

Saveria O. Boulanger, Danila Longo,  
Martina Massari

# Energia e città

Pratiche e traiettorie  
per la decarbonizzazione



Ricerche di tecnologia dell'architettura

**FrancoAngeli** 



# RICERCHE DI TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA

*diretta da* Jacopo Gaspari (Università di Bologna)

## *Comitato scientifico:*

Laura Aelenei (LNEG), Alessandra Battisti (Sapienza Università di Roma),  
Andrea Campioli (Politecnico di Milano), Pietro Davoli (Università di Ferrara),  
Gareth Doherty (Harvard University), Stephen Emmitt (University of Bath),  
Maria Luisa Germanà (Università di Palermo), Antonin Lupisek (Czech Technical  
University in Prague), Antonello Monsù Scolaro (Università di Sassari),  
Francesco Pilla (University College Dublin), Rosa Schiano-Phan (University  
of Westminster), Antonella Violano (Università della Campania Luigi Vanvitelli).

La storica collana *Ricerche di Tecnologia dell'architettura* ha avuto, fin dalle origini, il desiderio di rappresentare la disciplina della tecnologia dell'architettura nelle sue diverse forme di relazione con il progetto di architettura, la trasformazione dell'ambiente costruito e gli operatori del settore edilizio. Nel corso dei decenni, ha pubblicato volumi che hanno descritto le traiettorie di innovazione e i cambiamenti culturali nel settore dell'edilizia, contribuendo a mantenere aggiornato l'ambito disciplinare.

*Ricerche di Tecnologia dell'architettura* raccoglie gli esiti di progetti di ricerca nazionali e internazionali, studi e ricerche sperimentali, tesi di dottorato di ricerca riguardanti teorie e metodi inerenti materiali e sistemi costruttivi, architettura sostenibile e riqualificazione, efficienza energetica e transizione a emissioni zero, approcci di economia circolare nel settore delle costruzioni.

Oltre al riconosciuto valore scientifico e accademico, la collana costituisce un apprezzato strumento di supporto nel campo dell'architettura e dell'ingegneria con spunti operativi per la professione, distinguendosi per il suo impegno nel descrivere la continua evoluzione della Tecnologia dell'architettura e dei suoi confini che, nel corso del tempo, si sono estesi per ricomprendere interessi di ricerca contigui, tra cui tecnologie digitali, modelli e processi avanzati, concept e servizi di progettazione innovativi in una prospettiva più ampia, orientata a dare risposte alle sfide future e agli impatti del cambiamento climatico sulle città contemporanee.

La collana nasce nel 1974 sotto la direzione di Raffaella Crespi e Guido Nardi. A partire dal 2012 la valutazione delle proposte è stata sottoposta a referaggio da parte di un Comitato scientifico diretto da Giovanni Zannoni, con lo scopo di individuare e selezionare i contributi più interessanti nell'ambito della Tecnologia dell'architettura. Dal 2025 questo incarico viene assunto da Jacopo Gaspari, ampliando gli ambiti di interesse alle discipline di confine della materia. I numerosi volumi pubblicati in questi anni delineano un efficace panorama dello stato e dell'evoluzione della ricerca nel settore della Tecnologia dell'architettura con alcuni testi che sono diventati delle basi fondative della disciplina.

*A partire dal numero 87 della collana i volumi sono sottoposti a referaggio.*



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

**FrancoAngeli Open Access** è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Saveria O. Boulanger, Danila Longo,  
Martina Massari

# Energia e città

**Pratiche e traiettorie  
per la decarbonizzazione**

Ricerche di tecnologia dell'architettura

**FrancoAngeli** 

Pur essendo il risultato di una stretta collaborazione tra tutte le autrici e gli autori, si ritiene utile precisare la seguente attribuzione dei capitoli:

- Saveria O.M. Boulanger, Martina Massari e Danila Longo sono autrici del capitolo introduttivo “Transizione energetica e città clima-neutrali: approcci integrati e di innovazione”;
- Danila Longo e Andrea Boeri sono autori del capitolo 1;
- Danila Longo e Saveria O.M. Boulanger sono autrici del capitolo 2;
- Saveria O.M. Boulanger è autrice dei capitoli: 3 e 9;
- Danila Longo, Andrea Boeri e Serena Pagliula sono autori del capitolo 4;
- Martina Massari e Saveria O.M. Boulanger sono autrici del capitolo 5;
- Danila Longo e Giada Coleandro sono autrici del capitolo 6;
- Martina Massari, Francesca Sabatini, Beatrice Turillazzi sono autrici del capitolo 7;
- Danila Longo e Rossella Roversi sono autrici del capitolo 8;
- Martina Massari è autrice del capitolo 10.

La cura delle tre sezioni è così attribuita:

- Danila Longo, Sezione I;
- Martina Massari, Sezione II;
- Saveria O.M. Boulanger, Sezione III.

*In copertina:* Nicolò Maltoni, *La città che sale (in digitale)*, 2021  
(per gentile concessione)

Saveria O. Boulanger, Danila Longo, Martina Massari, ***Energia e città. Pratiche e traiettorie per la decarbonizzazione***, Milano: FrancoAngeli, 2025  
Isbn: 9788835183860 (eBook)

La versione digitale del volume è pubblicata in Open Access sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).

Copyright © 2025 Saveria O. Boulanger, Danila Longo, Martina Massari.  
Pubblicato da FrancoAngeli srl, Milano, Italia

L’opera è realizzata con licenza *Creative Commons Attribution 4.0 International license* (CC BY 4.0: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>). Tale licenza consente di condividere ogni parte dell’opera con ogni mezzo di comunicazione, su ogni supporto e in tutti i formati esistenti e sviluppati in futuro.

Consente inoltre di modificare l’opera per qualsiasi scopo, anche commerciale, per tutta la durata della licenza concessa all’autore, purché ogni modifica apportata venga indicata e venga fornito un link alla licenza stessa.

# Indice

Transizione energetica e città clima-neutrali: approcci integrati e di innovazione	pag.	11
<i>Bibliografia</i>	»	14

## **Parte prima – La transizione energetica in Europa**

*a cura di Danila Longo*

### **1. Decarbonizzazione dell’ambiente costruito.**

<b>Visione strategica e traiettorie di ricerca</b>	»	17
1.1. Il contesto e la scala globale	»	17
1.2. Lo scenario energetico internazionale	»	19
1.3. La transizione energetica nell’Unione Europea	»	21
1.4. La situazione nazionale	»	22
1.5. Un approccio integrato alle politiche di decarbonizzazione	»	23
1.6. Scenari di decarbonizzazione: il mix energetico	»	24
1.7. Il ruolo delle energie rinnovabili	»	25
1.8. Principali criticità	»	26
1.9. Strategie e traiettorie di ricerca	»	28
1.10. Conclusioni	»	31
<i>Bibliografia</i>	»	31

### **2. La Mission europea per le 100 città clima-neutrali.**

<b>I <i>Climate City Contracts</i></b>	»	37
2.1. Le sfide della <i>governance</i> multilivello e multiattoriale per la neutralità climatica	»	39
2.2. I <i>Climate City Contracts</i> e la <i>Mission 100 Climate Neutral and Smart Cities</i>	»	43
<i>Bibliografia</i>	»	49

<b>3. Le comunità energetiche in Europa</b>	pag.	52
3.1. Le comunità energetiche in Europa: quadro normativo di riferimento	»	53
3.2. Le comunità energetiche in Italia: quadro normativo di riferimento	»	56
3.3. Casi di studio	»	59
3.3.1. Casi studio di comunità energetiche europee	»	61
3.3.2. I progetti europei e le comunità energetiche	»	63
3.4. Criticità e potenzialità per le comunità energetiche europee	»	68
<i>Bibliografia</i>	»	69
<b>4. Politiche multilivello e iniziative per contrastare la povertà energetica. I piani energetici e il principio di equità dei PAESC</b>	»	71
4.1. Analisi normativa	»	72
4.1.1. <i>European Green Deal</i> e transizione giusta	»	73
4.1.2. <i>Clean Energy for All Europeans Package</i>	»	76
4.1.3. <i>Social Climate Fund</i>	»	77
4.2. Il Patto dei Sindaci europeo e il <i>pillar</i> povertà energetica	»	78
4.3. L'integrazione della povertà energetica nei piani d'azione PAESC	»	81
4.4. Esempio di azioni specifiche per il contrasto della povertà energetica	»	83
<i>Bibliografia</i>	»	88

**Parte seconda – Approcci e strategie di partecipazione  
attiva alla decarbonizzazione delle città**

*a cura di Martina Massari*

<b>5. Cittadinanza energetica e percorsi di transizione delle comunità. Approcci metodologici e pratiche</b>	»	91
5.1. Energia condivisa: il ruolo attivo della cittadinanza nella transizione energetica	»	91
5.1.1. Cittadinanza energetica, definizioni e decostruzione di una <i>buzzword</i>	»	94
5.1.2. Le barriere alla cittadinanza energetica	»	96
5.1.3. Fattori territoriali e spaziali	»	97

5.2. Esperienze di cittadinanza energetica nel progetto GRETA	pag.	98
5.2.1. Pilastro-Roveri: un processo comunitario con radici nel territorio	»	99
5.2.2. Quartieri senza gas naturale nei Paesi Bassi: una transizione guidata dalla cittadinanza	»	100
5.2.3. Coopérnico: un modello di cooperativa energetica per il Portogallo	»	101
5.2.4. UR BEROA: una cooperativa energetica di quartiere in Spagna	»	102
5.2.5. <i>Earnest App</i> : una comunità virtuale per la mobilità sostenibile in Germania	»	103
5.2.6. Mobilità Connessa e Cooperativa Autonoma (CCAM)	»	103
5.3. Percorsi di transizione e modelli di <i>governance</i>	»	104
5.3.1. I percorsi di transizione del progetto GRETA: aspetti principali e <i>Community Transition Canvas</i>	»	105
5.3.2. La struttura del <i>Community Transition Canvas</i>	»	106
5.3.3. Aspetti chiave dei CTP dei casi studio del progetto GRETA	»	107
5.4. Prospettive di azione, ricerca, progetto	»	109
<i>Bibliografia</i>	»	114

<b>6. Dalla teoria alla pratica della cittadinanza energetica: il Manifesto e i Contratti di Cittadinanza Energetica come dispositivi trasformativi</b>	»	116
6.1. La transizione energetica e le sfide sociali	»	119
6.2. Contratto sociale: un concetto in crisi in una società in transizione	»	122
6.3. La cittadinanza energetica e nuove forme di partecipazione alla transizione	»	124
6.4. La proposta del contratto di cittadinanza energetica per una transizione giusta	»	126
6.5. Il Manifesto per la Cittadinanza Energetica: una piattaforma concettuale e operativa	»	128
6.6. Conclusioni: bisogni e sfide del futuro	»	130
<i>Bibliografia</i>	»	131

<b>7. Oltre la formazione: il ruolo sperimentale delle università nelle politiche energetiche locali</b>	pag.	135
7.1. Le università come infrastrutture socio-tecniche per la transizione energetica	»	139
7.2. Il progetto EN-ACTION e il Campus di Cesena come laboratorio di transizione	»	141
7.2.1. Spazio fisico: il campus come luogo di sperimentazione	»	143
7.2.2. Ambiente educativo: formare cittadini energeticamente consapevoli	»	143
7.2.3. Attore di <i>governance</i> : mediazione tra istituzioni e comunità	»	144
7.2.4. EN-ACTION e GRETA: convergenze metodologiche e adattamento locale	»	144
7.3. Università e <i>governance</i> dell'energia: un modello scalabile	»	145
7.3.1. Le università come piattaforme multi-attore	»	145
7.3.2. Le condizioni di scalabilità: risorse, <i>governance</i> , cultura	»	145
7.3.3. Ricerca-azione e trasformazione sistemica	»	147
7.4. Replicabilità e prospettive	»	147
<i>Bibliografia</i>	»	149

**Parte terza – Prospettive e strategie future**  
*a cura di Saveria O.M. Boulanger*

<b>8. La modellazione energetica della città e il Gemello Digitale Urbano</b>	»	153
8.1. Il Gemello Digitale Urbano: definizione e caratteristiche	»	154
8.2. La modellazione energetica urbana	»	155
8.3. La sperimentazione della ricerca sulla città di Bologna	»	157
8.3.1. + <i>CityxChange</i> e GRETA	»	157
8.3.2. Il Gemello Digitale Civico di Bologna	»	159
8.4. Conclusioni	»	163
<i>Bibliografia</i>	»	164
<b>9. Gli impatti dei percorsi di transizione e <i>roadmap</i> per le città europee: analisi critica</b>	»	167
9.1. I percorsi di transizione e delle <i>roadmaps</i> per la transizione climatica: alcune definizioni e riflessioni critiche	»	168

9.1.1. Definizioni, origini e modelli	pag.	169
9.1.2. Approcci critici	»	172
9.2. Casi di percorsi di transizione a livello mondiale ed europeo	»	175
9.3. La misurazione degli impatti nei percorsi di transizione locali	»	180
9.4. I possibili impatti dei <i>Community Transition Pathways</i> del progetto GRETA	»	182
9.5. L'integrazione delle progettualità pilota in percorsi di lungo termine	»	183
<i>Bibliografia</i>	»	185
<b>10. La scala urbana dell'energia. Dalla gestione dell'emergenza alla <i>preparedness</i></b>	»	187
10.1. Energia in piano	»	190
10.2. Progettare lo spazio dell'energia	»	195
10.3. Pratiche energetiche collettive di uso e gestione dell'energia	»	200
10.4. Transizione energetica: un quadro in movimento da emergenza a <i>preparedness</i>	»	203
10.5. Riflessioni e note conclusive	»	206
<i>Bibliografia</i>	»	207
<b>Le Autrici</b>	»	211



*Parte prima*

*La transizione energetica in Europa*

*a cura di Danila Longo*



## *2. La Mission europea per le 100 città clima-neutrali. I Climate City Contracts*

### *2. The European Mission for 100 climate neutral and smart cities. The Climate City Contracts (CCCs)*

*This chapter explores the European Mission for 100 Climate Neutral and Smart Cities as a transformative policy initiative aimed at accelerating urban climate action. Set against the backdrop of a polycrisis context, it examines how cities are repositioned as laboratories for systemic change, moving beyond fragmented, sectoral policies. Central to this effort are the Climate City Contracts (CCCs), co-created tools that foster multi-level governance, institutional coordination, and civic engagement. The chapter highlights the strategic role of universities as emerging partners in shaping inclusive and locally grounded transition processes. Drawing from literature on urban governance and climate justice, as well as practical examples from cities across Europe, it discusses the challenges and opportunities of aligning political commitments, institutional capabilities, and citizen participation. The chapter also introduces the Energy Citizenship Contracts developed in the GRETA project as a complementary instrument to deepen civic agency in climate transitions. Through these lenses, the Mission is presented not just as a funding framework but as a political experiment in rethinking how cities govern, collaborate, and innovate in response to the climate crisis.*

La transizione climatica, in un contesto segnato da policrisi ambientali, sociali ed economiche, richiede un cambiamento radicale nei modi in cui le città progettano e governano le proprie traiettorie di sviluppo. In questo scenario, la *Mission europea 100 Climate Neutral and Smart Cities by 2030* si configura un'iniziativa chiave per accelerare l'azione climatica a livello urbano, ponendo le città al centro di un processo trasformativo che supera l'approccio settoriale e promuove una visione integrata e sistemica del cambiamento. Le città selezionate nell'ambito della Missione sono chiamate a fungere da pioniere nella costruzione di modelli replicabili di neutralità climatica, attraverso strumenti innovativi come i *Climate City Contracts* (CCC) e il rafforzamento della *governance* multilivello. Questi strumenti intendono sostenere percorsi urbani co-costruiti con cittadini, istituzioni, imprese e centri di ricerca, in un'ottica di corresponsabilità e apprendimento collettivo.

Tuttavia, come sottolineato nel sesto rapporto dell'IPCC (2023), l'adozione di misure climatiche, pur necessaria, non è da sola sufficiente a fronteggiare l'intensificarsi degli impatti del cambiamento climatico – tra cui ondate di calore estreme, siccità prolungate, eventi alluvionali e crisi alimentari. Tali effetti sono destinati ad aggravarsi anche in presenza di politiche correttive, evidenziando la necessità di strategie più radicali e strutturali.

Il report evidenzia inoltre una preoccupante frammentarietà delle azioni intraprese: esse risultano spesso di natura incrementale, localizzate in territori già sensibilizzati o circoscritte a specifici settori, con una distribuzione disomogenea tra regioni e gruppi sociali. I maggiori divari di implementazione si registrano, infatti, tra i territori e le comunità a basso reddito, accentuando le disuguaglianze socio-ambientali e territoriali.

In questo contesto, appare sempre più urgente promuovere forme di *governance* multilivello e adattiva, fondate su approcci multi-attoriali e collaborativi. Come evidenziato anche dal *Department of Economic and Social Affairs* delle Nazioni Unite (2024), tali strategie rappresentano una delle vie più efficaci per superare i limiti strutturali dell'attuale sistema di pianificazione e per garantire una transizione equa, resiliente e inclusiva.

Secondo l'ultimo *Policy Brief* del Dipartimento degli affari economici e sociali delle Nazioni Unite, un'azione climatica efficace richiede l'adozione di una *governance* multilivello che coinvolga diversi livelli di governo – nazionale, regionale e locale – insieme ad attori privati, al fine di ottimizzare le sinergie e assicurare un approccio coerente e inclusivo. Inoltre, l'integrazione dell'equità nei meccanismi di *governance* risulta cruciale per promuovere una risposta sostenibile e duratura al cambiamento climatico, favorendo il coinvolgimento degli attori globali, nazionali e locali. La coerenza delle politiche, inoltre, facilita il superamento del divario tra le visioni strategiche nazionali e le priorità locali, permettendo risultati coerenti attraverso la collaborazione tra i diversi livelli di *governance* e i settori coinvolti. Un approccio inclusivo, che incoraggia il coinvolgimento di più parti interessate, rafforza la qualità delle politiche e la loro efficacia, rispondendo meglio alle esigenze delle comunità, con particolare attenzione ai popoli indigeni e ai gruppi vulnerabili (United Nations – Department of Economic and Social Affairs, 2024).

In questo contesto di crescente necessità di identificare collaborazioni territoriali stabili, le università possono svolgere un ruolo cruciale, non solo come produttori di conoscenza, ma come partner strategici nei processi d'innovazione urbana, capaci di affiancare le città nei processi di progettazione, sperimentazione e valutazione delle politiche climatiche. La letteratura sulla *governance* urbana e sulla transizione evidenzia l'importanza crescente di questo ruolo, riconoscendo alle università la capacità di attivare reti collaborative, favorire il dialogo tra saperi e fornire supporto scientifico alle

decisioni locali. In questa prospettiva, gli approcci della Quadrupla e Quintupla elica confermano la rilevanza dell'università come attore paritetico rispetto a enti pubblici, imprese e società civile, nel promuovere forme di *governance* orientate all'innovazione e alla sostenibilità (Carayannis, Barth and Campbell, 2012; Crumpton *et al.*, 2021).

In questo contesto diventa importante approfondire il ruolo dei progetti pilota come la Missione e le altre progettualità che stanno supportando l'accelerazione della transizione climatica verso gli obiettivi del 2030 e del 2050. Il presente capitolo fornisce una riflessione complessiva sul tema della *governance* multilivello applicata ai percorsi di neutralità climatica urbana, con un focus specifico sulla Missione e sul suo strumento principale, i *Climate City Contracts*, di cui vengono analizzati i punti di forza, i limiti e le implicazioni operative. Infine, viene proposta una riflessione sul ruolo degli attori territoriali in questo tipo di progettualità, tra cui le università, come alleati strategici nei processi di transizione climatica urbana.

## **2.1. Le sfide della *governance* multilivello e multiattoriale per la neutralità climatica**

Il termine *governance* applicato al contesto urbano emerge a partire dagli anni Sessanta del Novecento nel tentativo di fornire un quadro teorico e rappresentativo delle relazioni tra enti territoriali rispetto le crescenti sfide urbane (Dahl, 1961; Galaskiewicz, 1985; Cruz, Rode and McQuarrie, 2019). Questo concetto si è fortemente evoluto nel tempo, tanto che alcuni autori sottolineano come la rapidità con cui si è sviluppato non abbia ancora portato a una sua piena consolidazione all'interno di un impianto teorico univoco (da Cruz, Rode and McQuarrie, 2019). Tuttavia, nella maggior parte della produzione scientifica, la *governance* urbana viene generalmente intesa come l'insieme di interazioni multilivello e multi-attoriali tra istituzioni, enti pubblici, organizzazioni private e società civile, che partecipano alla definizione, implementazione e gestione delle politiche urbane. Essa rappresenta un dispositivo dinamico attraverso il quale si articola la distribuzione del potere decisionale e operativo all'interno delle città.

In anni più recenti, il cambiamento climatico ha fortemente contribuito alla ridefinizione di questo quadro, introducendo nuove pressioni e richiedendo approcci più integrati. La natura pervasiva, sfidante e intersettoriale delle crisi ambientali ha infatti reso evidente come il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi fissati dagli Accordi di Parigi e dagli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) richieda la costruzione di alleanze trasversali tra attori pubblici, privati e civici, capaci di unire risorse, competenze e visioni

in un'ottica collaborativa e di lungo periodo. In questo quadro si inserisce l'approccio promosso dalla Missione europea *100 Climate Neutral and Smart Cities by 2030*, che riconosce alle città un ruolo centrale nel guidare la transizione climatica. Attraverso strumenti come i *Climate City Contracts* (CCC), la Missione promuove modelli di *governance* multilivello e multiattoriale, in cui le città si configurano non solo come implementatrici di politiche, ma come laboratori di innovazione istituzionale, capaci di attivare partenariati strategici con università, imprese, comunità locali e autorità sovralocali. In questo modo, la *governance* urbana diventa l'infrastruttura abilitante per accelerare le traiettorie di neutralità climatica e garantire che la transizione sia al tempo stesso efficace, equa e territorialmente radicata. È proprio nel contesto della transizione climatica che il tema della *governance* esplicita le sue declinazioni, assumendo molteplici significati e sfaccettature e riflettendo la complessità delle dinamiche di potere, delle interazioni tra attori e delle strutture decisionali coinvolte.

Un primo elemento centrale riguarda il coordinamento tra i diversi livelli di governo (locale, regionale, nazionale e internazionale) nella formulazione e implementazione di politiche volte alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici (*governance* multilivello). Tale approccio multilivello è essenziale per garantire coerenza e sinergia tra le diverse scale operative, assicurando una risposta integrata alle sfide climatiche. Non solo: la *governance* climatica implica l'inclusione di una vasta gamma di attori, tra cui enti territoriali, settore privato, società civile, comunità locali, enti di ricerca e organizzazioni internazionali (Castán Broto and Westman, 2020; Cheung and Fuller, 2022). Questo carattere partecipativo riflette l'importanza crescente di approcci collaborativi e di reti transnazionali, che facilitano lo scambio di risorse, conoscenze e competenze per affrontare le sfide climatiche globali in modo concertato.

Secondo Cruz *et al.* (Cruz, Rode and McQuarrie, 2019), infatti, in Europa gli sviluppati strumenti di supporto alla transizione delle città consentono alle singole realtà locali una maggiore autonomia rispetto altri Paesi del mondo, con relazioni intergovernative che si evolvono verso un modello di responsabilità condivisa. Appare evidente come spesso siano le singole città a farsi promotrici di azioni virtuose di *governance* condivisa, più che i livelli nazionali centrali a promuoverle (Gupta, Bansal and Rosencranz, 2020). Tuttavia, Lesnikowski *et al.* (Lesnikowski *et al.*, 2021) dimostrano come i governi locali siano più propensi a adottare politiche di sostenibilità quando supportati da livelli superiori di *governance*, evidenziando l'importanza di un coordinamento efficace.

Questo è particolarmente rilevante nei Paesi in via di sviluppo, dove i governi locali si trovano spesso a fronteggiare significative difficoltà nell'attuazione delle politiche climatiche a causa di vincoli strutturali legati alla scarsità

di risorse finanziarie, alla limitata capacità tecnica e a fragili assetti istituzionali (Gogoi and Sarmah, 2023). In tale contesto, si osserva una crescente diffusione di forme di attivismo subnazionale, sostenute dalla rapida espansione delle reti municipali transnazionali (*Transnational Municipal Networks – TMNs*), che si configurano come strumenti di cooperazione orizzontale in grado di rafforzare la capacità d'azione delle amministrazioni locali. Questo aspetto sembra confermato dalla creazione diffusa di reti transnazionali (esempi sono il *Covenant of Mayors*, ma anche le iniziative europee più orientate alla sperimentazione progettuale, come la *Mission*), specialmente su assi critici come il cambiamento climatico, e sembra fornire una risposta concreta alla necessità di supporto mutuo e trasversale. Questo approccio è sostenuto da Stehle *et al.* (Stehle *et al.*, 2022), i quali evidenziano l'importanza delle TMNs nel facilitare le dimensioni di *governance* orizzontale e verticale, consentendo ai governi locali di sfruttare risorse e conoscenze a livello globale.

Un ulteriore contributo critico alla discussione viene fornito da Díaz-Pont (Díaz-Pont, 2023) che sottolinea la necessità di quadri di *governance* solidi, introducendo il concetto di “trappole di *governance*”, riferendosi a quei contesti in cui le città, pur impegnate in percorsi di transizione, restano bloccate in schemi istituzionali e pratiche gestionali inefficaci, incapaci di generare reali trasformazioni. La presenza di quadri di *governance* deboli o poco adattivi, secondo l'autrice, può infatti ostacolare l'attuazione delle politiche climatiche e ridurre l'efficacia delle reti stesse, se non accompagnata da un rafforzamento delle capacità locali e da processi di apprendimento istituzionale. Oltre alle considerazioni strutturali, l'analisi della letteratura più recente sul tema evidenzia l'importanza anche degli approcci partecipativi soprattutto nel coinvolgimento di diversi *stakeholder*. Amorim-Maia *et al.* (Amorim-Maia *et al.*, 2022), per esempio, discutono l'importanza della giustizia climatica nella *governance* urbana, sostenendo strategie inclusive che rispondano ai bisogni delle comunità emarginate. Questa prospettiva si inserisce nel più ampio dibattito sull'urbanismo climatico, che propone una visione integrata della *governance* climatica capace di coniugare equità sociale, giustizia spaziale e resilienza ambientale (Rahman, Hossain and Rahaman, 2023). Tale approccio mira a superare modelli tecnocratici o esclusivamente orientati all'efficienza, promuovendo invece pratiche di pianificazione e decisione partecipata, attente alle vulnerabilità e alle specificità dei territori.

È in questo contesto che si inseriscono alcuni attori chiave nel supporto alla transizione. Tra questi, rilevante è l'università. Questo attore non rappresenta l'unico importante nel panorama della transizione; tuttavia, la scelta di approfondirne il ruolo nasce dall'esigenza di portare alla luce contributi ancora poco indagati, ma con un potenziale strategico nei processi di trasformazione urbana verso la neutralità climatica.

L'attuale dibattito sull'università si concentra su alcuni ruoli specifici che essa può assumere. L'aspetto più evidente rimane quello didattico e di trasferimento delle conoscenze. Le istituzioni accademiche svolgono, infatti, un ruolo centrale nell'offrire programmi educativi a più livelli (compreso quello rivolto allo sviluppo professionale e industriale), favorendo un coinvolgimento attivo di attori diversi nella formazione continua e promuovendo una cultura della sostenibilità (Reimers, 2021; Tewari *et al.*, 2023). Il secondo aspetto che viene evidenziato riguarda la necessità che le istituzioni universitarie si aprano a collaborazioni istituzionali che vadano oltre le relazioni con singoli gruppi di ricerca, per orientarsi verso accordi più organici e coordinati (Ruiz-Mallén and Heras, 2020; Hegger, Mees and Wamsler, 2022; Yazar, 2023; Bookbinder, Mdee and Roelich, 2024). Un terzo aspetto che inizia ad emergere nella letteratura è il ruolo che l'università ha come istituzione all'interno del territorio stesso. Le università possono infatti agire concretamente nella riduzione delle emissioni di gas serra, promuovendo la transizione verso modelli a zero emissioni attraverso l'efficientamento del patrimonio immobiliare, la mobilità sostenibile e pratiche di gestione responsabile delle risorse. Inoltre, l'integrazione degli SDGs nei curricula universitari rappresenta uno strumento per accrescere la consapevolezza e stimolare l'azione sul cambiamento climatico tra gli studenti (Sen *et al.*, 2022). Infine, un quarto elemento ricorrente in letteratura è legato al ruolo strategico che le università assumono nella progettazione, gestione e attuazione di progetti competitivi di ricerca, all'interno dei quali forniscono un supporto scientifico sempre più determinante e indispensabile alle amministrazioni locali. In questo ambito, gli atenei operano come hub di innovazione e trasferimento di conoscenze, contribuendo allo sviluppo di politiche territoriali più informate, sperimentali e orientate alla transizione (Palermo and Hernandez, 2020).

Per quanto riguarda gli enti finanziatori e, in particolare, le organizzazioni filantropiche, risulta particolarmente interessante una recente pubblicazione curata da Philea e Fondazione Compagnia San Paolo (Alberto Anfossi *et al.*, 2025). Il report mette in luce le potenzialità di questi attori specifici, analizzando in maniera approfondita i *Climate City Contracts* finora sottoscritti. Come evidenziato nel report, in diversi contesti europei, e in misura più limitata anche in Italia, questi soggetti stanno affiancando le città nel percorso verso la neutralità climatica, non solo attraverso finanziamenti, ma anche mettendo a disposizione competenze tecniche, reti relazionali e capacità di attivazione locale. Si tratta di attori spesso ben radicati nel territorio, capaci di intercettare bisogni specifici e di sostenere progetti che richiedono un approccio più flessibile rispetto a quello dei canali istituzionali. La loro partecipazione ai *Climate City Contracts* può avvenire in forme diverse – come

firmatari, partner o promotori di singoli progetti – ma in tutti i casi rappresenta un’opportunità per rafforzare la dimensione collaborativa della transizione. In particolare, le fondazioni di comunità e quelle con un’impronta *place-based* si stanno dimostrando capaci di intervenire in settori chiave come la partecipazione, la giustizia climatica, l’efficienza energetica e le *nature-based solutions*, fungendo da ponte tra visione strategica e bisogni locali. Sebbene il contributo filantropico, in termini di risorse, sia ancora marginale rispetto ai fondi pubblici, il suo valore risiede proprio nella capacità di colmare lacune, superare colli di bottiglia e sostenere azioni sperimentali, soprattutto nei contesti urbani più fragili (Alberto Anfossi *et al.*, 2025).

## **2.2. I *Climate City Contracts* e la *Mission 100 Climate Neutral and Smart Cities***

La Missione europea *100 Climate Neutral and Smart Cities by 2030*, promossa dalla Commissione Europea nell’ambito del programma *Horizon Europe*, si propone di supportare cento città europee nel raggiungimento della neutralità climatica entro il 2030, affinché possano fungere da modelli e luoghi di sperimentazione. Le città selezionate nell’ambito della Missione sono chiamate a elaborare un *Climate City Contract* (CCC), un documento strategico che definisce un percorso integrato per la transizione climatica, articolato in tre componenti principali: una visione complessiva a lungo termine, un piano d’azione dettagliato e un piano di investimenti. I CCC non sono strumenti giuridicamente vincolanti, ma rappresentano un impegno politico esplicito, validato dalla Commissione Europea attraverso il conferimento del *Mission Label*, che riconosce la qualità del percorso intrapreso e ne rafforza la visibilità e facilita l’accesso a nuove opportunità di finanziamento e partenariato<sup>1</sup>.

La particolarità della Missione risiede nella sua impostazione sistemica e trasformativa: non si limita a promuovere l’adozione di tecnologie o azioni settoriali, ma punta a un cambiamento complessivo nella *governance* urbana, nel coordinamento tra livelli istituzionali e nel coinvolgimento degli attori territoriali. L’elaborazione dei CCC avviene infatti attraverso processi di co-creazione che coinvolgono amministrazioni locali, attori economici, istituzioni di ricerca, organizzazioni della società civile e, sempre più spesso, fondazioni e soggetti filantropici. La Missione riconosce il ruolo centrale delle città nella transizione climatica e promuove un approccio basato sull’apprendimento reciproco, sulla sperimentazione e sul rafforzamento delle capacità

<sup>1</sup> Maggiori informazioni sono disponibili sul sito di NetZeroCities. Cfr. <https://netzerocities.eu/climate-city-contract/>, consultato il 20 maggio 2025.

locali, con l'obiettivo di costruire percorsi di neutralità climatica che siano efficaci, inclusivi e replicabili.

Lo strumento del CCC deriva, per tipologia e struttura, dalle esperienze maturate nei network di città internazionali (TMNs) e, in particolare, da iniziative come il *Covenant of Mayors* e altri programmi analoghi orientati alla cooperazione tra amministrazioni locali (Kona *et al.*, 2021; Salvia *et al.*, 2021). Tali reti hanno contribuito a sviluppare una cultura condivisa della pianificazione climatica urbana, fondata su obiettivi comuni, meccanismi di monitoraggio e azioni coordinate (Kona *et al.*, 2021; Salvia *et al.*, 2021). In particolare, i primi esempi di *Climate Contract*, che sono stati l'ispirazione per il CCC della *Mission* europea, sono spontaneamente nati in Svezia e in Spagna, sotto nomi diversi. Nel dicembre 2021, ventitré città svedesi e cinque agenzie governative hanno firmato il processo del *Klimatkontrakt 2030*. L'accordo ha coinvolto le città, le agenzie governative e *Viable Cities*, quest'ultima con il ruolo di facilitatore, impegnando tutte le parti a fornire contributi concreti. Il *Klimatkontrakt 2030* ha rappresentato un impegno a lungo termine per garantire la cooperazione tra il livello locale e quello nazionale, con l'obiettivo esplicito di raggiungere zero emissioni nette entro il 2030. Ogni città ha iniziato dal proprio obiettivo politico già adottato, impegnandosi ad aumentare gradualmente le proprie ambizioni attraverso un processo di aggiornamento annuale. Allo stesso modo, in Spagna, il progetto *citiES 2030* ha avviato un processo strutturato per accompagnare la trasformazione delle città spagnole verso la neutralità climatica, promuovendo un forte impegno politico alla decarbonizzazione e accelerando lo sviluppo di *roadmap* urbane. L'iniziativa ha coinvolto otto città spagnole: Barcellona, Madrid, Siviglia, Soria, Valencia, Valladolid, Vitoria e Saragozza, e si è articolata in tre fasi: (i) garantire il sostegno politico da parte dei consigli comunali; (ii) definire l'impegno delle città, che include l'adesione a un processo di trasformazione e la progettazione e approvazione di una *roadmap* verso la decarbonizzazione; (iii) coinvolgere attori nazionali e regionali per la firma del contratto. Poiché la *governance* multilivello è essenziale per il successo della missione, il contratto deve essere firmato non solo dal consiglio comunale ma anche dalle autorità nazionali o regionali competenti. Nel caso delle otto città, il contratto è stato firmato dai sindaci e dalla vicepresidente spagnola, evidenziando l'impegno condiviso e la rilevanza politica dell'iniziativa. Come si legge sul sito di *NetZeroCities* (NZC), il progetto europeo che si occupa del supporto trasversale alle città della *Mission*, il *Climate City Contract* della *Cities Mission*, mette a sistema queste esperienze pionieristiche precedenti proponendo un nuovo strumento di *governance* volto ad aiutare le città a superare in modo collaborativo le barriere che ostacolano il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2030. Il CCC si configura come un processo dinamico e continuo, che richiede

aggiornamenti periodici da parte delle città firmatarie. Per questo viene definito un documento “vivo”, capace di adattarsi nel tempo all’evoluzione delle condizioni locali, delle priorità politiche e delle conoscenze disponibili. Il CCC adotta un approccio fortemente orientato dal basso: pur facendo riferimento a uno schema comune, ogni città è chiamata a costruire un contratto che rifletta le proprie specificità territoriali, istituzionali e socio-economiche. A tal fine, *NetZeroCities* ha elaborato un modello metodologico di riferimento – la *Climate Transition Map* – che funge da struttura-guida trasversale. Questa parte dalla creazione di un mandato politico forte, passa per la costruzione partecipata e concentrata tra attori locali del CCC e termina con un processo di analisi continua e conoscenza condivisa. Tra il 2023 e il 2024 sono stati consegnati 56 *Climate City Contracts* (come visibile nella *Knowledge Repository* di *NetZeroCities*). La distribuzione geografica è riassunta nella Tab. 2.1.

È interessante osservare come le città che hanno deciso di aderire al programma e sono poi state selezionate per la redazione del *Climate City Contract* presentino una buona distribuzione geografica all’interno dell’Unione Europea.

Tab. 2.1

Nazione	N°	Città
Italia	7	Firenze, Parma, Milano, Torino, Bergamo, Bologna, Prato
Spagna	7	Madrid, Valencia, Vitoria Gasteiz, Valladolid, Barcelona, Seville, Zaragoza
Svezia	5	Stoccolma, Malmo, Umea, Gothenburg, Gavle
Grecia	5	Thessaloniki, Kalamata, Kozani, Ioannina, Trikala
Finlandia	5	Espoo, Tampere, Lahti, Turku, Lappeenranta
Germania	4	Mannheim, Heidelberg, Aachen, Munster
<b>Nazioni con &lt;4 CCC</b>		
Romania (3 - Cluj Napoca, Bucharest, Suceava), Portogallo (3 - Lisbona, Guimaraes, Porto), Slovenia (2- Ljubljana, Kranj); Belgio (1- Leuven), Turchia (1 – Izmir), Austria (1 – Klagenfurt), Danimarca (1 – Sondeborg), Cipro (1 – Limassol), Francia (1 – Lyon), Olanda (1 – The Hague), Ungheris (1 – Miskolc), Lettonia (1 – Liepaja), Israele (1 – Eilat).		

Tra i Paesi maggiormente rappresentati spiccano l’Italia, con 7 città che hanno già consegnato il CCC, Spagna (6), Svezia (5), Grecia (5), Finlandia (5). Questo dato suggerisce non solo l’impegno istituzionale di alcuni Stati membri, ma anche la presenza di capacità amministrative e progettuali consolidate a livello locale, in grado di rispondere efficacemente alle sfide poste dalla transizione climatica urbana. Come emerge anche dalla lettura dei singoli CCC, il tema della collaborazione tra gli attori locali delle singole città è centrale nella costituzione di percorsi di transizioni concreti e fattibili.

Nei CCC italiani consegnati, le università hanno un ruolo preminente, in quanto spesso firmatarie del CCC con la municipalità e coinvolte in molteplici azioni del CCC stesso. Le città italiane inoltre sono tutte supportate dall'Università di Bologna sui temi della *governance* nel contesto del progetto *Let's GOv*.

La città di Torino (e altre), per esempio, cita il progetto come parte integrante del percorso del CCC a supporto della trasversalità delle azioni tra le città italiane. In maniera simile al caso italiano, anche le città spagnole coinvolgono le proprie università cittadine all'interno dei gruppi di lavoro ristretti sulla missione. La città di Valencia ha costituito un gruppo di innovazione per la *Mission (Mission Innovation Team)*, in cui rappresentanti delle due università cittadine sono partner principali. L'Università di Madrid, in collaborazione con l'amministrazione cittadina, ha integrato nella strategia per la neutralità climatica una dimensione educativa mirata a rafforzare la comprensione del cambiamento climatico tra le giovani generazioni, promuovendo una didattica orientata alla sostenibilità e alla transizione ecologica. Parallelamente, diversi campus universitari in varie città spagnole si sono attivati con iniziative specifiche, finalizzate al miglioramento della sostenibilità ambientale delle proprie infrastrutture e delle pratiche gestionali interne. A livello nazionale, le città spagnole impegnate nella Missione hanno promosso la realizzazione di una piattaforma digitale condivisa, pensata come strumento trasversale di coordinamento, monitoraggio e scambio di conoscenze tra le città partecipanti. In questo progetto, le università svolgono un ruolo centrale in qualità di partner strategici nello sviluppo della piattaforma, contribuendo con competenze scientifiche, capacità progettuali e infrastrutture digitali.

Anche nel contesto svedese, il ruolo delle università nel CCC si inserisce in un quadro già consolidato di collaborazione tra mondo accademico e amministrazioni urbane. In particolare, diverse città svedesi (tra cui Stoccolma) hanno attivato da tempo partnership strutturate con le università locali su temi quali la *smart city*, la transizione energetica e l'adozione di tecnologie emergenti, rafforzando così il legame tra innovazione scientifica e trasformazione urbana. Stoccolma ha attiva una partnership strategica con i diversi istituti di ricerca e formazione della città nel *Sensible Stockholm Lab*. Anche la città di Malmö evidenzia collaborazioni già attive con diverse università locali, incentrate sui temi della transizione climatica e dell'innovazione urbana. In generale tutte le città svedesi, coinvolte nella *Mission*, hanno formalizzato partnership con istituzioni accademiche, con particolare attenzione ai temi del miglioramento della *governance*, della partecipazione cittadina e dell'implementazione di soluzioni innovative, in particolare legate alla gestione dei dati, alla digitalizzazione e alla sfida posta dal cambiamento climatico.

Le città greche concentrano le relazioni con le rispettive università sui temi della *governance* multilivello e multi-attoriale, come supporto alle iniziative di partecipazione, rispetto la diffusione di un'educazione e ricerca improntata alla neutralità climatica e come partner di alcune azioni specifiche (settori dei trasporti e dell'energia rinnovabile).

Per quanto riguarda, invece, le fondazioni filantropiche e finanziatrici, il rapporto curato da Alberto Anfossi *et al.*, (2025) mette in evidenza una serie di aspetti chiave relativi al loro contributo nei processi di transizione climatica urbana. In particolare, dal punto di vista tematico, emergono alcune aree di intervento ricorrenti che caratterizzano l'azione di questi enti in diversi contesti europei. Una prima area riguarda la ricerca e l'innovazione, per esempio la *Kone Foundation* ad Helsinki, che finanzia progetti interdisciplinari legati alla sostenibilità. Una seconda dimensione concerne il coinvolgimento di comunità e cittadini, come nel caso della Fondazione Capellino e la Fondazione per il clima e la sostenibilità a Firenze. Un ulteriore ambito di intervento è rappresentato dal ripristino dell'ecosistema naturale attraverso soluzioni basate sulla natura (NBS), come nel caso della *Fondation de France* a Parigi e dalla transizione energetica (a titolo esemplificativo si riportano la *Foundation for Science and Technology* in Guimarães, Portogallo e l'*European Climate Foundation* in Olanda). Infine, un'area trasversale ma cruciale è quella della promozione e sensibilizzazione, come nel caso della Fondazione Cariparo a Padova, che sostiene iniziative educative e culturali volte a rafforzare la consapevolezza pubblica sui temi della sostenibilità e del cambiamento climatico.

Nel contesto italiano le fondazioni filantropiche mostrano un potenziale rilevante nel sostegno della transizione, seppur espresso solo parzialmente, almeno secondo il già citato report. Come riportato in maniera approfondita da Alberto Anfossi *et al.* (2025), le nove città italiane selezionate dalla Missione ospitano tutte, in forme diverse, istituzioni filantropiche attive a livello locale. In particolare, le fondazioni di origine bancaria rappresentano un elemento distintivo del panorama italiano, grazie alla loro vocazione territoriale e alla capacità di attivare risorse economiche e progettuali. Secondo i dati più recenti di Istat e ACRI, il settore filantropico italiano conta oltre 8.000 fondazioni, con una spesa annua complessiva di circa 1,4 miliardi di euro e un patrimonio superiore ai 40 miliardi (ACRI, 2024). Tuttavia, il coinvolgimento formale di queste realtà nei CCC resta limitato: ad oggi solo quattro città – Torino, Milano, Bergamo e Firenze – includono fondazioni come firmatarie dei propri CCC. In questi casi, il contributo è stato significativo, non solo in termini di finanziamento, ma anche di accompagnamento tecnico e strategico. A Torino, la Fondazione Compagnia di San Paolo ha sostenuto alcune delle azioni più rilevanti del contratto; a Bergamo, la strategia di transizione climatica è stata sviluppata con il supporto di Fondazione Cariplo; a

Firenze, Fondazione Capellino e Fondazione per il Clima e la Sostenibilità hanno contribuito attivamente alla costruzione del percorso cittadino. Questa situazione solleva interrogativi sull'effettiva valorizzazione diffusa degli attori filantropici nei processi locali e sulla necessità di costruire spazi più strutturati di dialogo e coprogettazione. Il rafforzamento del ruolo delle fondazioni nella transizione urbana, in particolare nelle aree periferiche e meno rappresentate, potrebbe rappresentare una leva importante per ampliare la portata trasformativa della Missione e per promuovere una maggiore equità territoriale nel percorso verso la neutralità climatica.

In maniera complementare al CCC, il progetto europeo H2020 GRETA (GA 101022317) ha identificato e costruito un modello avanzato di contratto sociale, chiamato *Energy Citizenship Contract* (ECC). Questo strumento è particolarmente indicato per colmare uno dei limiti principali che i *Climate City Contracts* sembrano attualmente avere: la difficile integrazione dei cittadini da semplici uditori e consultatori passivi della transizione a partner attivi. Gli ECC sono stati concepiti come strumenti operativi per facilitare la cittadinanza energetica, con obiettivi specifici e coinvolgendo vari attori e cittadini su base volontaria e fungono da framework per favorire la collaborazione tra i diversi *stakeholder*, facilitando interventi energetici come la formazione di gruppi di auto-produzione di energia, associazioni di auto-consumatori, comunità energetiche, e l'istituzione di altri servizi legati alla conservazione dell'energia e delle risorse (ad esempio, mobilità sostenibile, servizi per le comunità verdi, attività di condivisione e co-progettazione, tra gli altri). La costruzione degli ECC e l'identificazione dei suoi elementi costitutivi sono aperti alla partecipazione di tutti gli individui e gruppi interessati. L'obiettivo principale degli ECC è creare un contesto reciprocamente vantaggioso che permetta attività legate alla sostenibilità energetica e al benessere comunitario, proposte e realizzate da cittadini, associazioni, imprese e altri soggetti interessati. Il concetto di cittadinanza energetica supera la visione tradizionale del cittadino come semplice consumatore, promuovendo invece un coinvolgimento attivo nei processi decisionali in materia di energia. Ciò implica il riconoscimento di diritti e responsabilità ben definiti, nonché la possibilità per i cittadini di esercitare un ruolo significativo nella *governance* energetica e nelle scelte strategiche che incidono sui modelli di produzione, distribuzione e uso dell'energia.

Il quadro delineato in questo capitolo conferma come la transizione climatica urbana richieda un cambiamento profondo nei modelli di *governance*, nei ruoli degli attori coinvolti e negli strumenti operativi a disposizione delle città. La Missione si configura come un esperimento politico-istituzionale ambizioso, che intende non solo sostenere le città nel raggiungimento della neutralità climatica, ma promuovere anche una trasformazione dei processi decisionali, dei rapporti tra livelli di governo e delle forme di partecipazione territoriale.

In questo contesto, i *Climate City Contracts* rappresentano un’opportunità per le città di articolare strategie credibili e condivise, costruite attraverso un lavoro congiunto tra attori istituzionali, scientifici, economici e civici. Le esperienze analizzate dimostrano che laddove questo processo si radica in partenariati solidi – come nel caso delle collaborazioni con le università o con il mondo della filantropia – si aprono spazi significativi per azioni integrate, innovative e inclusive.

Allo stesso tempo, emerge con chiarezza che la transizione non può essere affrontata con un approccio tecnico o settoriale. È necessario ripensare le relazioni tra poteri pubblici, società civile e conoscenza, sperimentando forme di *governance* multilivello capaci di favorire l’apprendimento, la fiducia reciproca e l’equità sociale. In quest’ottica, anche strumenti complementari ai CCC, come gli *Energy Citizenship Contracts*, possono offrire un contributo rilevante, rafforzando il protagonismo dei cittadini e favorendo percorsi di co-produzione delle politiche climatiche.

La sfida è duplice: da un lato, consolidare i primi risultati della Missione, sostenendo le città nell’attuazione concreta dei propri impegni; dall’altro, valorizzare le lezioni apprese per estendere la portata trasformativa di queste esperienze oltre i confini delle città pioniere. In questo processo, il ruolo delle istituzioni di ricerca, delle reti urbane e degli attori territoriali sarà cruciale per accompagnare un cambiamento che non riguarda solo le tecnologie o le emissioni, ma il modo stesso in cui le città europee immaginano e costruiscono il proprio futuro.

## Bibliografia

- ACRI (2024), *XXIX Rapporto sulle Fondazioni di origine bancaria – Anno 2023*, Acri, Roma. Available at: [https://www.acri.it/rapporto\\_annuale/ventinovesimo-rapporto-sulle-fondazioni-di-origine-bancaria-anno-2023/](https://www.acri.it/rapporto_annuale/ventinovesimo-rapporto-sulle-fondazioni-di-origine-bancaria-anno-2023/).
- Anfossi A. *et al.* (2025), 100 Climate-Neutral European Cities: Philanthropy’s Role in Ensuring a Just and Fair Transition Through the EU Cities Mission, Compagnia di San Paolo, Philea. Available at: <https://philea.issuelab.org/resource/100-climate-neutral-european-cities-philanthropy-s-role-in-ensuring-a-just-and-fair-transition-through-the-eu-cities-mission.html>.
- Amorim-Maia A.T. *et al.* (2022) “Intersectional climate justice: A conceptual pathway for bridging adaptation planning, transformative action, and social equity”, *Urban Climate*, 41. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.101053>.
- Bookbinder R., Mdee A. and Roelich K. (2024) “The possibility of a theory of change to tackle the climate crisis in a UK university”, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(8), 1929-1944. Available at: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2023-0185>.
- Carayannis E.G., Barth T.D. and Campbell D.F. (2012), “The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation”, *Journal of innovation and entrepreneurship*, 1(1), 2.

- Castán Broto V. and Westman L.K. (2020), “Ten years after Copenhagen: Reimagining climate change governance in urban areas”, *WIREs Climate Change*, 11(4), 643.  
Available at: <https://doi.org/10.1002/wcc.643>.
- Cheung T.T.T. and Fuller S. (2022), “Rethinking the potential of collaboration for urban climate governance: The case of Hong Kong”, *Area*, 54(3), 408-417.  
Available at: <https://doi.org/10.1111/area.12781>.
- Crumpton C.D. *et al.* (2021), “Assessing the ASEAN Smart Cities Network (ASCN) via the Quintuple Helix Innovation Framework, with Special Regard to Smart City Discourse, Civil Participation, and Environmental Performance”, *International Journal of Urban Sustainable Development*, 13(1), 97-116.  
Available at: <https://doi.org/10.1080/19463138.2020.1827411>.
- da Cruz N.F., Rode P. and McQuarrie M. (2019), “New urban governance: A review of current themes and future priorities”, *Journal of Urban Affairs*, 41(1), 1-19.  
Available at: <https://doi.org/10.1080/07352166.2018.1499416>.
- Dahl R. A (1961), *Who governs: Democracy and Power in an American City*, Yale University Press, New Haven.
- Díaz-Pont J. (2023), “The leading role of cities in public and private discourses on urban climate governance”, *Environment and Planning C: Politics and Space*, 41(1), 77-91.  
Available at: <https://doi.org/10.1177/23996544221115575>.
- Galaskiewicz J. (1985), *Social organization of an urban grants economy: A study of business philanthropy and nonprofit organizations*, Academic Press, Orlando.
- Gogoi B. and Sarmah J. K. (2023), “Climate change governance in India: mapping the role of the cities”, *Ecology, Environment and Conservation*, 29(1), 485-497.  
Available at: <https://doi.org/10.53550/eec.2023.v29i01.072>.
- Gupta S., Bansal K. and Rosencranz A. (2020), “India: Cities Take the Lead in Climate Change Governance”, *Environmental Policy and Law*, 50(1-2), 89-101.  
Available at: <https://doi.org/10.3233/EPL-200196>.
- Hegger D.L.T., Mees H.L.P. and Wamsler C. (2022), “The role of citizens in sustainability and climate change governance: Taking stock and looking ahead”, *Environmental Policy and Governance*, 32(3), 161-166. Available at: <https://doi.org/10.1002/eet.1990>.
- IPCC (2023), Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, Geneva, 1-34.  
Available at: <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001>.
- Kona A. *et al.* (2021), “Global Covenant of Mayors, a dataset of greenhouse gas emissions for 6200 cities in Europe and the Southern Mediterranean countries”, *Earth System Science Data*, 13(7), 3551-3564. Available at: <https://doi.org/10.5194/essd-13-3551-2021>.
- Lesnikowski A. *et al.* (2021), “Policy implementation styles and local governments: the case of climate change adaptation”, *Environmental Politics*, 30(5), 753-790.  
Available at: <https://doi.org/10.1080/09644016.2020.1814045>.
- Palermo V. and Hernandez Y. (2020), “Group discussions on how to implement a participatory process in climate adaptation planning: a case study in Malaysia”, *Ecological Economics*, 177, 106791. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106791>.
- Rahman M.A., Hossain M.Z. and Rahaman K.R. (2023), “Climate Urbanism as a New Urban Development Paradigm: Evaluating a City’s Progression towards Climate Urbanism in the Global South”, *Climate*, 11(8), 159.  
Available at: <https://doi.org/10.3390/cli11080159>.
- Reimers F.M. (2021), “The Role of Universities Building an Ecosystem of Climate Change Education”, in *id., Education and Climate Change: The Role of Universities*, Springer International Publishing, Cham, 1-44. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-57927-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-57927-2_1).

- Ruiz-Mallén I. and Heras M. (2020), “What Sustainability? Higher Education Institutions’ Pathways to Reach the Agenda 2030 Goals”, *Sustainability*, 12(4), 1290.  
Available at: <https://doi.org/10.3390/su12041290>.
- Salvia M. *et al.* (2021), “Will climate mitigation ambitions lead to carbon neutrality? An analysis of the local-level plans of 327 cities in the EU”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110253. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110253>.
- Sen G. *et al.* (2022), “Achieving Sustainability and Carbon Neutrality in Higher Education Institutions: A Review”, *Sustainability*, 14(1), 222.  
Available at: <https://doi.org/10.3390/su14010222>.
- Stehle F. *et al.* (2022), “Urban Climate Politics in Emerging Economies: A Multi-Level Governance Perspective”, *Urbanisation*, 7(1 suppl), S9–S25.  
Available at: <https://doi.org/10.1177/2455747120913185>.
- Tewari R. *et al.* (2023), “Expanding Climate Change Education in Agricultural Communities: Lessons from the U.S Midsouth”, *NACTA Journal*, 67(1).  
Available at: <https://doi.org/10.56103/nactaj.v67i1.105>.
- United Nations – Department of Economic and Social Affairs (2024), *Policy Brief No. 162: Multilevel Governance for Climate Change Mitigation and Adaptation*.  
Available at: <https://desapublications.un.org/policy-briefs/un-desa-policy-brief-no-162-multilevel-governance-climate-change-mitigation-and>.
- Yazar M. (2023), “Norm domestication challenges for local climate actions: A lesson from Arizona, USA”, *Environmental Policy and Governance*, 33(4), 386-397.  
Available at: <https://doi.org/10.1002/eet.2038>.

## *Le Autrici*

### *The Authors*

**Saveria Olga Murielle Boulanger**, architetto, dottoressa di ricerca in Tecnologia dell'Architettura e ricercatrice a tempo determinato presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Bologna, già assegnista di ricerca. La sua attività di ricerca è focalizzata sull'innovazione tecnologica per la transizione energetica e sostenibile dei quartieri urbani esistenti, con particolare attenzione ai cambiamenti climatici, alla resilienza e al microclima urbano. Junior CasaClima Expert, Climate KIC PhD e Climate KIC Certified Professional, sviluppa strategie di sostenibilità per il sistema edificio-quartiere, con approfondimenti su cittadinanza energetica, strategie bioclimatiche e microclima urbano. I suoi contributi scientifici sono pubblicati su riviste di rilievo nazionali e internazionali. Svolge attività didattica nel corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Architettura, dove è titolare del corso di Progettazione Ambientale e nel corso di Laurea Magistrale internazionale ACPL – *Architecture and Creative Practice for the City and Landscape*.

**Danila Longo** è architetto, PhD, professoressa ordinaria di Tecnologia dell'Architettura al Dipartimento di Architettura dell'Università di Bologna, dove guida il gruppo *Technology and Resilience in Architecture, Construction and Environment* (TRACE). Rappresenta UNIBO nell'*European Construction Technology Platform* (ECTP) e nel Comitato *Built Environment Decarbonisation* (BED) ed è membro del Gruppo Tematico di Ateneo su Clima, Energia e Mobilità. I suoi interessi uniscono efficienza energetica e decarbonizzazione dell'ambiente costruito, adattamento/mitigazione climatica, co-design/co-costruzione per la transizione verde e la valorizzazione del patrimonio culturale. Coordina e partecipa a progetti europei (Horizon Europe: ARTEMIS, HouseInc, REDESIGN, WeGenerate; EUI: TALEA, E2A) e rappresenta TRACE nel Dialogo multilivello su Clima ed Energia (NECPlatform). Pubblica regolarmente su riviste nazionali e internazionali.

**Martina Massari**, architetto, dottoressa di ricerca in Pianificazione Urbanistica e ricercatrice a tempo determinato presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Bologna, già assegnista di ricerca. Le sue ricerche si concentrano sui rapporti tra pratiche di innovazione sociale e pianificazione urbana, tema al centro della sua tesi di dottorato discussa con lode nel 2020. È stata ricercatrice a tempo determinato per un anno presso la *Chair for Regional Building and Urban Planning* della Leibniz University di Hannover. Svolge attività didattica nel corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Architettura, dove è titolare di modulo didattico nel Laboratorio di Urbanistica (c.i.).

L'Unione Europea punta alla neutralità climatica entro il 2050: un obiettivo ambizioso che richiede trasformazioni radicali e un nuovo patto tra istituzioni, imprese e cittadini. Le città, come laboratori di innovazione e di convivenza, sono chiamate a guidare questa transizione, affrontando sfide ambientali, sociali e geopolitiche sempre più complesse.

Il volume analizza il ruolo delle città europee nella decarbonizzazione, con particolare attenzione alla transizione e alla cittadinanza energetica. La prima parte delinea il quadro concettuale e metodologico, esaminando politiche multilivello e iniziative come la Mission "100 Climate Neutral and Smart Cities" e i *Climate City Contracts*. Parallelamente approfondisce la diffusione delle comunità energetiche e delle pratiche di autoconsumo collettivo, che trasformano i cittadini in *prosumers* e attori attivi della transizione.

La seconda parte esplora approcci e strumenti innovativi sviluppati a partire dal progetto europeo GRETA (*Green Energy Transition Actions*).

Vengono proposti e analizzati in chiave critica strumenti come i *Community Transition Pathways*, gli *Energy Citizenship Contracts* e gli strumenti digitali di mappatura urbana, come i gemelli digitali. Attenzione è posta al tema della cittadinanza energetica e del coinvolgimento dei cittadini, comprese le università e le comunità studentesche.

La terza parte guarda oltre il 2030, affrontando gli scenari futuri della transizione energetica, la valutazione degli impatti delle *roadmap* urbane e le sfide legate alla gestione dell'emergenza climatica.

Il volume offre un contributo scientifico e critico alla comprensione della transizione energetica urbana, evidenziando il valore della partecipazione attiva, l'evoluzione delle comunità energetiche e l'uso di strumenti di *governance* efficaci. È rivolto a ricercatori, studenti, professionisti e decisori politici interessati alla transizione climatica ed energetica, proponendo riflessioni e strumenti per città giuste, resilienti e sostenibili.



**FrancoAngeli**

La passione per le conoscenze