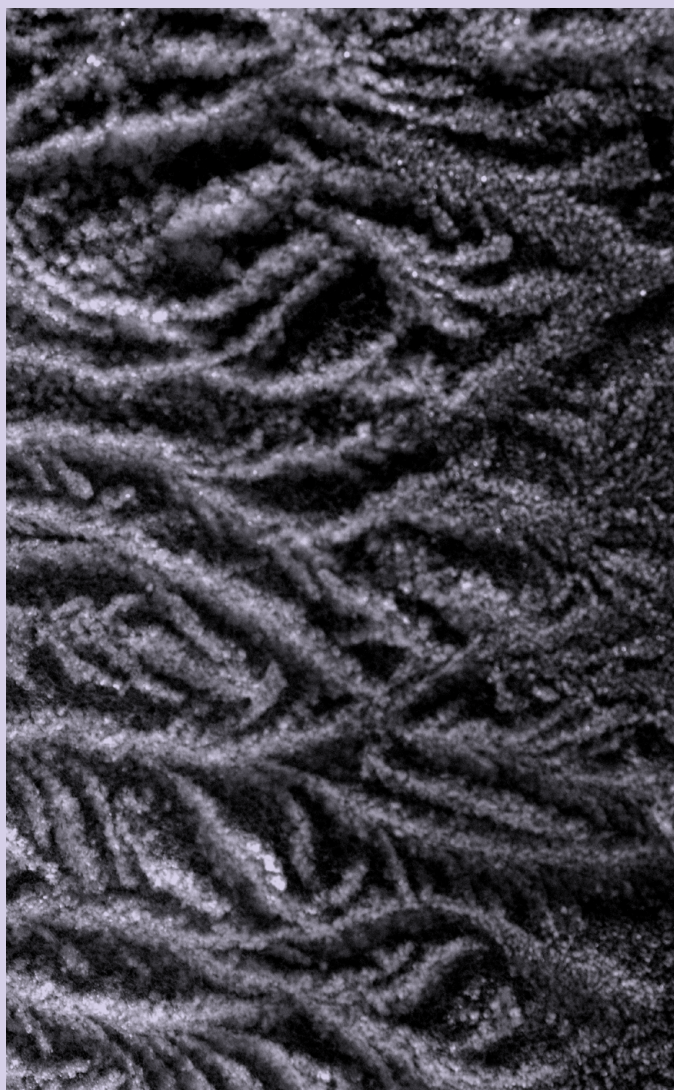
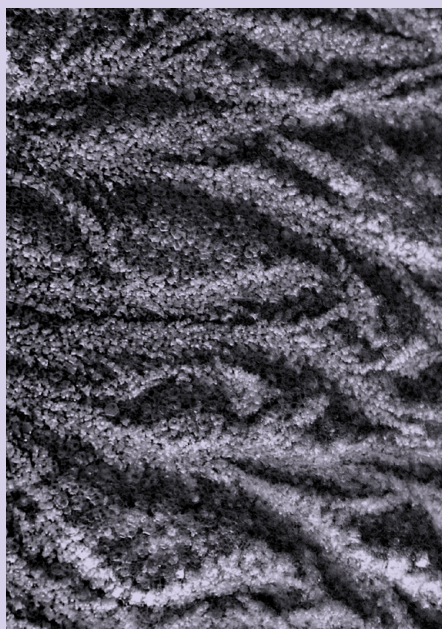
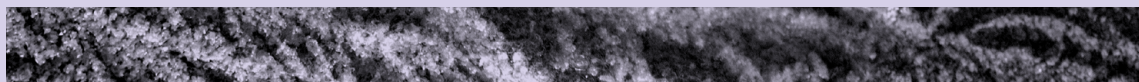


# Prospettive

a cura di  
MARIAVALERIA MININNI  
ILARIA BONIBURINI  
MASSIMO BRICOCOLI  
MARCO PEVERINI



Intersezioni. La formazione urbanistica di fronte ai mutamenti



## COLLANA URBANISTICA E PAESAGGI IN TRANSIZIONE

**DIRETTORE:** Michelangelo Russo

**COMITATO SCIENTIFICO:** Giovanni Caudo, Maria Cerreta, Daniela Colafranceschi, José de Coca Leicher, Daniela De Leo, Gareth Doherty, Enrico Formato, Adriana Galderisi, Vincenzo Giofrè, Giuseppe Guida, Demetra Katsota, Laura Lieto, Nicola Martinelli, Maria Valeria Mininni, Stefano Munarin, Francesco Musco, Federica Palestino, Roberto Pasini, Gabriele Pasqui, Michelangelo Savino, Filippo Schilleci, Alexander Wandl, Angioletta Voghera.

**METODI E CRITERI DI REFERAGGIO:** La collana adotta un sistema di valutazione dei testi basato sulla revisione paritaria e anonima secondo la modalità del doppio cieco (double blind).

**COMITATO EDITORIALE:** Libera Amenta, Anna Attademo, Marica Castigliano, Rosaria Iodice, Benedetta Pastena, Sara Piccirillo, Maria Simioli, Anna Terracciano, Marilù Vaccaro, Federica Vingelli.

### PUBBLICAZIONE OPEN ACCESS

FedOA – Federico II University Press

Sito: [www.fedoapress.unina.it](http://www.fedoapress.unina.it)

ISBN: 978-88-6887-400-1

DOI: 10.6093/978-88-6887-400-1

**PROGETTO GRAFICO:** Clara Maseda Juan – [Spiraklo](#)

In copertina foto di [Ashraful Islam](#) su [Unsplash](#)

Tipografie di [Swiss Typefaces](#)

I contenuti di questa pubblicazione sono rilasciati con licenza Creative Commons, Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0)



Volume pubblicato digitalmente nel mese di Dicembre 2025

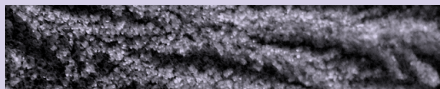
Pubblicazione disponibile anche su [www.societaurbanisti.it](http://www.societaurbanisti.it)



Federico II University Press



# Prospettive \*



a cura di

**MARIAVALERIA MININNI  
ILARIA BONIBURINI  
MASSIMO BRICCOLI  
MARCO PEVERINI**

- 11 | **Prospettive: Quali conoscenze per quali azioni?** MARIAVALERIA MININNI, ILARIA BONIBURINI, MASSIMO BRICOCOLI, MARCO PEVERINI
- 17 | **1. Approcci formativi tra sfide emergenti e radicamento disciplinare.** CAROLINA PACCHI
- 22 | **2. Modelli di conoscenza in condizioni dinamiche di rischio climatico.** GIANFRANCO POZZER, DENIS MARAGNO
- 33 | **3. Servizi ecosistemici, infrastrutture verdi, cambiamento climatico e pianificazione spaziale.** FEDERICA ISOLA, SABRINA LAI, FEDERICA LEONE, CORRADO ZOPPI

- 40 | **4. L'urbanistica tra innovazione tecnologica e innovazione disciplinare.** FRANCESCA MORACI, ALESSANDRA BARRESI
- 47 | **5. Misurarsi con contributi "intraducibili": gli Urban Studies nel campo dell'urbanistica e della pianificazione.** CRISTINA MATTIUCCI
- 54 | **6. Apprendimento, empatia, dialogo: un viaggio nella diversità tra controcultura rap e immaginari urbani giovanili.** ANNALISA GIAMPINO, FLAVIA SCHIAVO
- 60 | **7. La rigenerazione urbana 'creativa' attraverso gli sguardi della pianificazione e delle arti contemporanee.** CARLA TEDESCO, FRANCESCA CASTELLANI, EMANUELE MESCHINI
- 68 | **8. Quali processi di piano per quali istituzioni.** ELENA OSTANEL

# 3. SERVIZI ECOSISTEMICI, INFRASTRUTTURE VERDI, CAMBIAMENTO CLIMATICO E PIANIFICAZIONE SPAZIALE

FEDERICA ISOLA, SABRINA LAI, FEDERICA LEONE, CORRADO ZOPPI

PAROLE CHIAVE: infrastrutture verdi, servizi  
ecosistemici, integrazione

## Introduzione

Gli ecosistemi, in grado di fornire funzioni complesse essenziali per garantire la vita sulla Terra, sono stati, e continuano a essere, sottoposti a pressioni antropiche tali da rendere necessarie azioni urgenti. È, pertanto, imprescindibile adottare un paradigma, olistico e sistemico, innovativo orientato alla riconfigurazione delle finalità complessive delle politiche del territorio, orientato ad integrare, in modo coerente, la salute umana, animale ed ecosistemica.

Questa integrazione, fondata su una relazione sinergica e inscindibile, è espressa dal concetto di “One Health” (Queenan, Garnier, Nielsen, et al. 2015). La salute dell’essere umano è, infatti, strettamente connessa allo stato di equilibrio e alla funzionalità dei sistemi naturali, di cui è parte integrante.

L’urbanistica e la pianificazione territoriale, in quanto discipline deputate alla comprensione, all’interpretazione ed all’orientamento delle trasformazioni urbane

FEDERICA ISOLA

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale e Architettura (DICAAR)  
*federica.isola@unica.it*

SABRINA LAI

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale e Architettura (DICAAR)  
*sabrinalai@unica.it*

FEDERICA LEONE

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale e Architettura (DICAAR)  
*federicaleone@unica.it*

CORRADO ZOPPI

Università degli Studi di Cagliari  
Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale e Architettura (DICAAR)  
*zoppi@unica.it*

e territoriali, hanno il compito di individuare le sfide e le prospettive future connesse alla governance dei cambiamenti indotti dalla transizione energetica.

Servizi ecosistemici (SE), infrastrutture verdi (IV), cambiamento climatico e pianificazione territoriale rappresentano elementi fondamentali per affrontare queste sfide, le quali richiedono un aggiornamento dei saperi di ordine interdisciplinare, che investe anche i dispositivi normativi. Infatti, se da un lato il mondo accademico e della ricerca ha maturato una conoscenza consolidata, dall'altro la pratica risente ancora della mancanza di una reale integrazione di tali tematiche.

### **Servizi ecosistemici**

L'integrazione dei SE, ovvero i benefici materiali e i servizi immateriali forniti dagli ecosistemi, negli insegnamenti afferenti alla Disciplina persegue due obiettivi. Essa, infatti, consente non solo di supportare la costruzione e rappresentazione della conoscenza territoriale tramite l'introduzione e l'applicazione di nuovi modelli e strumenti analitici, ma, anche, di fornire a studenti e studentesse una chiave di lettura utile a definire sistemi di obiettivi orientati al miglioramento della qualità della vita delle comunità, a individuare le scelte di piano, e/o a valutarne i potenziali effetti.

In tema di integrazione dei SE nei piani urbanistici e territoriali, è, tuttavia, necessario colmare il divario tra un avanzamento della

ricerca ormai maturo e una prassi ancora poco consolidata. Questo potrebbe avvenire formando nuove generazioni di pianificatori che, alla tradizionale visione complessa del territorio come sistema di relazioni tra natura, società e spazio, sappiano affiancare maggiore consapevolezza delle implicazioni, spesso irreversibili, delle scelte di piano su natura ed ecosistemi (Montoya-Tangarife, de la Barrera, Salazar et al., 2017), nonché sensibilità etica e politica rispetto alle questioni relative alla distribuzione dei costi e dei benefici legati all'erogazione e alla fruizione dei SE (Herreros-Cantis, McPhearson, 2021), ovvero alle eventuali disparità nel loro accesso (Kabisch, Haase, 2014), generate o accentuate dall'attuazione del piano.

In questo contesto, che può rappresentare una proficua arena di dialogo e collaborazione tra diversi saperi, l'insegnamento della Disciplina può avvalersi non solo di strumenti qualitativi, quantitativi e spaziali, ma, anche, di tecniche di *serious gaming* (Menconi, Abbate, Stocchi, et al., 2025) che, simulando la definizione di scenari di piano spazialmente definiti o interventi di rigenerazione urbana basati sull'introduzione di soluzioni ispirate alla natura, permettono a studenti e studentesse di riflettere, in

maniera critica e orientata all'azione, sulle interazioni tra azioni di piano e SE.

### **Infrastrutture verdi**

Nel contesto della pianificazione del territorio, le IV sono concepite come reti di aree naturali e seminaturali, integrate con altri elementi del sistema ambientale e strategicamente pianificate per garantire l'erogazione di una pluralità di servizi ecosistemici. Si configurano come elementi multifunzionali che coniugano le funzioni di sviluppo con quelle di tutela (Commissione Europea, 2013). La loro efficacia si esprime anche in termini di connettività ecologica e nella capacità di contribuire alla conservazione e al potenziamento della biodiversità.

L'insegnamento e l'apprendimento della disciplina della pianificazione delle IV devono necessariamente fondarsi su un'analisi approfondita delle loro funzioni e del valore aggiunto che esse apportano ai processi di costruzione delle politiche di governo del territorio. Sul piano operativo, le IV si rivelano strumenti fondamentali per affrontare le criticità legate al dissesto idrogeologico, alla vulnerabilità climatica e, più in generale, al degrado ambientale, configurandosi

come soluzioni resilienti orientate al ripristino degli equilibri ecosistemici.

In termini di valore, le IV si articolano su più dimensioni. Dal punto di vista economico, concorrono all'incremento del valore immobiliare dei territori in cui sono inserite; sotto il profilo ambientale, favoriscono la riduzione del consumo di suolo e della frammentazione paesaggistica, migliorando la qualità ecologica; infine, dal punto di vista sociale, contribuiscono a rafforzare l'accessibilità e la fruibilità degli spazi aperti, promuovendo una maggiore inclusività nell'uso del territorio.

Alla luce di quanto precede, le IV non devono più essere interpretate come dotazioni accessorie agli insediamenti urbani, ma come componenti strutturali e strategiche dello sviluppo territoriale. In un'ottica di sostenibilità, esse costituiscono uno strumento chiave per mitigare gli impatti dell'espansione urbana e migliorare la qualità complessiva dell'ambiente costruito e naturale.

### **Cambiamento climatico**

Il percorso didattico per l'integrazione delle problematiche relative all'adattamento alle crisi generate dal cambiamento climatico (ACC) nella pianificazione spaziale si basa sull'identificazione dei processi

di costruzione dei piani urbanistici con la valutazione ambientale strategica (VAS) (Mitincu, Ioja, Hossu, et al., 2021; Balfors, Wallström, Lundberg et al., 2018), in cui si dà corso alla produzione del piano, in termini endoprocedimentali, nell'ambito della VAS.

Si pone, quindi, come fondamentale, nell'insegnamento della Disciplina, l'apprendimento del fare piani come didattica della VAS, che declina, nella strategia del piano, il principio dello sviluppo sostenibile, identificato come uno dei principi della produzione del diritto ambientale nella prima parte del D.Lgs. 152/2006 (Zoppi, Lai, 2014), in coerenza con quanto indicato dal Rapporto Brundtland (WCED, 1987).

Un esempio qualificato per significare come l'ACC si integri efficacemente nel Rapporto ambientale (RA) – il documento che costituisce il pilastro fondamentale per la costruzione del piano integrata nella VAS, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (art. 13) – può essere configurato con riferimento al Piano nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)<sup>1</sup>. L'integrazione si articola in tre fasi,

<sup>1</sup> Il PNACC è disponibile all'indirizzo <https://www.mase.gov.it/pagina/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici> [Ultimo accesso: 3 Maggio 2025].

come segue (Isola, Lai, Leone, 2024).

La fase iniziale identifica le finalità del PNACC collegate ai processi di elaborazione del piano, che presentano, dunque, ripercussioni rilevanti sulla definizione del piano. Nella fase successiva si individuano gli obiettivi specifici del piano, cui fa riferimento il RA, ovvero la formulazione del quadro logico del RA del piano. Infine, le finalità del PNACC per l'integrazione nel PUC, individuate nella prima fase, vengono impiegate nella stesura del RA per la produzione del piano, come punti di riferimento pratici per riconsiderare gli obiettivi specifici e le azioni del piano, affinché questo sistema integri l'ACC nella strategia generale del PUC.

#### Pianificazione territoriale

L'adattamento ai cambiamenti climatici e la necessità di affrontare gli impatti da essi esercitati pongono in evidenza l'importanza di identificare ed implementare nuove pratiche di pianificazione che integrino questi profili nelle politiche di uso e governo del territorio.

In questa prospettiva, un riferimento concettuale significativo è rappresentato dalle IV, concepite come reti di aree naturali e seminaturali multifunzionali,

ovvero capaci di fornire, attraverso ecosistemi correttamente funzionanti, un significativo sistema di benefici identificati come SE. Di particolare rilevanza, in relazione al rischio e all'adattamento ai cambiamenti climatici, sono i SE di regolazione, che si associano alla capacità degli ecosistemi di limitare gli impatti negativi (Locatelli, 2016) che derivano, ad esempio, da ondate di calore, alluvioni, erosione costiera, e diversi tipi di inquinamento. Affinché le IV costituiscano strumenti efficaci per la pianificazione spaziale, in relazione alla sostenibilità delle politiche del territorio, la resilienza ai cambiamenti climatici ed il benessere delle comunità, ai diversi livelli di scala, compresa quella urbana, queste dovrebbero essere adeguatamente progettate, pianificate e gestite in un'ottica complessiva di multifunzionalità. Questo implica il superamento di pratiche pianificatorie obsolete, basate su zonizzazioni che stabiliscono rigide ed anacronistiche separazioni di funzioni ed usi dei suoli (Arcidiacono, Viviani, 2016). Dal punto di vista teorico e tecnico sono, quindi, efficaci le ibridazioni degli strumenti disciplinari, finalizzate all'analisi territoriale, fondate sull'integrazione di concetti, strumenti e modelli interdisciplinari per la lettura

e l'interpretazione dei processi complessi riguardanti l'ambiente, il territorio e le comunità urbane. In questo quadro concettuale, gli esiti e l'attuazione delle decisioni che si sviluppano a partire dai processi deliberativi sono finalizzati alla realizzazione di un miglioramento complessivo della qualità della vita legato all'efficacia delle IV come sistemi territoriali erogatori di SE multifunzionali. Si riconosce, tuttavia, come l'implementazione dei SE nella pianificazione spaziale incontri ostacoli significativi nella rigidità dei dispositivi normativi dei piani, soprattutto di quelli comunali, e nelle prassi consolidate, ad essi legate, che evidenziano importanti difficoltà nella costruzione di percorsi di lettura ed interpretazione dei fenomeni territoriali finalizzati a favorire l'integrazione interdisciplinare. ■

#### ATTRIBUZIONI:

Il contributo è frutto della ricerca comune delle autrici e dell'autore. La sezione 1 è redatta da Federica Leone. La stesura della sezione 2 è di Sabrina Lai. La sezione 3 è scritta da Federica Isola. La sezione 4 è definita da Corrado Zoppi. La sezione 5 è redatta congiuntamente dalle autrici e dall'autore.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

Arcidiacono A., Viviani S. (2016), "Nuovi standard per la pianificazione urbanistica", in ISPRA, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2016*, pp. 77-79.

Balfors B., Wallström J., Lundberg K., Söderqvist T., Hörnberg C., Högström J. (2018), "Strategic environmental assessment in Swedish municipal planning. Trends and challenges", in *Environmental Impact Assessment Review*, no. 73, pp. 152-163.

Commissione Europea (2013), *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa*: Vol. SWD (2013) 155 Final. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0005.03/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0005.03/DOC_1&format=PDF)

Herreros-Cantis P., McPhearson T. (2021), "Mapping supply of and demand for ecosystem services to assess environmental justice in New York City", in *Ecological Applications*, no. 31, vol. 6, art. e02390.

Isola F., Lai S., Leone F., Zoppi C. (2024), "Integrating climate change adaptation into municipal masterplans through strategic environmental assessment (SEA): A case study concerning Sardinia", in *TeMA Journal of Land Use, Mobility and Environment*, Numero Speciale no.1, pp. 61-78.

Kabisch N., Haase D. (2014), "Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany", in *Landscape and Urban Planning*, no. 122, pp. 129-139.

Locatelli B., (2016), "Ecosystem Services and Climate Change", in Potschin, M., Haines-Young, R., Fish R., Turner K. (eds), *Routledge Handbook of Ecosystem Services*, Routledge, London, pp. 481-490.

Menconi M.E., Abbate R., Stocchi S., Grohmann D. (2025), "Nature-related education and serious gaming to improve young citizens' awareness about ecosystem services provided by urban trees", in *Ecosystem Services*, no. 73, art. 101715.

Mitincu C.-G., Iojă I.-C., Hossu C.-A., Artmann M., Nita A., Nita M.-R. (2021), "Licensing sustainability related aspects in strategic environmental assessment. Evidence from Romania's urban areas", in *Land Use Policy*, no. 108, art. 105572.

Montoya-Tangarife C., de la Barrera F., Salazar A., Inostroza L. (2017), "Monitoring the effects of land cover change on the supply of ecosystem services in an urban region: A study of Santiago-Valparaíso, Chile", in *PLOS ONE*, no. 12, vol. 11, art. e0188117.

Queenan K., Garnier J., Nielsen L.R., Buttigieg S., de Meneghi D., Holmberg M., Zinsstag J., Rüeegg S., Häsler B., Kock R. (2017), "Roadmap to a one health Agenda 2030", in *CABI Reviews*, vol. 2017, no. 2017, pp. 1-17.

WCED (United Nations World Commission on Environment and Development) (1987), *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford.

Zoppi C., Lai S. (2014), "An ontology of the Appropriate Assessment of Municipal Master Plans related to Sardinia (Italy)", in *Future Internet*, no. 6, pp. 223-241.

Questa pubblicazione è articolata in cinque volumi:

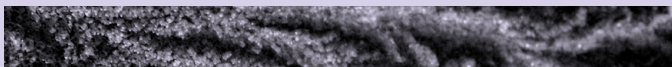
Provenienze (1/5)

**Prospettive (2/5) «**

Laboratori (3/5)

Integrazioni, specializzazione, cooperazioni (4/5)

Internazionalizzazione (5/5)



Seminario SIU