

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



## 5. Cittadinanza energetica e percorsi di transizione delle comunità. Approcci metodologici e pratiche

### 5. Energy Citizenship and Community Transition Pathways. Methodological Approaches and Practices<sup>1</sup>

*The chapter explores the growing importance of active citizen engagement in the energy transition, analyzing how communities can move beyond the traditional passive role of consumers to become key players in building a more equitable and sustainable energy system. It examines the literature addressing the relationship between active citizenship and energy, with a focus on the social infrastructures that enable this connection and further deepens the links between energy citizenship and a just transition. The chapter presents various models of “energy citizenship” and the barriers hindering their full implementation, emphasizing the crucial role of territorial context and socio-spatial infrastructures. The second part of the chapter attempts to operationalize the concept of energy citizenship through community-based pathways oriented toward transition. Drawing on the analysis of six European case studies from the GRETA project, it illustrates concrete transition trajectories and practical tools such as the Community Transition Canvas to support communities in shaping shared visions and decarbonization goals, with a strong focus on citizen empowerment and multilevel collaboration.*

#### 5.1. Energia condivisa: il ruolo attivo della cittadinanza nella transizione energetica

Da decenni, la crisi energetica e il cambiamento climatico sono sfide globali di primaria importanza nelle agende politiche internazionali e nazionali. Se inizialmente l'enfasi è stata posta su policy e accordi internazionali, da tempo l'attenzione si è progressivamente spostata sul ruolo attribuito alle città e alle politiche urbane, sollecitandole a considerare come la *governance* dei problemi ambientali globali si sviluppi a diversi livelli (Bulkeley, 2013). Questo spostamento di scala è motivato da alcuni fattori: il consolidamento del dato sulle aree urbane centripete rispetto alle poli-crisi (Coaffee and Lee,

<sup>1</sup> Il testo è frutto della collaborazione tra Martina Massari e Saveria Boulanger che ne hanno pensato e redatto la struttura in collaborazione. Tuttavia, il paragrafo 5.1. è da attribuire a Martina Massari e il paragrafo 5.3. a Saveria Boulanger; i paragrafi 5.2. e 5.4. sono stati redatti congiuntamente.

2016), responsabili di oltre il 70% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub> con il 55% della popolazione mondiale e una previsione di crescita fino al 68% entro il 2050; la convinzione che la scala locale e la prossimità ai cittadini facilitino l'inclusione di una pluralità di attori (pubblici, privati, civici e sociali) nella *governance* della transizione energetica (Durose, 2009; Bartels, 2017); infine, la partecipazione attiva come un elemento necessario per rafforzare la fiducia nelle istituzioni locali e migliorare l'efficacia delle politiche urbane in situazioni particolarmente complesse.

La crisi energetica urbana non può più essere interpretata come un evento contingente e temporaneo, ma piuttosto come una condizione strutturale, caratterizzata da instabilità, vulnerabilità e urgenza permanente. Per navigare questa condizione, pianificando e progettando all'interno del campo dell'incertezza, appare necessario ampliare la forma di responsabilità condivisa (Devine-Wright, 2004) nella risposta alle crisi. Tuttavia, la democratizzazione dell'azione contro la crisi energetica continua a essere ostacolata da diversi fattori, tra cui l'incoerenza delle politiche, la debolezza dei meccanismi di *accountability* (Taffuri *et al.*, 2024) e il declino della partecipazione civica, riconducibile a una crescente sfiducia nei confronti della rappresentanza politica e delle istituzioni. Affrontare queste barriere richiede un ripensamento dei modelli di *governance* energetica, promuovendo processi decisionali più inclusivi e strumenti di coinvolgimento che restituiscano ai cittadini un ruolo attivo nella transizione verso un sistema energetico più equo e sostenibile.

In risposta a questo allontanamento dalla vita pubblica e nel tentativo di costruire consenso attorno all'urgenza di agire nel contrasto alle manifestazioni della crisi climatica, diverse iniziative sono state nel tempo promosse dalle istituzioni. Alcune città hanno adottato le assemblee cittadine (Rose, 2009), un percorso promosso da attivisti per il clima, che riunisce un gruppo di cittadini selezionati casualmente, appartenenti a diverse fasce d'età, origini etniche e condizioni socioeconomiche. Dopo un intenso programma di formazione, seguito da una fase di consultazione pubblica e deliberazione, i partecipanti formulano una raccomandazione politica. L'obiettivo di questi percorsi è di consentire la deliberazione di azioni operative di contrasto al cambiamento climatico, da incorporare negli strumenti istituzionali vigenti e allo stesso tempo di coinvolgere segmenti di popolazione esclusi dal dialogo pubblico su temi complessi: un obiettivo trasformativo che spesso fatica a essere raggiunto, anche nel caso di esperienze maggiormente consolidate, come il bilancio partecipativo, un altro dispositivo di amministrazione condivisa che si trova spesso a riprodurre dinamiche di squilibri di potere o meccanismi di competizione con attori del mercato energetico o climatico. Come illustrato dalla letteratura, diversi modelli partecipativi sono vulnerabili al

rischio di manipolazione se non strutturati con attenzione. Allo stesso tempo, anche in assenza di canali o strumenti istituzionali di partecipazione dei cittadini, da tempo diverse sperimentazioni stanno autonomamente contribuendo ad allargare l'azione condivisa contro gli effetti dirompenti delle crisi climatica ed energetica.

Questa tendenza si sta traducendo in azioni concrete promosse da configurazioni di proponenti diverse (individui, gruppi di agenti urbani, privati, pubblici, NGO o comitati) attraverso soluzioni temporanee, flessibili e adattabili, messe in atto nella sfera pubblica delle città di appartenenza. Soluzioni che la letteratura sull'innovazione sociale riconosce da tempo (Brandesen *et al.*, 2016; Avelino *et al.*, 2017) e che sono spesso generate da organizzazioni informali o persino da individui che si auto-attivano (Boonstra, 2015) per proporre alternative che colmano i vuoti lasciati dall'indietreggiare delle istituzioni pubbliche (Moulaert *et al.*, 2013). Nel tempo, queste esperienze hanno dato vita a forme di comunità legate alla cittadinanza attiva, leggere, di scopo (Baldazzini and Venturi, 2021), capaci di generare particolari geografie spazio-temporali, intenzionali, aperte e reversibili. Si tratta di gruppi di soggetti che, in modo intermittente, condividono pratiche, comunità *ad hoc*, esistenti per soddisfare un particolare problema e per un periodo limitato (Kester *et al.*, 2008), attivate da coalizioni progettuali in cui gli attori sono coinvolti in un'iniziativa comune, sensibile alla prossimità geografica, ma interconnesse su più livelli (Boulanger and Massari, 2022). Comunità che si caratterizzano per un legame sociale flessibile, funzionale e solidale, basato sul riconoscimento reciproco, lo scambio, la volontarietà e talvolta la gratuità.

La crisi energetica e climatica ha accelerato e, in qualche modo, prototipato nuove reti e coalizioni per questo tipo di alleanze orientandole ad ampliare il loro ruolo e la loro influenza. Nell'ambito dell'energia queste comunità includono coalizioni eterogenee, che condividono missioni comuni, orientate a svincolare il sistema energetico locale dall'essere un bene privato, trasformandolo così in un bene collettivo (Taffuri *et al.*, 2024).

Le alleanze prodotte attorno all'energia hanno nel tempo generato nuove configurazioni operative in ambito sociale, etico e civico, strutturandosi attraverso *governance* locali a responsabilità diretta che non seguono le sole logiche di profitto, richiedendo il coinvolgimento della cittadinanza su diversa scala e ambito settoriale, favorendo anche una coscienza del luogo (Bolognesi and Magnaghi, 2020).

Queste alleanze collettive legate all'energia sono descritte in letteratura come *collective energy action* (o *initiatives*), *energy citizenship* o *energy commons*. Le iniziative collettive per l'energia rappresentano gli strumenti attraverso cui i cittadini possono esercitare la cittadinanza energetica

(Olivadese *et al.*, 2021) e creare beni comuni energetici (Bauwens *et al.*, 2024). La cittadinanza energetica fornisce il quadro concettuale per comprendere il ruolo attivo dei cittadini nella transizione energetica, mentre i beni comuni energetici rappresentano l'obiettivo di un sistema energetico più democratico, equo e sostenibile.

### **5.1.1. Cittadinanza energetica, definizioni e decostruzione di una buzzword**

Trattandosi di un ambito complesso, l'energia può essere intesa in molteplici modi e viene interpretata attraverso rappresentazioni sociali differenti del ruolo del pubblico o degli utenti. L'energia è intesa come merce, come risorsa ecologica, come necessità sociale o come materia strategica. Prospettive diverse che tuttavia non hanno lo stesso peso nelle politiche energetiche (Devine-Wright, 2004), in cui la visione dell'energia come merce è sempre stata, e continua a essere, la rappresentazione sociale dominante. Il sistema energetico centralizzato ha rinforzato la prospettiva per cui il pubblico è rappresentato in diversi modi in relazione alla generazione, alla fornitura e all'uso dell'energia: come "clienti" o "consumatori", come "ricchi" o "poveri" di carburante, nonché come "preoccupati per l'ambiente". Allo stesso modo, la centralizzazione dell'energia propone l'immagine degli utenti come carenti di interesse, conoscenza, razionalità e responsabilità ambientale e sociale. Un approccio opposto è rappresentato dal sistema energetico decentralizzato, in cui il pubblico è socialmente e psicologicamente vicino ai sistemi di produzione energetica e si identifica nel proprio ruolo di utilizzatore di energia. A partire da questa prospettiva si sviluppa la riflessione sulla *cittadinanza energetic (energy citizenship)* (Devine-Wright, 2004)

"Cittadinanza energetica" si riferisce a azioni intraprese da un gruppo, direttamente o tramite un'organizzazione di intermediazione, per perseguire interessi condivisi percepiti e comprende l'insieme di relazioni sociali e regole di *governance* sviluppate da comunità di produttori, utenti e *prosumer* di energia per co-creare e co-gestire collettivamente e democraticamente risorse relative all'estrazione, alla produzione, distribuzione, uso e stoccaggio di energia, nonché, in alcuni casi, alla gestione dei rifiuti o alla filiera alimentare. L'obiettivo è di migliorare l'accesso all'energia e sostenere un suo uso consapevole.

La cittadinanza energetica è stata esplorata in un numero esteso di studi come una concettualizzazione promettente per allargare la responsabilità dei confronti della transizione energetica. In linea con le nozioni di cittadinanza performativa, ambientale, ecologica (Dobson, 2006), la transizione da un

sistema energetico basato sui combustibili fossili a uno rinnovabile ha portato una nuova sfaccettatura al concetto di energia di comunità (intesa come comunità politica, che riflette una necessità sociale) (Sovacool, 2021). Questo tipo specifico di cittadinanza offre una «rappresentazione del pubblico in relazione all'energia che si oppone alla visione dominante del “consumatore”» e, invece di considerare i cittadini come utenti passivi e disinteressati, li concepisce come agenti attivi e responsabili nell'evoluzione del sistema energetico. Questa prospettiva si allontana dal distacco sociale e psicologico del pubblico dai sistemi energetici centralizzati, proponendo un ruolo dei cittadini come «co-fornitori di energia» (Devine-Wright, 2012, p. 71). Pertanto, i cittadini non sono percepiti come semplici utilizzatori di tecnologie e innovazioni energetiche, ma come partecipanti al sistema energetico.

I cittadini energetici possono agire sia socialmente che politicamente, individualmente, ad esempio attraverso misure di efficienza energetica nelle abitazioni, sia in gruppi più ampi, ad esempio attraverso il coinvolgimento nella politica energetica in gruppi di attivismo climatico (Boulanger and Massari, 2022) in azioni comunitarie di transizione energetica sul territorio più o meno organizzate, strutturate e situate (Bird and Barnes, 2014). L'attivismo nei sistemi energetici può quindi concretizzarsi in molte forme: dall'investimento o proprietà di progetti energetici alla partecipazione ai processi decisionali, all'attuazione di processi di pianificazione energetica giusti ed equi.

Le comunità energetiche sono il modello più largamente conosciuto di esperienze di cittadinanza energetica e rappresentano gruppi organizzati di utenti (privati, pubblici o misti) che cooperano nello sviluppo di forme sostenibili di produzione, consumo e condivisione dell'energia. Una forma di comunità energetica con un alto grado di proprietà e controllo da parte dei cittadini è la cooperativa energetica, organizzazione che deriva vantaggi collettivi e include iniziative energetiche sia dal lato dell'offerta che della domanda (Wierling *et al.*, 2018). Diverse iniziative volte a ridurre collettivamente il consumo di energia, gestirla meglio, con sobrietà (Laurent, 2020) e generare o acquistare energia rientrano in queste categorie descrittive, atte a riformare il modo in cui vengono prese le decisioni in materia di energia e garantire una condivisione equa dei benefici e degli obblighi. Le iniziative descritte sono accomunate dall'enfasi sulla *governance* partecipativa e l'accesso equo all'energia, per garantire che i benefici siano distribuiti in particolare tra i gruppi vulnerabili e a basso reddito (Bauwens *et al.*, 2024); inoltre si caratterizzano per l'accento sulla promozione e il coinvolgimento diretto dei membri della comunità nella pianificazione e nel processo decisionale legato all'energia, spostando il potere da strutture gerarchiche e centralizzate a forme di *governance* più collaborative e inclusive.

### 5.1.2. *Le barriere alla cittadinanza energetica*

La vicinanza ai cittadini della *governance* urbana consente un coinvolgimento più diretto degli attori sociali, economici e politici, e la promozione di modelli partecipativi e aperti. È importante, tuttavia, sottolineare che il coinvolgimento del pubblico in azioni che coinvolgono il sistema energetico può aprire ad ambiguità.

La mancanza di un quadro regolatorio trasparente, favorevole alla collaborazione ad esempio, rappresenta uno degli ostacoli principali. Molti sistemi normativi favoriscono ancora modelli centralizzati di produzione e distribuzione dell'energia, limitando il ruolo attivo dei cittadini e la formazione delle comunità energetiche. Questo punto porta con sé un'ulteriore barriera, riguardante il limitato accesso al capitale per investimenti in tecnologie rinnovabili e la limitata (o intermittente) disponibilità di incentivi adeguati riducono la capacità dei cittadini di partecipare attivamente alla produzione e gestione dell'energia.

Forme problematiche più complesse manifestano resistenza pubblica verso nuove forme di energia rinnovabile: la scarsa consapevolezza e alfabetizzazione energetica unita al divario digitale e le disuguaglianze socioeconomiche rischiano di accentuare la marginalizzazione di alcune fasce della popolazione nel processo di transizione energetica o nell'adottare comportamenti energetici più efficienti quando se ne ha la possibilità. Un esempio ampiamente discusso di resistenza attiva è il movimento NIMBY (*Not in My Back Yard*), usato per descrivere un gruppo di azione locale che protesta contro uno sviluppo proposto. Chi si identifica in questo tipo di comportamento, esprime preoccupazioni e dubbi su certe azioni (tipicamente di introduzione di tecnologie di produzione di energia rinnovabile) che li riguardano o di cui condividono gli effetti a breve termine (Arnstein, 1969; Brink and Wamsler, 2018), rappresentando un esempio della comune incomprensione secondo cui le forme antagoniste di coinvolgimento sono basate su motivi illegittimi o irrazionali.

Con cittadinanza energetica si fa quindi riferimento alla stretta connessione tra i valori della “comunità” e l'uso che essa fa dell'energia e l'individuale ruolo (di adesione o opposizione) che si costruisce all'interno del sistema energetico (Boulanger *et al.*, 2021; Taffuri *et al.*, 2024). Il concetto di comunità racchiude una costellazione di significati: da un lato, implica la fiducia reciproca, la condivisione di valori e obiettivi su una dimensione personale; dall'altro, riguarda il supporto e il miglioramento dello stile di vita e dell'ambiente su una dimensione territoriale. Quest'ultimo punto è particolarmente interessante per una trattazione della relazione tra energia e città.

### 5.1.3. Fattori territoriali e spaziali

Comprendere le ragioni che spingono (o meno) le persone a utilizzare tecnologie per l'efficienza energetica o a adottare pratiche più sostenibili è un tema di crescente interesse (Schlindwein and Montalvo, 2023) ed è fondamentale per comprendere il ruolo del coinvolgimento dei cittadini nella decarbonizzazione delle economie e delle società dipendenti dai combustibili fossili. Tuttavia, per capire le motivazioni alla base di tale coinvolgimento appare essenziale analizzare il contesto operativo in cui gli attori si inseriscono. Uno dei principali limiti della ricerca attuale sembra infatti essere la scarsa attenzione all'analisi spaziale dei fattori determinanti l'attivazione di esperienze di cittadinanza energetica. La dimensione territoriale influenza e offre il quadro epistemologico per il modo in cui le persone agiscono nel proprio contesto e permette di osservare come le attività siano distribuite nello spazio, favorendo l'attuazione di politiche territorializzate e una maggiore attenzione alla distribuzione di responsabilità e benefici (Bouzarovski and Simcock, 2017). Questo è vero pur riconoscendo che il contesto d'azione delle iniziative comunitarie legate all'energia è multilivello, con interazioni tra variabili socioeconomiche e livelli di *governance* che spaziano dal locale al nazionale e variano tra i diversi Paesi europei.

L'interazione con i sistemi urbani localizzati permette ai cittadini di scegliere di impegnarsi (in forme diverse) in comportamenti energeticamente efficienti, fino a diventare sponsor di iniziative o membri di alleanze *ad hoc* per l'energia. La maggior parte dei progetti di comunità energetiche, ad esempio, si sviluppa a livello di quartiere o si estende su una città o parti di essa (Tricarico, 2018; Bolognesi and Magnaghi, 2020; Koltunov and Bisello, 2020). In questo contesto, la dimensione geografica della prossimità (Manzini, 2021) emerge come un elemento trasversale. Questo concetto aiuta a superare l'idea che il "dove" delle iniziative di cittadinanza energetica sia semplicemente un luogo fisico, un contenitore entro cui avviene il cambiamento tecnologico (Walker *et al.*, 2021), ma al contrario, permette di considerare la dimensione urbana con qualità sia fisiche che socio-tecniche. La prossimità non si limita alla contiguità fisica, ma assume anche un significato relazionale, organizzativo, assistenziale, culturale e temporale. È la dimensione in cui avviene lo scambio di conoscenze (Moroni *et al.*, 2019) e in cui si rafforza l'apprendimento reciproco, l'organizzazione, la condivisione e il trasferimento di conoscenze tra diversi attori coinvolti attorno a un problema. Questa prospettiva è rilevante anche per le aree marginali, dove le politiche di connessione sociale ed economica sono carenti. È evidente che la prossimità del sistema socio-tecnico dell'energia può essere la forza trainante dell'interazione tra dimensione micro delle pratiche di *energy citizenship* e il livello delle politiche,

rappresentando la base su cui si estende il coinvolgimento dei cittadini nella transizione energetica.

Insieme al contesto e alle sue reti di prossimità relazionale, un ulteriore elemento che permette di indagare l'efficacia delle pratiche di comunità legate all'energia è l'infrastruttura socio-spaziale che le connette con i livelli sovraordinati di *governance*. Con "infrastrutture socio-spaziali" si intendono gli spazi di intermediazione (Bird and Barnes, 2014) che forniscono sia un quadro fisico che cognitivo per intraprendere un'azione o costruire un'alleanza, diventando piattaforme di impegno civico (Tricarico *et al.*, 2020) e apprendimento reciproco. Queste infrastrutture operano su più livelli: supportano gli attori locali nella costruzione di autonomia strategica e capacità; influenzano la pianificazione istituzionale multilivello; amplificano il valore generato localmente, favorendo lo scambio transnazionale e rafforzando la consapevolezza su temi critici. Si tratta di attivatori delle comunità *ad hoc*, facilitatori di alleanze di scopo, intermediari tra le pratiche e le politiche. Queste infrastrutture socio-urbane, espressione del tentativo di stabilire un contatto tra questioni urgenti e complesse, attori e agenti urbani diversi e azioni operative, agiscono come dispositivi di radicamento e di dialogo e connessione. Al contempo, sono generative, poiché prendono forma attraverso l'interazione; sono quindi organizzate dalle azioni delle comunità che le abitano. Le azioni delle comunità che intervengono attivamente nella transizione energetica non dovrebbero essere considerate come un'interferenza nella pianificazione o nel progetto, ma come una risorsa da cui imparare. Tuttavia, non devono neppure essere interpretate come un insieme omogeneo che risponde meccanicamente e automaticamente a un bisogno sistemico o alle conseguenze insoddisfatte di una crisi.

La sfida, infatti, è formulare strategie che non le confinino in rigidi percorsi istituzionali predefiniti, poiché ciò rischierebbe di ridurre l'efficacia e, di conseguenza, la capacità di adattarsi a circostanze imprevedute, di crisi e cambiamenti repentini.

## 5.2. Esperienze di cittadinanza energetica nel progetto GRETA

Le sfide elencate sopra richiedono un approfondimento conoscitivo e una riflessione da vicino delle esperienze di collaborazione e cittadinanza energetica. Attraverso le attività del progetto GRETA sono state approfondite esperienze a vario livello, in diversi contesti europei. Questa sezione intende fare chiarezza sulle sfumature contestuali che influenzano i posizionamenti rispetto alla cittadinanza energetica di sei esperienze differenti e chiarire i punti di partenza per i successivi percorsi di transizione energetica locali. I casi studio sono sintetizzati nella Tab. 5.1 e descritti di seguito.

Tab. 5.1

Caso studio	Descrizione
Pilastro-Roveri (Bologna, Italia)	Nascita di una comunità energetica dal basso in un quartiere con problemi socioeconomici, basata sulla collaborazione tra residenti, lavoratori e imprese, con il supporto del Comune e del partenariato industriale con CAAB.
Quartieri senza gas naturale (Paesi Bassi)	Transizione energetica guidata dalla cittadinanza in risposta ai terremoti causati dall'estrazione di gas, con un approccio multilivello che coinvolge governo nazionale, Comuni e cooperative energetiche di residenti.
Coopérnico (Portogallo)	Cooperativa di energia rinnovabile pionieristica che promuove l'investimento collettivo in progetti rinnovabili e la condivisione dei benefici, con membri attivi nella gestione e nell' <i>advocacy</i> per la transizione energetica.
UR BEROA (San Sebastián, Spagna)	Cooperativa energetica di quartiere nata dall'auto-organizzazione dei residenti per gestire il sistema di riscaldamento e acqua calda, con un forte legame con l'associazione di quartiere e una volontà di espansione.
Earnest App (Germania)	Comunità virtuale che utilizza la <i>gamification</i> per promuovere la mobilità sostenibile e influenzare comportamenti più rispettosi del clima.
Mobilità Connessa e Cooperativa Autonoma (CCAM)	Nuovo concetto di mobilità sostenibile promosso principalmente da aziende, con una partecipazione cittadina finora marginale ma con un potenziale per la condivisione comunitaria dei mezzi di mobilità.

### 5.2.1. *Pilastro-Roveri: un processo comunitario con radici nel territorio*

L'area Pilastro-Roveri, situata a nord-est di Bologna, è un quartiere a uso misto nato negli anni Sessanta in risposta alla crescente domanda di edilizia sociale (Fig. 5.1). Si compone di due aree distinte: Pilastro, prevalentemente residenziale, e Roveri, a vocazione industriale. Il Pilastro era stato inizialmente concepito come un "villaggio autonomo" con servizi di quartiere e attività artigianali, ma la mancata realizzazione di queste infrastrutture ha portato alla creazione di un quartiere monofunzionale, con problemi socioeconomici significativi. Il Comune di Bologna ha da tempo riconosciuto l'area come uno dei distretti potenzialmente soggetti a emergenze legate alla povertà energetica. L'attivazione civica per l'energia qui sta emergendo grazie a un processo di

collaborazione dal basso: a Pilastro, la comunità si è sviluppata secondo un approccio *place-oriented*, ovvero basato sulla vicinanza fisica tra i residenti, che ha favorito la creazione di legami sociali forti, fondati sulla condivisione di valori comuni, assidua frequentazione e senso di appartenenza; a Roveri, invece, le relazioni tra i lavoratori si basano più su necessità funzionali e interdipendenze economiche, dando vita a connessioni informali ma orientate alla cooperazione. Attori e cittadini di Pilastro e delle Roveri daranno vita a una comunità energetica basata sulla collaborazione tra residenti, lavoratori e imprese locali, sfruttando le risorse rinnovabili presenti nell'area e promuovendo un modello di gestione condivisa dell'energia per contrastare la povertà energetica e aumentare l'autosufficienza del quartiere. Un attore chiave nella creazione della comunità energetica è il partenariato industriale con CAAB (Centro Agro Alimentare di Bologna), che ospita il più grande impianto fotovoltaico su tetti industriali dell'UE. Inoltre, un ruolo cruciale è svolto dai decisori politici del Comune, che hanno dedicato un settore specifico al supporto e alla creazione di comunità energetiche. Le associazioni locali e le agenzie cittadine fungono da facilitatori e ponti tra i cittadini e le istituzioni, sfruttando la tradizione bolognese di collaborazione tra terzo settore e amministrazione anche per affrontare le sfide legate all'energia.

### ***5.2.2. Quartieri senza gas naturale nei Paesi Bassi: una transizione guidata dalla cittadinanza***

Nei Paesi Bassi, il programma nazionale *Natural Gas-Free Neighbourhoods* (PAW Platform) mira a eliminare l'uso di gas naturale da alcuni quartieri entro il 2050, in risposta ai frequenti terremoti causati dalle estrazioni di gas nel giacimento di Groningen. Prima che energetica e climatica, la sfida principale è sociale, poiché coinvolge la necessità di attivare i residenti affinché accettino e investano nella riqualificazione energetica delle loro abitazioni. L'attuazione di azioni di transizione energetica è affidata ai Comuni, che ricevono finanziamenti per sviluppare infrastrutture di riscaldamento sostenibile e per sviluppare una Visione di Transizione per il Calore (TVH) in collaborazione con i residenti. I cittadini residenti nei quartieri pilota sono organizzati in cooperative energetiche, co-progettate con il supporto tecnico ed economico del Comune.

Questo caso rappresenta un approccio multilivello alla cittadinanza energetica: a livello nazionale, il governo ha promosso politiche di decarbonizzazione e stanziato fondi per le comunità; a livello locale, i Comuni gestiscono *Living Labs* per testare le soluzioni e affrontare le criticità del processo; una piattaforma di conoscenza consente la condivisione di esperienze

tra Comuni, facilitando la diffusione delle migliori pratiche: il sistema di monitoraggio *PAW Monitor* raccoglie infatti dati attraverso interviste nei *Living Labs* e analisi scientifiche, con un focus sulla dimensione di quartiere e sul ruolo dei *gatekeeper* locali (Comuni e comunità attive).

### **5.2.3. Coopérnico: un modello di cooperativa energetica per il Portogallo**

Coopérnico è una cooperativa di energia rinnovabile pionieristica in Portogallo, che promuove il coinvolgimento dei cittadini nella transizione verso un nuovo modello ambientale, sociale ed economico attraverso l'investimento collettivo in progetti di energia rinnovabile e la condivisione dei benefici tra i suoi membri, gli investitori, la società e l'ambiente. Nasce come un'organizzazione no-profit che finanzia impianti solari fotovoltaici attraverso il *crowdfunding* e vende energia ai membri a tariffe competitive. Dal 2019, Coopérnico è diventato un fornitore indipendente di elettricità, in grado di rifornire direttamente i propri membri con l'obiettivo di fornire energia 100% autoprodotta. La cooperativa sostiene la creazione di nuovi impianti di energia rinnovabile finanziati dai cittadini e fornisce servizi energetici a cittadini e PMI. A Coopérnico, i clienti sono anche i proprietari della loro compagnia energetica, con una gestione democratica e una partecipazione libera previa acquisto di almeno tre azioni.

I membri di Coopérnico sono generalmente già attivi riguardo le tematiche di sostenibilità ed efficienza energetica e adottano sistemi di gestione dell'energia domestica per monitorare i propri consumi. Inoltre, partecipano attivamente alla gestione della propria organizzazione: hanno il diritto di partecipare all'Assemblea Generale, presentare proposte, discutere e votare, eleggere ed essere eletti negli organi sociali, partecipare alla decisione dei progetti da sostenere e investire nei progetti della cooperativa. Tuttavia, la visione della cooperativa è più ampia: vuole trasformare radicalmente il settore energetico, coinvolgendo un numero crescente di cittadini in un'azione collettiva verso la decarbonizzazione e la giustizia sociale. L'intento è di spingere i membri della cooperativa verso un livello di *advocacy* per la transizione verso l'energia pulita. Un ruolo che abiliterebbe la cooperativa a sollecitare i legislatori portoghesi ad accelerare la revisione delle politiche energetiche esistenti per accogliere una visione più progressista del panorama energetico futuro, incentrata sull'utente e che avvantaggi tutti gli *stakeholder*. L'attivismo energetico di Coopérnico si sviluppa su più livelli: a livello locale, i membri della cooperativa sono gli attori principali dell'energia cittadina; a livello nazionale, Coopérnico svolge azioni di *lobbying* per riformare il sistema energetico portoghese;

inoltre, la cooperativa trae ispirazione da altre esperienze europee, come Som Energia in Spagna, e si inserisce in una rete più ampia di cooperazione energetica. L'organizzazione policentrica e distribuita permette ai membri di agire da *gatekeeper* (figure chiave) all'interno delle proprie comunità, ampliando l'influenza del modello cooperativo.

#### **5.2.4. UR BEROA: una cooperativa energetica di quartiere in Spagna**

UR BEROA è una cooperativa energetica fondata dai residenti di un quartiere di San Sebastián, Spagna. È nata nel 1985 da una decisione collettiva dei residenti del quartiere di Bera Bera di acquisire la società privata che forniva loro riscaldamento e acqua calda sanitaria (Fig. 5.2). Di fronte al fallimento della società, i vicini scelsero di creare una cooperativa per diventare proprietari e gestori del sistema. Questo atto fondativo dimostra una volontà di controllo diretto e di responsabilità condivisa per i propri servizi energetici. I membri della cooperativa sono quindi anche i proprietari dell'infrastruttura energetica. Oggi conta 570 membri e utilizza un sistema di teleriscaldamento basato sulla cogenerazione. La struttura di UR BEROA s. coop. è basata su principi democratici, dove ogni membro ha gli stessi diritti e obblighi indipendentemente dalla sua partecipazione al capitale sociale. Le decisioni importanti vengono prese dall'Assemblea Generale, composta dai membri, che ha il potere di nominare e revocare gli organi di governo, approvare i bilanci e le modifiche statutarie. Lo scopo della cooperativa è fornire ai propri membri servizi di riscaldamento e acqua calda sanitaria alle migliori condizioni economiche possibili, con un compenso dei soci adeguato al costo dei servizi, e con un impegno per il risparmio energetico, inclusa la possibilità di produrre elettricità in regime di cogenerazione.

La stretta relazione con la molto attiva associazione di quartiere del *Poli-gono de Bera Bera* suggerisce un forte senso di comunità e una tradizione di partecipazione civica che si estende anche alle questioni energetiche. L'associazione stessa è nata con l'obiettivo di promuovere, favorire, migliorare e innalzare le condizioni di abitabilità e benessere dei residenti e proprietari, e si è attivamente impegnata nella modernizzazione del sistema di riscaldamento e acqua calda. Questo legame rafforza l'idea di una comunità consapevole e proattiva nelle questioni che riguardano il proprio benessere, inclusa l'energia. Attualmente, UR BEROA sta negoziando per estendere i propri servizi alle abitazioni vicine, esplorando soluzioni di autoconsumo collettivo e nuove infrastrutture per la mobilità elettrica. Questa esperienza dimostra come una comunità possa auto-organizzarsi per migliorare la gestione dell'energia e diventare un agente, anche politico, nella transizione energetica.

### **5.2.5. Earnest App: una comunità virtuale per la mobilità sostenibile in Germania**

Il caso studio della *Earnest App* esplora come un'applicazione mobile con approcci di *gamification* possa promuovere e influenzare la *energy citizenship* tra i membri di una comunità virtuale. Il caso studio si concentra sull'incentivazione della mobilità sostenibile, esaminando la consapevolezza dei cittadini e l'uso (pianificato) di opzioni di *e-mobility*, trasporto pubblico e la riduzione dei viaggi a lunga distanza. L'obiettivo è incoraggiare attraverso attività di *nudging* un cambiamento comportamentale graduale verso uno stile di vita più rispettoso del clima, basato su una crescente comprensione delle conseguenze sistemiche delle scelte di mobilità e consumo. Inoltre, analizza i potenziali effetti di ricaduta dei cambiamenti nella consapevolezza e/o nel comportamento dal settore della mobilità ad altre aree di uno stile di vita sostenibile.

Un aspetto centrale del caso studio è la comunità virtuale che si forma attorno all'uso della *Earnest App*. I membri di questa comunità scambiano regolarmente online le loro esperienze. L'applicazione stessa è uno strumento digitale interattivo e simile a un gioco che fornisce informazioni, quiz e sfide, inclusi messaggi *push*, per stimolare la riflessione sul comportamento energetico e di mobilità. La comunità virtuale che si forma attorno all'uso condiviso della app rappresenta una forma di aggregazione e potenziale attivazione collettiva che può anche portare gli utenti a influenzarsi a vicenda e ad agire come *role model*, diffondendo la conoscenza e creando un comportamento proattivo nei confronti della transizione energetica. Sebbene l'attenzione principale sia sulla mobilità sostenibile, infatti, l'applicazione è progettata con un approccio sistemico che mira a far sì che l'impegno con le tematiche della mobilità possa portare a visioni più ampie sulla sostenibilità e all'adozione di azioni consapevoli in altre aree comprese nell'insieme di azioni per contrastare il cambiamento climatico.

### **5.2.6. Mobilità Connessa e Cooperativa Autonoma (CCAM)**

CCAM è l'acronimo di *Connected and Cooperative Automated Mobility* e si riferisce a un'infrastruttura di trasporto in cui veicoli individuali o unità di veicoli in *platooning* operano in modo autonomo, ovvero "auto-guidandosi" senza intervento umano. Si tratta di un nuovo concetto di mobilità sostenibile strettamente legato all'elettrificazione del parco veicoli. La transizione verso la CCAM è promossa principalmente dalle aziende del settore automobilistico e della tecnologia digitale, con il sostegno di istituzioni nazionali e sovranazionali, in particolare la Partnership Europea per la CCAM.

È un'iniziativa guidata principalmente da attori industriali e sostenuta dai politici nazionali; la partecipazione dei cittadini è stata finora marginale o assente. Questa assenza è attribuita alla complessità tecnologica, agli standard e ai quadri normativi che richiedono discussioni ad alta intensità di conoscenza, rendendo difficile per i cittadini, avere il tempo, le informazioni o le risorse necessarie per partecipare alle fasi pre-implementative della CCAM. A differenza di altri temi affrontati nel progetto GRETA, attualmente non esiste ancora una comunità di cittadini impegnati nella transizione CCAM. La natura cooperativa e digitale della nuova tecnologia CCAM sembra tuttavia richiedere uno spostamento verso una cultura e un contratto sociale basati su valori di condivisione comunitaria e uguaglianza, in contrasto con l'attuale logica di mercato e classificazione gerarchica. Tuttavia, la CCAM offre un grande potenziale per un passaggio alla condivisione comunitaria dei mezzi di mobilità, poiché le auto diventano parte dell'Internet delle cose e facilitano la condivisione di viaggi o delle auto stesse (*ridesharing* o *auto-sharing*) a lungo termine. Questo implica una necessità di un impegno più deciso dei cittadini nello sviluppo e nella diffusione della CCAM. Questo tipo di transizione può quindi essere vista come un'area specifica in cui i principi della cittadinanza energetica (consapevolezza, partecipazione, azione per la sostenibilità) possono essere applicati al settore della mobilità. A partire dall'approfondimento dei sei casi di studio selezionati dal progetto GRETA, la sezione seguente mostrerà la trasformazione delle comunità a cui i casi fanno riferimento grazie alla sperimentazione di percorsi di transizione nati dalla collaborazione delle autrici con i promotori e partecipanti alle azioni collettive energetiche.

### **5.3. Percorsi di transizione e modelli di governance**

Come detto nel paragrafo precedente, è possibile vedere, nella proliferazione di rivendicazioni legate alla città, la necessità di immaginare e progettare la città del futuro. Queste visioni vengono poi messe in pratica attraverso una serie di strategie e azioni attualmente denominate "percorso" o *roadmap* e talvolta "scenario". Nel contesto di questo capitolo si parlerà indistintamente di piani o percorsi di transizione, quando non diversamente specificato, con l'intenzione di comprendere all'interno di questa definizione le diverse sfaccettature. Tuttavia, appare importante specificare come i percorsi di transizione possano essere, in alcuni casi, diversi dai piani di transizione. Quest'ultima definizione, infatti, sottende una logica formale e vincolante, mentre i percorsi di transizione possono anche non esserlo ma costituire semplicemente dei documenti di indirizzo.

### ***5.3.1. I percorsi di transizione del progetto GRETA: aspetti principali e Community Transition Canvas***

I percorsi di transizione sono al centro del progetto GRETA, che ha adottato casi di studio con diversi tipi di comunità energetiche a vari livelli geografici e contesti. Lo scopo è comprendere le condizioni attuali per l'emergere della cittadinanza energetica e progettare e testare meccanismi di cambiamento. I meccanismi esplorati nel progetto GRETA sono i *Community Transition Pathways* (CTP), percorsi per la transizione individuale e comunitaria tra diversi livelli di coinvolgimento nella cittadinanza energetica. A livello più ampio, i CTP stabiliscono *roadmap* per la decarbonizzazione che esplorano e potenziano comportamenti positivi di cittadinanza energetica. Si tratta, dunque, di dispositivi fortemente applicati ai loro contesti di riferimento.

Il processo di elaborazione dei CTP è finalizzato alla co-creazione dei Contratti di Cittadinanza Energetica (ECC), che intendono regolare formalmente le relazioni tra gli attori coinvolti nella transizione. Gli ECC si ispirano ai *Climate City Contracts*, strumenti chiave per raggiungere l'obiettivo delle *100 Climate Neutral and Smart Cities* (di cui si è già discusso precedentemente), e sono concepiti come accordi non vincolanti che formalizzano l'impegno politico della città nei confronti dei cittadini e delle autorità locali, nazionali e sovranazionali.

Nel progetto GRETA, gli ECC sono visti come strumenti innovativi per facilitare il raggiungimento degli obiettivi dei CTP (Fig. 5.3). Essi integrano visioni locali, obiettivi e strategie più ampie per supportare le comunità nella definizione di linee guida eque per la cittadinanza energetica. Inoltre, i CTP adottano una prospettiva critica per superare le barriere esistenti e promuovere una transizione energetica giusta, considerando l'energia come un bisogno sociale e una pratica basata sulla società. Infine, i CTP sono concepiti per essere degli strumenti di dialogo tra cittadini e attori, allo scopo non tanto di indicare un percorso di transizione dall'alto ma di collaborare alla definizione di una visione comune e coordinata.

Al fine di supportare le diverse comunità nella costruzione del loro percorso di transizione, il progetto GRETA ha predisposto uno strumento, definito *Community Transition Canvas* (Fig. 5.4). Questo strumento può essere utilizzato sia come strumento autonomo che all'interno di workshop di co-design. È applicabile a diversi target di riferimento e può essere utilizzato da tutti coloro che sono coinvolti nel processo come promotori: cittadini, associazioni, decisori politici, imprenditori, altri. Può essere facilmente adattato alle esigenze e alle idee di diversi gruppi per fornire un percorso fattibile verso la cittadinanza energetica. Nell'ambito dei casi GRETA, è stato utilizzato efficacemente in molti contesti e da persone diverse. In alcuni casi, come

quello di Bologna, sono stati creati workshop specifici di co-creazione con la comunità. In altri casi, come nel caso studio Coopérnico, è stato seguito un approccio che ha coinvolto solo alcuni esperti della comunità utilizzando il *canvas* come linea guida di una discussione più ampia.

### 5.3.2. La struttura del *Community Transition Canvas*

Delineandosi come strumento operativo finalizzato alla costituzione di un percorso di transizione efficace, è stato strutturato per fasi consecutive. Si inizia da un'analisi approfondita della comunità di partenza e del suo contesto locale che sia in grado da un lato di evidenziare le normative esistenti, i progetti in corso e previsti, dall'altro di identificare il livello di coinvolgimento della comunità nella transizione. Il progetto GRETA ha definito cinque livelli di coinvolgimento della comunità: *unaware* (non consapevole), *aware* (consapevole), *involved* (coinvolto), *active* (attivo), *advocate* (sostenitore). Il primo livello delinea una mancanza di consapevolezza e un generale disinteresse verso i temi della transizione, il secondo identifica persone consapevoli ma non ancora personalmente attive nella transizione. Il terzo livello identifica soggetti coinvolti in maniera marginale e poi, nel quarto livello, in modo attivo. Fino all'ultimo livello che descrive soggetti molto coinvolti e in grado di comunicare anche ad altri l'importanza del proprio coinvolgimento. Ai fini della delineazione di un percorso di transizione comunitario efficace è, dunque, importante partire da un'approfondita consapevolezza del livello di partenza della propria comunità, osservandone anche le differenze di composizione. Molte comunità, infatti, includeranno soggetti appartenenti a diverse fasce di coinvolgimento. Infine, l'ultimo passaggio preliminare, proposto dal *canvas*, è la definizione di un obiettivo di evoluzione del livello di ingaggio della comunità. Questo è uno degli aspetti più innovativi di questo strumento, in quanto si sposta l'attenzione non più concentrandola solo sulle azioni e sulle risorse ma sulle persone (Fig. 5.5).

La seconda fase comporta la definizione di una visione e dei principali obiettivi che la comunità si vuole dare, con la selezione di alcuni riferimenti temporali. Lo strumento prevede la selezione di un obiettivo di lungo termine (per esempio al 2050) e di obiettivi più vicini nel tempo, da decidersi all'interno della comunità stessa in relazione alle sue specificità e necessità. Questo passaggio è dedicato alla definizione di obiettivi strategici, in quanto i passi operativi sono affrontati nella fase successiva. La visione delineata dovrebbe riflettere ciò che la comunità aspira a raggiungere, anche se le modalità precise per realizzarla potrebbero non essere ancora chiare. In questa fase è possibile esprimere ambizioni di ampio respiro, poiché le azioni più

concrete e di minore portata saranno definite in seguito. È normale che i traguardi a breve termine risultino più facilmente identificabili, rendendo il *canvas* più dettagliato nel breve e medio periodo. Questo è del tutto coerente, poiché la stima e la pianificazione degli obiettivi a breve e medio termine tendono a essere più precise rispetto a quelle a lungo termine. Al termine di questa fase sarebbe importante che la comunità osservasse quanto proposto e identificasse gli obiettivi prioritari da raggiungere.

La terza fase scende dal livello di visione a quello operativo di strategia in quanto propone l'identificazione di tutti i principali passaggi operativi necessari al raggiungimento degli obiettivi delineati. Qui si vanno a identificare azioni e le risorse necessarie al loro raggiungimento. Appare evidente come questa fase sembri mancare di elementi di controllo e di misurazione dell'ottenimento effettivo degli obiettivi. Tuttavia, questi aspetti sono generalmente difficili da gestire a livello di comunità in quanto estremamente tecnici e dovrebbero essere affrontati da un gruppo di lavoro più tecnico sul tema.

I vantaggi dei CTP possono essere molteplici:

- supportare la comunità nel prendere decisioni autonome e nell'intraprendere azioni verso la transizione energetica e climatica;
- identificare partner, mediatori e a coinvolgerli nelle azioni specifiche che intende intraprendere;
- comprensione del proprio percorso unico e dei piccoli passi necessari per realizzare la propria visione;
- identificazione di una visione personalizzata, capace di creare un senso di appartenenza e di inclusività;
- creazione di relazioni stabili con altri attori rilevanti nella transizione, in un processo vantaggioso per tutti;
- contributo alla stabilizzazione, attraverso i Contratti di Cittadinanza Energetica, delle visioni, relazioni, esigenze e potenzialità della comunità.

### ***5.3.3. Aspetti chiave dei CTP dei casi studio del progetto GRETA***

Le visioni e gli obiettivi dei CTP completati dai sei casi studio del progetto GRETA evidenziano una serie di elementi comuni. Un obiettivo condiviso da quasi tutti (Pilastro-Roveri, *Earnest App*, UR BEROA, Coopérnico e CCAM) è l'incremento della comunità e l'*empowerment* dei cittadini. L'importanza di coinvolgere attivamente i cittadini e rafforzare la comunità è considerata cruciale per il successo della transizione energetica e la crescita della cittadinanza energetica.

Un altro obiettivo comune riguarda il miglioramento della vita quotidiana dal punto di vista energetico e climatico, insieme alla riduzione della domanda

energetica dei cittadini. I CTP di Pilastro-Roveri, *Earnest App* e UR BEROA si concentrano sulla promozione di uno stile di vita meno consumistico e sull'integrazione della sostenibilità nella routine quotidiana. Questi percorsi mettono in evidenza la necessità di ridurre la domanda di energia e promuovere comportamenti più consapevoli dal punto di vista energetico.

Alcuni CTP, come quello di Pilastro-Roveri e di Coopérnico, si allineano con obiettivi di sostenibilità più ampi, estendendo il loro impatto oltre le comunità locali per contribuire a scopi di scala urbana o regionale. In questo modo, tali progetti giocano un ruolo chiave nel sostenere obiettivi di sostenibilità a più ampio respiro, riconoscendo l'interconnessione tra lo sviluppo urbano e regionale.

La diversificazione delle fonti energetiche e l'aumento della capacità delle energie rinnovabili rappresentano un'altra priorità per comunità come UR BEROA e Coopérnico. Questi progetti si concentrano sull'espansione delle fonti di energia rinnovabile per soddisfare le crescenti esigenze delle comunità, vedendo questa espansione come un elemento essenziale per la scalabilità delle fonti energetiche sostenibili.

Nel caso di CCAM, viene sottolineata la necessità di migliorare aspetti tecnici e operativi non strettamente legati al settore energetico, data la sua natura particolare legata al mondo della mobilità autonoma. In generale, i vari percorsi includono azioni specifiche come il coinvolgimento delle scuole, come evidenziato nel caso *Earnest App*, che mira a rafforzare l'impegno delle persone nel sistema energetico.

Molte comunità, come Pilastro-Roveri, *Earnest App* e UR BEROA, fanno riferimento a campagne di comunicazione, siti web e altre attività simili per coinvolgere le comunità. In Pilastro-Roveri sono stati proposti sportelli energetici e punti di assistenza unici per facilitare l'accesso a informazioni e servizi relativi alla transizione energetica, mentre gli ambasciatori dell'energia giocano un ruolo chiave nel promuovere pratiche sostenibili all'interno della comunità.

La necessità di espandere le infrastrutture energetiche è un punto centrale per progetti come UR BEROA e Coopérnico, che mirano a potenziare la capacità delle energie rinnovabili. Nel caso di UR BEROA, sono stati prodotti studi di fattibilità per valutare la praticità di progetti legati all'energia, in particolare quando si prevede un cambiamento del sistema energetico.

Infine, il miglioramento delle reti, della *governance* e delle relazioni con gli *stakeholder* o il pubblico è un elemento ricorrente in comunità come UR BEROA, Coopérnico e il quartiere senza gas naturale, dove la costruzione di relazioni positive con gli attori coinvolti è considerata fondamentale per il successo del percorso di transizione.

## 5.4. Prospettive di azione, ricerca, progetto

La transizione energetica non è soltanto una questione tecnica, ma un processo profondamente politico, culturale e sociale. La crisi energetica e climatica ha accelerato la formazione di nuove reti e coalizioni orientate a trasformare il sistema energetico locale da bene privato a bene collettivo. Queste alleanze generano nuove configurazioni operative in ambito sociale, etico e civico, con *governance* locali a responsabilità diretta che coinvolgono la cittadinanza a diversi livelli. Si tratta di esperienze che si inseriscono in un quadro di crescente incoerenza delle politiche, di debolezza dei meccanismi di *accountability* e di declino della partecipazione civica.

In questo senso il capitolo vuole sottolineare l'importanza di un approccio multilivello per affrontare la crisi energetica e climatica, l'inserimento in un percorso partecipativo ma non manipolativo, che tenga aperto lo spazio per le posizioni a favore e contro, integrandole. La cittadinanza energetica emerge come un concetto chiave per mobilitare l'azione dal basso e promuovere una transizione verso un sistema energetico più equo e sostenibile, ma risulta ancora inespresso il suo potenziale operativo oltre alla sperimentazione. Le esperienze analizzate nel progetto GRETA dimostrano la varietà di forme che la cittadinanza energetica può assumere e l'importanza di adattare le strategie ai contesti locali specifici, superando le barriere esistenti attraverso quadri regolatori favorevoli, accesso a finanziamenti, sensibilizzazione e coinvolgimento attivo trasversale di attori del territorio, a guida istituzionale, dove possibile. Il *Community Transition Canvas* è un tentativo di dare forma a uno strumento di facile utilizzo e utile per supportare le comunità nella definizione dei propri percorsi di transizione verso la cittadinanza energetica.

Le prospettive delineate evidenziano la necessità di ripensare i modelli di *governance* e favorire un maggiore coinvolgimento dei cittadini nei processi decisionali, riconoscendo il loro ruolo attivo nella produzione, gestione e condivisione dell'energia.

Le azioni prioritarie per intraprendere questo percorso si concentrano su strumenti inclusivi per promuovere la partecipazione, la creazione di comunità energetiche locali, l'educazione all'energia e lo sviluppo di pratiche collaborative capaci di trasformare l'energia da bene privato a bene collettivo. L'implementazione di strumenti operativi come i CTP i Contratti di Cittadinanza Energetica rappresenta un'opportunità concreta per strutturare percorsi di transizione su misura per i territori.

Parallelamente, le prospettive di ricerca sottolineano l'urgenza di colmare le lacune conoscitive legate alle dinamiche spaziali, sociali e culturali della cittadinanza energetica, di approfondire il ruolo delle infrastrutture socio-spaziali e di esplorare le modalità con cui le comunità si evolvono attraverso

la sperimentazione. Comprendere le motivazioni individuali, le resistenze e le possibilità di partecipazione nei contesti più complessi, come quelli legati alla mobilità automatizzata o ai sistemi energetici decentralizzati, sarà fondamentale per orientare strategie efficaci.

Infine, le prospettive di progetto forniscono indicazioni operative concrete per sperimentare e scalare soluzioni innovative. Dalle cooperative energetiche ai *Living Labs*, dai programmi educativi agli sportelli informativi, ogni iniziativa contribuisce alla costruzione di un sistema energetico fondato sulla collaborazione, l'equità e la responsabilità condivisa.



*Fig. 5.1 - Foto aerea del rione Pilastro, Bologna, Italia. Foto di Saveria Boulanger*



*Fig. 5.2 - Foto aerea del rione Pilastro e di parte dell'area industriale Le Roveri (separata dallo scalo ferroviario dismesso), Bologna. Foto di Saveria Boulanger*



Fig.5.3 - Foto del quartiere Bera Bera – UR Beroa, San Sebastian, Spagna. Foto di Saveria Boulanger



Fig. 5.4 - Schema del percorso metodologico e concettuale utilizzato nel progetto GRETA. È possibile vedere come i percorsi di transizione siano lo strumento attraverso cui si supportano i casi studio nella loro evoluzione verso forme di cittadinanza energetica più avanzate. Gli ECC alla fine del processo sono intesi come strumento operativo abilitante. Schema realizzato dalle autrici

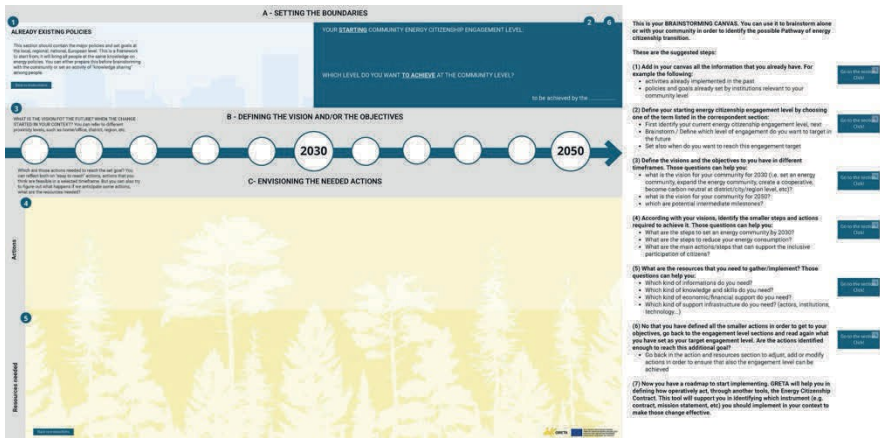


Fig. 5.5 - Rappresentazione grafica del Community Transition Pathway del progetto GRETA. Schema realizzato dalle autrici

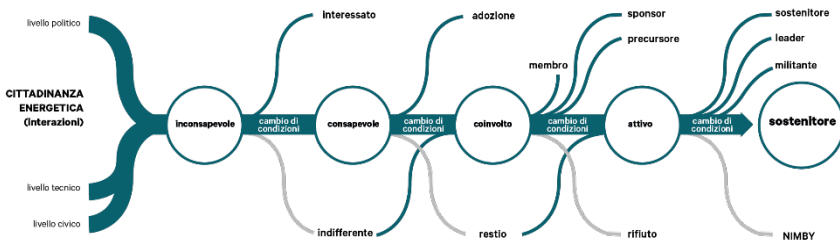


Fig. 5.6 - Rappresentazione grafica degli stadi evolutivi della cittadinanza energetica, come proposto all'interno del progetto GRETA. Schema realizzato dalle autrici

## Bibliografia

- Arnstein S. (1969), "A ladder of citizen participation", *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224.
- Avelino F., Wittmayer J.M., Kemp R. and Haxeltine A. (2017), "Game-changers and transformative social innovation", *Ecology and Society*, 22(4).
- Baldazzini A. and Venturi P. (2021), *Servono nuove alleanze per progettare il futuro senza "presentificarlo"*, cheFare. Available at: <https://www.che-fare.com/nuove-alleanze-immaginare-futuro-venturi-baldazzini/>.
- Bartels K. (2017), "The double bind of social innovation: Relational dynamics of change and resistance in neighbourhood governance", *Urban Studies*, 54(16), 3789-3805.
- Bauwens T., Wade R. and Burke M. (2024), "The energy commons: A systematic review, paradoxes, and ways forward", *Energy Research and Social Science*, 118, 103776. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103776>.
- Bird, C. and Barnes J. (2014), "Scaling up community activism: The role of intermediaries in collective approaches to community energy", *People, Place and Policy Online*, 8(3), 208-221. Available at: <https://doi.org/10.3351/ppp.0008.0003.0006>.
- Bolognesi M. and Magnaghi A. (2020), "Verso le comunità energetiche", *Scienze del Territorio*, 142-150. Available at: <https://doi.org/10.13128/SDT-12330>.
- Boonstra B. (2015), *Planning Strategies in an Age of Active Citizenship: A post-structuralist agenda for self-organization in spatial planning*, Utrecht University Repository, Utrecht.
- Boulanger S.O.M. and Massari M. (2022), "Advocating Urban Transition: A Qualitative Review of Institutional and Grassroots Initiatives in Shaping Climate-Aware Cities", *Sustainability*, 14(5), 2701.
- Boulanger S.O.M., Massari M., Longo D., Turillazzi B. and Nucci C.A. (2021), "Designing Collaborative Energy Communities: A European Overview", *Energies*, 14(24). Available at: <https://doi.org/10.3390/en14248226>.
- Bouzarovski S. and Simcock N. (2017), "Spatializing energy justice", *Energy Policy*, 107, 640-648.
- Brandsen T., Cattacin S., Evers A. and Zimmer A. (Eds.) (2016), *Social Innovations in the Urban Context*, Springer International Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21551-8>.
- Brink E. and Wamsler C. (2018), Collaborative governance for climate change adaptation. Mapping citizen-municipality interactions, *Environmental Policy and Governance*, 28(2), 82-97.
- Coaffee J. and Lee P. (2016), *Urban resilience: Planning for risk, crisis and uncertainty*, Macmillan International Higher Education.
- Devine-Wright P. (2004), *Towards zero-carbon: Citizenship, responsibility and the public acceptability of sustainable energy technologies*, 21, 51-62.
- Devine-Wright P. (2012), "Energy citizenship: Psychological aspects of evolution in sustainable energy technologies", in *Governing technology for sustainability*, 63-86, Routledge.
- Dobson A. (2006), "Ecological citizenship: A defence", *Environmental Politics*, 15(3), 447-451.
- Durose, C. (2009) "Frontline workers and 'local knowledge'. Neighbourhood stories in contemporary UK local governance", *Public Administration*, 87(1), 35-49.
- Kester L., Berlanga A.J., Sloep P.B., Brouns F., van Rosmalen P. and Koper R. (2008), "Ad hoc transient communities: Towards fostering knowledge sharing in learning networks", *International Journal of Learning Technology*, 3(4), 443-458.
- Koltunov M. and Bisello, A. (2020), "Comunità energetiche rinnovabili: Proposta per una classificazione dei benefici multipli ed esempi di approcci valutativi", *LaborEst*, 21, 77-84. Available at: <https://doi.org/10.19254/LaborEst.21.11>.
- Laurent D. (2020), "The role of sobriety in transition scenarios", *Revue de l'Energie*, 648, 30-42.

- Manzini, E. (2021), *Abitare la prossimità*, Egea, Milano.
- Moroni S., Alberti V., Antonucci V. and Bisello A. (2019), “Energy communities in the transition to a low-carbon future: A taxonomical approach and some policy dilemmas”, *Journal of Environmental Management*, 236, 45-53.  
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.01.095>.
- Moulaert F., MacCallum D. and Hillier J. (2013), “Social innovation: Intuition, precept, concept”, *The International Handbook on Social Innovation: Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research*, 13, 13-23.
- Olivadese R., Alpagut B., Revilla B.P., Brouwer J., Georgiadou V., Woestenburger A. and Van Wees M. (2021), “Towards Energy Citizenship for a Just and Inclusive Transition: Lessons Learned on Collaborative Approach of Positive Energy Districts from the EU Horizon2020 Smart Cities and Communities Projects”, in *The 8<sup>th</sup> Annual International Sustainable Places Conference (SP2020) Proceedings*, 20.  
Available at: <https://doi.org/10.3390/proceedings2020065020>.
- Schindwein L. F. and Montalvo C. (2023), “Energy citizenship: Accounting for the heterogeneity of human behaviours within energy transition”, *Energy Policy*, 180, 113662.  
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113662>.
- Sovacool B.K. (2021), “Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology of climate change mitigation”, *Energy Research and Social Science*, 73, 101916.  
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.101916>.
- Taffuri A., Padovan D., Arrobio O., Sciallo A., Grasso D. and Grignani A. (2024), “Energy commoning. The politicization of energy collective action in Southern Europe”, *Rassegna Italiana Di Sociologia*, 2, 315-342. Available at: <https://doi.org/10.1423/114122>.
- Tricarico L. (2018), “Community Energy Enterprises in the Distributed Energy Geography”, *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, 81-94.  
Available at: <https://doi.org/10.5278/IJSEPM.2018.18.6>.
- Tricarico L., Daldanise G. and Jones Z. M. (2020), “Spazi piattaforma: quando la cultura interseca l’innovazione sociale e lo sviluppo territoriale”, *BDC. Bollettino Del Centro Calza Bini*, 139-165. Available at: <https://doi.org/10.6092/2284-4732/7548>.
- Walker C., Devine-Wright P., Rohse M., Gooding L., Devine-Wright H. and Gupta, R. (2021), “What is ‘local’ about Smart Local Energy Systems? Emerging stakeholder geographies of decentralised energy in the United Kingdom”, *Energy Research and Social Science*, 80, 102182.
- Wierling A., Schwanitz V.J., Zeiß J.P., Bout C., Candelise C., Gilcrease W. and Gregg J.S. (2018), “Statistical Evidence on the Role of Energy Cooperatives for the Energy Transition in European Countries”, *Sustainability*, 10(9).  
Available at: <https://doi.org/10.3390/su10093339>.

## *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