scambio di informazioni e una

	comunicazione rapida, oltre che per una dematerializzazione dei processi. Per l'attuazione della Città del futuro, la maggior parte dei servizi dovrà essere erogata grazie all'uso estensivo dell'ICT. Ciò richiederà una maggior diffusione delle competenze digitali (al momento l'Italia è penultima in competenze digitali secondo il <i>Digital Skill Index</i>)
PPP – Partenariato pubblico-privato	<ul style="list-style-type: none"> • Il partenariato pubblico-privato (PPP) consente agli enti di sfruttare la capacità di innovazione del settore privato. Un maggiore coinvolgimento del settore privato nella fornitura dei servizi è un altro fattore di successo in quanto consente livelli più elevati di efficienza
Uso di tecnologie verdi e sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> • È necessario promuovere l'uso di tecnologie pulite che sfruttino materiali e fonti energetiche rinnovabili e abbiano un'impronta ambientale inferiore • Soluzioni / incentivi non necessariamente monetari per mobilità e infrastrutture a basse emissioni e più efficienti dal punto di vista energetico in tutti i sistemi urbani

Tabella 1. Fattori critici di successo [MIMS, 2022, p. 199]

Un'azione di sistema che è stata in ultimo delineata come azione pilota replicabile su settori più ampi è la messa a disposizione di un *Hub delle competenze*, quale chiave per favorire lo sviluppo concreto di innovazione nelle città italiane e sostenere la transizione verde e digitale, l'inclusione, l'impatto sociale. L'*Hub delle competenze* intende essere un ecosistema in cui convergono interessi e attività di tutti gli attori protagonisti del processo di innovazione e di sviluppo delle *Città del futuro* (imprese, enti e organismi di ricerca, pubbliche amministrazioni e persone), ciascuno portando fabbisogni, competenze e risorse (economiche, relazionali, progettuali).

5. Discussione e prospettive aperte

Il PNRR mette a disposizione risorse straordinarie per la ripresa dell'economia italiana, che presentano un elevato grado di allineamento con gli obiettivi dell'Agenda 2030 (Figura 2).

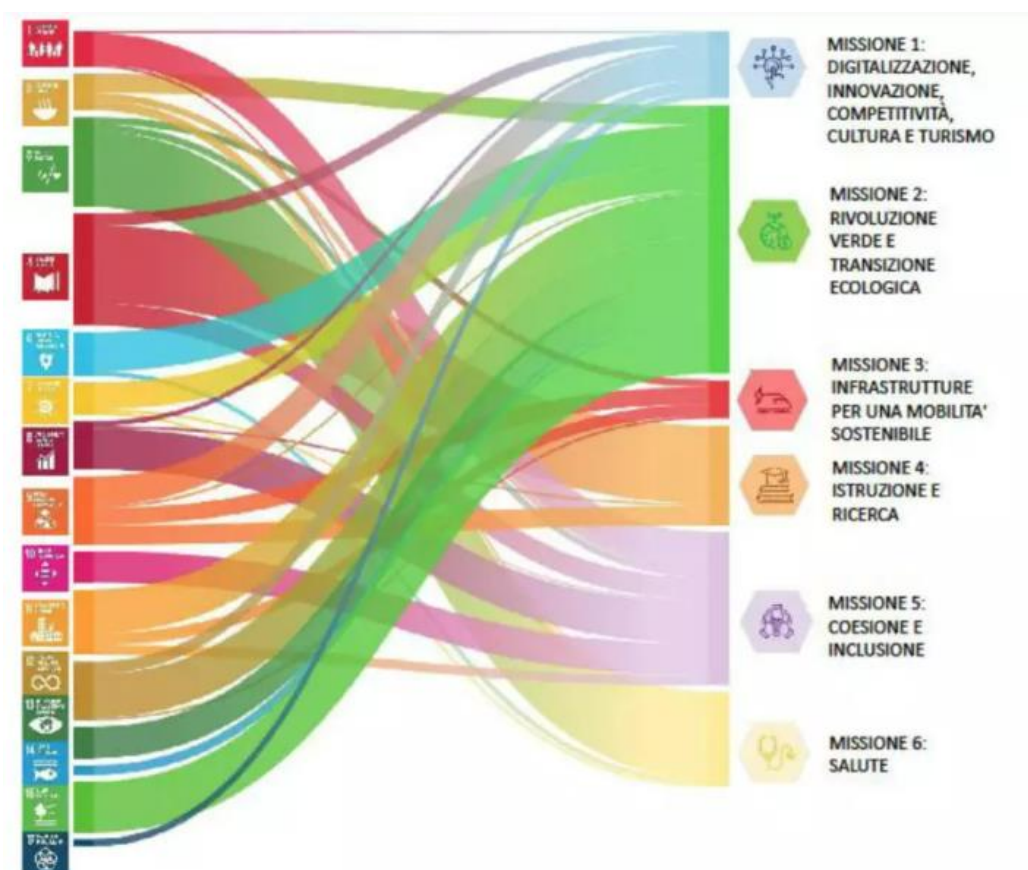


Figura 2: Corrispondenza tra obiettivi dell'Agenda 2030 e Missioni del PNRR (ISTAT, 2021)

Il PNRR affida un ruolo essenziale agli enti locali che sono chiamati a presentare proposte e a realizzare opere pubbliche in coerenza con le 6 Missioni. La Missione per cui sono stanziati la maggior parte delle risorse a favore dei governi regionali e locali è la M2 (19,690 mld di euro, 29%), seguita dalla M5 (18,470 mld di euro, 28%), M6 (15,100 mld di euro, 23%), M4 (9,760 mld di euro, 15%), M1 (3,110 mld di euro, 5%) fino alla M3 (0,270 mld di euro, 0%) [Italia domani, 2021]. In particolare, le componenti rilevanti per gli enti Locali sono 8, appartenenti a 4 Missioni differenti: M1, M2, M4 e M5⁶. L'analisi del PNRR è stata funzionale a definire in che modo gli investimenti che questo prevede contribuiscono alla realizzazione dell'Agenda urbana (cfr. la tabella 2).

M1C3	Turismo e cultura 4.0	SDG e target dell'Agenda 2030
M2C1	Agricoltura sostenibile ed economia circolare	SDG 2 (target 2.3 e 2.4); SDG 6 (target 6.3); SDG 8 (target 8.1-8.4); SDG 11 (target 11.4 e 11.6); SDG 12 (target 12.1-12.6)
M2C2	Transizione energetica e mobilità sostenibile	SDG 2 (target 2.4); SDG 7 (target 7.2); SDG 8 (target 8.1 e 8.9); SDG 9 (target 9.5 e 9.c); SDG 11 (target 11.2, 11.4 e 11.6); SDG 12 (target 12.1, 12.2 e 12.6)
M2C3	Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	SDG 7 (target 7.2 e 7.3); SDG 8 (target 8.1 e 8.9); SDG 11 (target 11.1 e 11.6); SDG 12 (target 12.1 e 12.2)
M2C4	Tutela del territorio e della risorsa idrica	SDG 3 (target 3.9); SDG 6 (target 6.3 e 6.5); SDG 11 (target 11.3-11.5); SDG 12 (target 12.5); SDG 13 (target 13.1); SDG 15 (target 15.3 e 15.9)

⁶ <https://www.openpolis.it/limpatto-del-pnrr-sui-territori/>

M4C1	Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido alle Università	SDG 4 (target 4.1, 4.4 e 4.7); SDG 8 (target 8.1, 8.2, 8.3 e 8.6); SDG 9 (target 9.1, 9.4 e 9.5); SDG 11 (target 11.3 e 11.5)
M5C2	Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	SDG 1 (target 1.2 e 1.5); SDG 3 (target 3.5); SDG 5 (target 5.4); SDG 10 (target 10.2); SDG 11 (target 11.1); SDG 16 (target 16.1)
M5C3	Interventi speciali per la coesione territoriale	SDG 11 (target 11.1, 11.3-11.5 e 11.b); SDG 13 (target 13.1)

Tabella 2. Relazione tra le componenti del PNRR rilevanti per gli enti locali e gli SDG e target dell'Agenda 2030

I fondi del PNRR possono quindi contribuire al raggiungimento degli obiettivi e dei target individuati e all'implementazione delle misure e progetti inclusi nell'Agenda urbana. In particolare, la Figura 3 mostra a quali obiettivi e target dell'Agenda urbana può contribuire il PNRR.

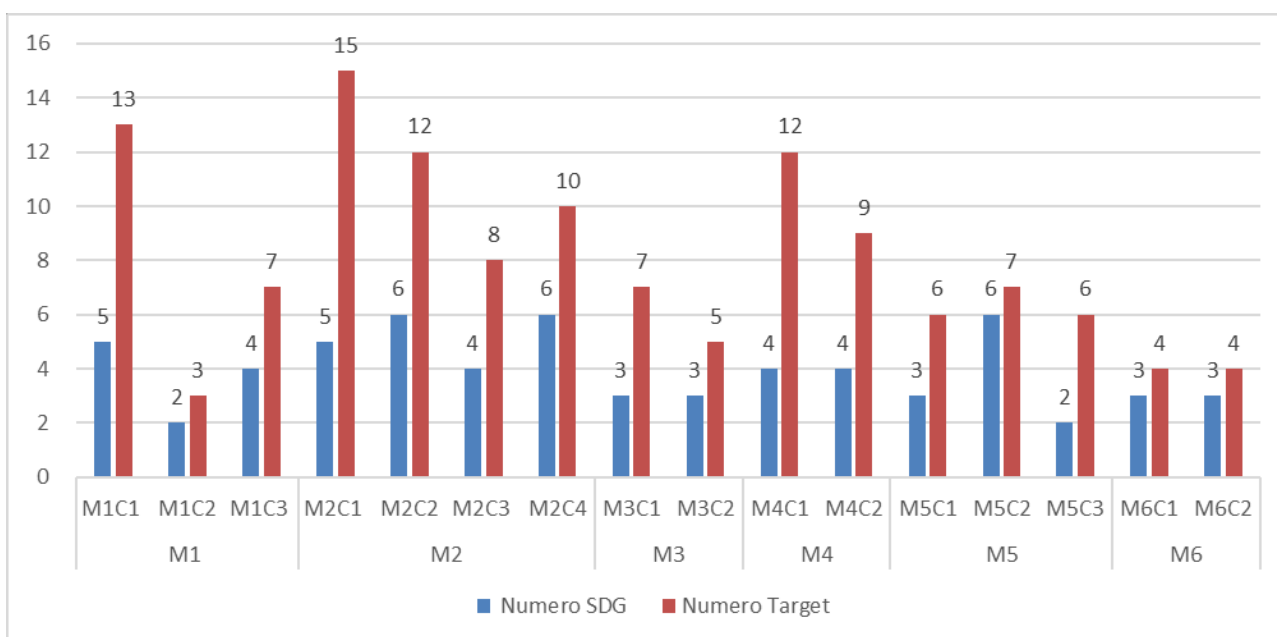


Figura 3: Contributo del PNRR agli obiettivi e target dell'Agenda urbana [Croci et al, 2022b]

L'Agenda urbana del MIMS è stata concepita come uno strumento dinamico di orientamento delle politiche urbane del ministero, e in prospettiva di tutti i ministeri competenti in materie di interesse per le città, verso il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda ONU 2030. Per questo, come suggerisce la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile 2022, essa è incardinata sul ciclo di programmazione del ministero ed è costruita per poter essere facilmente replicata anche negli altri ministeri competenti.

Nel lavoro effettuato per la sua elaborazione, sicuramente perfettibile, molte questioni preliminari sono state affrontate e, almeno in via indicativa, risolte. Ma per andare avanti resta da affrontare il problema più difficile, cioè acquisire la *volontà politica* di coordinare le politiche urbane nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

Per farlo non c'è che una strada: raggiungere la consapevolezza – dei cittadini prima ancora della politica – che le città sono cruciali nella grande sfida epocale per contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici, verso la quale l'opinione pubblica dimostra di essere sempre più sensibile.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ICLEI – Local Governments for Sustainability,
Circular City Actions Framework, <https://circulars.iclei.org/action-framework/>.

Croci E, Filpa A, Lucchitta B, & Ombuen S (2022a),
Linee guida per l'implementazione di un percorso di agenda urbana e territoriale orientata agli SDG, In *GREEN Bocconi Research Report Series*, n. 10, ISSN 2785-0781.

Croci E, Lucchitta B, & Giaume C. (2022b),
Città metropolitana di Milano verso un'agenda urbana per lo sviluppo sostenibile, In *GREEN Bocconi Research Report Series*, n. 8, ISSN 2785-0781.

Istat (2021),
Rapporto SDGs 2021. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia.

Italia domani (2021),
I comuni e le città nel PNRR: le risorse e le sfide.

MIMS (2022),
Agenda urbana del ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili. Metodi e strumenti per un'Agenda urbana dello sviluppo sostenibile, scaricabile da:
https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2023-01/AGENDA_URBANA_MIMS.pdf

Mirabella, N., Allacker, K. & Sala, S. (2019),
Current trends and limitations of life cycle assessment applied to the urban scale: critical analysis and review of selected literature. In *Int J Life Cycle Assess* 24, 1174–1193 <https://doi.org/10.1007/s11367-018-1467-3>

Moreno C., Allam Z., Chabaud D., Gall C., & Pratlong F. (2021),
Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. In *Smart Cities*, 4: 93–111.
<https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>.

OECD (2020),
A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals: Synthesis report. OECD Urban Policy Reviews, Paris.

Vandecasteele, I., Baranzelli, C., Siragusa, A. & Aurambout, J. ed (s) (2019),
The Future of Cities, Publications Office of the European Union, Luxembourg,
<https://doi.org/10.2760/375209>