TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

28 | 2024

OPERE PUBBLICHE, VALORE COMUNE

public works, common value

Poste Italiane spa - Tassa pagata - Piego di libro
Aut. n. 072/DCB/FII/VF del 31.03.2005

on line ISSN 2239-0243

FIRENZE UNIVERSITY PRESS

SITdA

TECHNE

Journal of Technology for Architecture and Environment

Issue 28
Year 14

Direttore/*Director*
Mario Losasso

Comitato Scientifico/*Scientific Committee*
Gabriella Caterina, Gianfranco Dioguardi, Paolo Felli, Luigi Ferrara,
Cristina Forlani, Rosario Giuffré, Franz Graf, Helen Lochhead,
Maria Teresa Lucarelli, Lorenzo Matteoli, Gabriella Peretti, Edo Ronchi,
Fabrizio Schiaffonati, Paolo Tombesi, Maria Chiara Torricelli

Direttore Editoriale/*Editor in Chief*
Elena Mussinelli

Comitato Editorale/*Editorial Board Members*
Filippo Angelucci, Valeria D'Ambrosio, Pietromaria Davoli,
Tiziana Ferrante, Paola Gallo, Francesca Giglio, Massimo Lauria

Assistenti Editoriali/*Assistant Editors*
Alessandro Claudi De Saint Mihiel, Valentina Puglisi, Antonella Violano,
Francesca Thiébat

Segreteria di Redazione/*Editorial Staff*
Francesca Anania, Nazly Atta, Giovanni Castaldo, Maria Fabrizia Clemente,
Serena Giorgi, Giuseppe Mangano, Giulia Vignati

Progetto grafico/*Graphic Design*
Veronica Dal Buono

Progettazione grafica esecutiva/*Executive Graphic Design*
Giulia Pellegrini

Editorial Office
c/o SIT*d*A onlus,
Via Toledo 402, 80134 Napoli
Email: redazionetechne@sitda.net

Issues per year: 2

Publisher
FUP (Firenze University Press)
Phone: (0039) 055 2743051
Email: journals@fupress.com

Journal of SIT*d*A (Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura)

REVISORI / *REFEREES*

Per le attività svolte nel 2022-2023 relative al Double-Blind Peer Review process, si ringraziano i seguenti Revisori:
As concern the Double-Blind Peer Review process done in 2022-2023, we would thanks the following Referees:

2023
Luigi Alini, Vitangelo Ardito, Paola Ascione, Ermina Attaianese, Maria Azzalin, Carla Ballocco, Adolfo Baratta, Antonio Basti, Roberto Bolici, Gianluca Brunetti, Maddalena Buffoli, Laura Calcagnini, Marta Calzolari, Eliana Cangelli, Francesca Castagneto, Cristiana Cellucci, Andrea Ciaramella, Antonio Clemente, Carola Clemente, Cristina Conti, Alessandra Cucurnia, Edoardo Currà, Alberto De Capua, Maria De Santis, Roberto Di Giulio, Domenico D'Olimpio, Massimo Ferrari, Rossella Franchino, Caterina Frettoloso, Giovanna Fontana, Matteo Gambaro, Jacopo Gaspari, Maria Luisa Germanà, Valentina Gianfrate, Roberto Giordano, Danila Longo, Maria Teresa Lucarelli, Adriano Magliocco, Paola Marrone, Antonello Monsù Scolaro, Pietro Nunziante, Filippo Orsini, Franco Pastura, Claudio Piferi, Riccardo Pollo, Donatella Radogna, Manuela Raitano, Marina Rigillo, Alessandro Rogora, Rosa Romano, Massimo Rossetti, Monica Rossi-Schwarzenbeck, Pierluigi Salvadeo, Fabrizio Schiaffonati, Simone Secchi, Antonia Spanò, Cesare Sposito, Silvia Tedesco, Benedetta Terenzi, Maria Chiara Torricelli, Dario Trabucco, Corrado Trombetta, Rosa Maria Vitrano

2024
Luigi Alini, Paola Ascione, Ermini Attaianese, Maria Azzalin, Adolfo Baratta, Antonio Basti, Chiara Bedon, Maddalena Buffoli, Marta Calzolari, Cristiana Cellucci, Andrea Ciaramella, Antonio Alberto Clemente, Edoardo Currà, Alberto De Capua, Federica Dell'Acqua, Maria De Santis, Massimo Ferrari, Giovanna Fontana, Matteo Gambaro, Roberto Giordano, Maria Teresa Lucarelli, Adriano Magliocco, Antonello Monsù Scolaro, Filippo Orsini, Spartaco Paris, Riccardo Pollo, Donatella Radogna, Massimo Rossetti, Fabrizio Schiffonati, Simone Secchi, Cesare Sposito, Benedetta Terenzi, Maria Chiara Torricelli, Dario Trabucco, Ignazio Vinci, Rosa Maria Vitrano

SITdA
Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura

OPERE PUBBLICHE, VALORE COMUNE
PUBLIC WORKS, COMMON VALUE

INTRODUZIONE AL TEMA *INTRODUCTION TO THE ISSUE*

7 | Opere pubbliche, sviluppo urbano, beni comuni
Public works, urban development, common goods
Mario Losasso, Presidente SITdA

EDITORIALE *EDITORIAL*

9 | Progettare i valori delle opere pubbliche
Designing the public works values
Elena Mussinelli

DOSSIER a cura di/*edited by* Massimo Lauria, Francesca Giglio

14 | La co-creazione di valore pubblico: città e progetto di architettura come bene comune
The co-creation of public value: city and architecture design as a common good
Francesca Giglio, Massimo Lauria

20 | Perseguire il bene comune
Pursuing the Common Good
Jean Tirole

24 | Dall'Economia del Benessere all'Economia del Bene Comune: il contributo scientifico di Jean Tirole
From Economics of the Welfare to Economics for the "Common Goods": the contribution of Jean Tirole
Massimiliano Ferrara

28 | Lo spazio urbano come bene comune
Urban Space as a Commons
Maria Rosaria Marella

35 | Architettura, committenze pubbliche, beni comuni
Architecture, public clients, common goods
TAMassociati

REPORTAGE a cura di/*edited by Francesca Thiébat*

43 | Verso opere di uso pubblico
Towards works for public use
Francesca Thiébat

CONTRIBUTI *CONTRIBUTIONS*

SAGGI E PUNTI DI VISTA *ESSAYS AND VIEWPOINTS*

49 | Oltre il modello euro-occidentale: l'opera pubblica come frontiera fra rammendo e innovazione
Beyond the Euro-Western Model: Public Work as a Boundary between Mending and Innovation
Filippo Angelucci, Armen Shatvoryan, Andrea Di Cinzio

60 | Accordi di Partenariato UE $_{vs}$ Hong Kong: andamenti di senso inverso
Europe $_{vs}$ Hong Kong partnership agreements: reversing trends
Antonella Violano, Francesca Muzzillo, Desmond Hui

74 | La creazione del valore sociale nella progettazione partecipata dei servizi per l'abitare
The creation of social value in the participatory design of housing services
Giulia Vignati, Gianluca Pozzi, Silvia Meazza

83 | Il Design degli spazi urbani e le connessioni con lo sport
Design of urban spaces and connections with sports
Martina Corti, Aurora Piluso, Diletta Struzziero, Stefano Follesa

90 | Le *greenways* litoranee in Italia: un'infrastruttura ambientale in attesa di un progetto integrato di territorio
Coastal Greenways in Italy: an Environmental Infrastructure Awaiting an Integrated Territorial Project
Antonio Alberto Clemente, Angelica Nanni

101 | Costruire con la rovina. José Ignacio Linazasoro: edifici per le marginalità di Madrid
Constructing with ruins. José Ignacio Linazasoro: buildings for marginalised places in Madrid
Nicola Panzini

112 | Genova e Barcellona. Trasformazioni urbane e partecipazione
Genoa and Barcelona. Urban transformation and participation
Nicola Valentino Canessa

122 | Processi rigenerativi e innovativi nell'area urbana e periurbana della città di Roma
Regenerative and innovative processes in the urban and peri-urban area of the city of Rome
Alessandra Cornice, Alessandra Innamorati

130 | Riconoscimento e costruzione di un luogo: il caso di piazza Testaccio a Roma
Place recognition and construction: the example of Piazza Testaccio in Rome
Luca Reale

139 | Immobili confiscati da illegalità a bene comune: requisiti di una risignificazione necessaria
Confiscated property from illegality to common good: requirements for a necessary resignification
Maria Luisa Germanà, Cosimo Antonica

RICERCA E SPERIMENTAZIONE *RESEARCH AND EXPERIMENTATION*

152 | Risorse pubbliche e comunità: il ruolo dell'università nella transizione ecologica
Public resources and communities: the role of the university in ecological transition
Beatrice Turillazzi, Andrea Boeri, Saveria Olga Murielle Boulanger, Francesca Sabatini, Carlotta Trippa

159 | Valorizzare l'ecosistema delle aree centrali delle metropoli europee. Un progetto per Roma
Enhancing the Ecosystem of Central Areas in European Metropolises: A Project for Rome
Eliana Cangelli, Michele Conteduca, Valerio Fonti

171 | Indicatori quali-quantitativi per rigenerare gli spazi pubblici mediante *nature based solutions*
Qualitative-quantitative indicators to regenerate public spaces through Nature-based Solutions
Marco Giampaoletti, Fabrizio Amadei, Maria Michaela Pani

181 | Connessioni verdi: soluzioni adattive, integrate e basate sulla natura per i centri storici urbani
Green Connections: Adaptive, Integrated, and Nature-Based Solutions for Urban Historic Centres
Danila Longo, Rossella Roversi, Martina Massari, Kristian Fabbri, Riccardo Mercuri

191 | Criteri per un approccio sistemico al rischio alluvionale: la prospettiva degli stakeholders
Evaluation criteria for a systemic approach to flood risk management: stakeholders' perspectives
Francesca Vanelli, Monica Lavagna, Paul Minifie

201 | Beni comuni, città, territori: processi per la riattivazione di patrimoni pubblici dismessi
Common goods, cities, territories: processes for the reactivation of disused public assets
Maria Pilar Vettori

211 | Università, Città e Territori. La Caserma Magrone come nuovo Parco dell'Innovazione
University, city and territory. The Magrone Barracks as a new Innovation Park
Loredana Ficarelli, Mariangela Turchiarulo, Valentina Vacca

221 | Beni confiscati verso patrimonio pubblico
Confiscated assets into public heritage
Marina Tornatora, Ottavio Amaro

234 | Oltre l'interruzione: strumenti per la valutazione e la risignificazione di opere pubbliche incompiute
Beyond the interruption: tools for the evaluation and re-signification of unfinished public works
Francesca Anania

242 | Incompiuto in Sardegna: approfondire la conoscenza delle opere pubbliche *in between*
Unfinished works in Sardinia: deepening knowledge of in between *public buildings*
Antonello Monsù Scolaro

251 | Valori comuni per beni comuni: un modello di rigenerazione circolare per la cittadinanza attiva
Common values for common goods: a circular regeneration model for active citizenship
Francesca Ciampa, Martina Bosone

260 | Il coinvolgimento dei cittadini nella cura dei beni comuni attraverso strumenti digitali
Citizens' engagement in the governance of urban common goods through digital tools
Francesca De Filippi, Cristina Coscia

270 | Costruire inclusione: partecipazione e circolarità per architetture accessibili in Palestina
Building inclusion: participation and circularity for accessible architectures in Palestine
Alessio Battistella, Timothy D. Brownlee, Elisa Ferrato

280 | Metodi e strumenti a supporto del programma sperimentale "Dateci spazio"
Methods and tools to support the Experimental Programme "Dateci spazio"
Adolfo F.L. Baratta, Laura Calcagnini

289 | Strategie di ri-progettazione *user-driven* per l'inclusività: il Parco Schuster a Roma
Strategy of user-driven re-design for inclusivity: Schuster Park in Rome
Antonio Magarò, Massimo Mariani, Luca Trulli

DIALOGO *DIALOGUE* a cura di/*edited* by Antonella Violano

301 | Costruire il valore comune
Building common value
Antonella Violano/Andrea Tartaglia/Filippo Salucci

309 RECENSIONI *REVIEWS* a cura di/*edited* by Francesca Giglio

311 | Gerhard Bruyns & Stavros Kousoulas (Eds), *Design Commons*
Donatella Radogna

313 | Stavros Stavrides, *Spazio comune. Città come commoning*
Antonello Monsù Scolaro

315 | Paolo Cottino, Alice Franchina, *Progettare beni comuni. Da vuoti urbani a luoghi della comunità*
Matteo Gambaro

INNOVAZIONE E SVILUPPO INDUSTRIALE *INNOVATION AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT*

a cura di/*edited* by Alessandro Claudi de Saint Mihiel

317 | L'*open innovation* per la competitività del settore edilizio
Open innovation for the competitiveness of the construction sector
Alessandro Claudi de Saint Mihiel

Risorse pubbliche e comunità: il ruolo dell'università nella transizione ecologica

Beatrice Turillazzi, https://orcid.org/0000-0001-5864-2055 beatrice.turillazzi@unibo.it
Andrea Boeri, https://orcid.org/0000-0003-1390-2030 andrea.boeri@unibo.it
Saveria Olga Murielle Boulanger, https://orcid.org/0000-0003-2147-3192 saveria.boulanger@unibo.it
Francesca Sabatini, https://orcid.org/0000-0001-8685-1866 f.sabatini@unibo.it
Carlotta Trippa, carlotta.trippa29@gmail.com
Dipartimento di Architettura, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italia

Abstract. La promozione di processi partecipativi in progettualità come le Comunità Energetiche (CER) può sollecitare un cambiamento comportamentale nella transizione ecologica. L'articolo presenta l'esperienza condotta dal Comune di Cesena e l'Università nel progetto EN-ACTION, che aspirava ad accrescere la consapevolezza di studenti e cittadini sulla transizione energetica, tramite iniziative con vari portatori di interesse. La prima sezione illustra lo stato dell'arte su cittadinanza energetica e università nella transizione ecologica; la sezione metodologica illustra l'approccio partecipativo di EN-ACTION; la terza descrive i suoi risultati. Le conclusioni enfatizzano la centralità della cittadinanza attiva nella transizione e del pubblico nella gestione condivisa dell'energia.

Parole chiave: Transizione ecologica; Cittadinanza energetica; Processi partecipativi; Comunità Energetiche Rinnovabili; Cittadinanza studentesca.

Introduzione

Le ormai tangibili e preoccupanti conseguenze del cambiamento climatico hanno messo in evidenza l'urgenza di agire in fretta e su più scale. Come evidenziato negli ultimi rapporti dell'IPCC (Pörtner *et al.* 2022), la comunità globale non riesce ad affrontare le sfide poste dal cambiamento climatico in modo adeguato. Il rapporto sottolinea il ritmo senza precedenti con cui le attività umane hanno contribuito (e continuano a contribuire) al riscaldamento del nostro clima. Sebbene si registri un miglioramento nella risposta globale ai cambiamenti climatici, quest'ultimo non appare sufficientemente ampio per garantire il rispetto degli Accordi di Parigi sul contenimento della temperatura superficiale.
Infatti, raggiungere con successo gli obiettivi di mitigazione e adattamento alla crisi climatica richiede un cambiamento nel modo in cui abitiamo il pianeta e, soprattutto, governiamo e gestiamo le città. Appare necessario passare da un approccio tradizionale "dall'alto verso il basso" (*top-down)*, a un modello di governance più integrato che favorisca una collaborazione continua tra i vari attori della comunità, come imprese, mondo accademico, società civile e pubblica amministrazione, secondo modelli *bottom up* (dal basso) oppure ibridi. Stabilire alleanze con un ampio spettro di attori interessati alle questioni sociali è un aspetto cruciale del dibattito in corso sulla resilienza socio-ecologica. La letteratura sulla resilienza, per esempio, sottolinea che potenziare l'adattabilità e la flessibilità di un sistema, come le città, dipende dal coinvolgimento di una gamma diversificata di attori capaci di rafforzare la loro capacità di rispondere alle sfide (Carlson *et al.* 2012). Questo mette in luce l'importanza di valorizzare i partecipanti attivi e di instillare un certo grado di flessibilità nel sistema di governo per agevolare i cambiamenti necessari. Anche la pianificazione strategica europea sottolinea l'urgente necessità di accelerare significativamente le politiche energetiche e ambientali, implementando azioni su vasta scala con impatti efficaci, immediati e sostenibili nel lungo periodo (Commissione Europea, 2019b).
L'ambito urbano è senz'altro un contesto privilegiato sul quale testare le innovazioni volte ad accelerare la transizione. Le città richiedono strategie efficaci e condivise per abbracciare la transizione verso la neutralità climatica, accelerando simultaneamente l'adozione di tecnologie di frontiera. Tuttavia, è evidente che quest'ultima è insufficiente: occorre coinvolgere atti-

Public resources and communities: the role of the university in ecological transition

Abstract. The promotion of participatory processes in initiatives such as Energy Communities (ECs) can prompt behavioural change in ecological transition. The paper presents the experience of the Municipality of Cesena and the University in the EN-ACTION project aimed at increasing awareness among students and citizens about energy transition through initiatives involving various stakeholders. The first section outlines the state of the art on energy citizenship and universities in ecological transition. The methodological section illustrates the participatory approach of EN-ACTION. The third section describes the results. The conclusions emphasise the central role of active citizenship in the transition, and the role of the public in shared management of energy.

Keywords: Ecological transition; Energy citizenship; Participatory processes; Renewable Energy Communities; Student citizenship.

Introduction

The increasingly tangible and concerning consequences of climate change have highlighted the urgency to act swiftly and on multiple scales. As underscored in recent IPCC reports (Pörtner *et al.*, 2022), the global community is failing to adequately address the challenges posed by climate change. The report emphasises the unprecedented pace at which human activities have contributed (and continue to contribute) to the warming of our climate. Although there has been some improvement in the global response to climate change, it does not appear to be sufficiently extensive to ensure compliance with the Paris Agreement's goals for limiting surface temperature rise.
Indeed, successfully achieving mitigation and adaptation goals in the climate crisis requires a shift in how we inhabit the planet and, especially, in how we govern and manage cities. It is necessary to move from a traditional "top-down" approach to a more integrated governance model that fosters ongoing collaboration among various community stakeholders, such as businesses, academia, civil society, and public administration, following bottom-up or hybrid models. Establishing alliances with a wide spectrum of actors interested in social issues is a crucial aspect of the ongoing debate on socio-ecological resilience. Resilience literature, for example, emphasises that enhancing the adaptability and flexibility of a system, such as cities, depends on the involvement of a diversified range of actors capable of strengthening their capacity to respond to challenges (Carlson *et al.*, 2012). This highlights

ISSN online: 2239-0243 | © 2024 Firenze University Press | http://www.fupress.com/techne
DOI: 10.36253/techne-15866

vamente i cittadini, in particolare una cittadinanza informata e concorde (Commissione Europea, 2019). Il coinvolgimento del pubblico nel contesto energetico appare rilevante in questo quadro di riferimento: l'energia, pur essendo un settore fortemente specialistico e specializzato, ha un contatto diretto con la popolazione. La comprensione da parte di quest'ultima di almeno una parte degli aspetti gestionali relativi all'energia appare fondamentale per supportare azioni innovative di tipo tecnico. Tuttavia, il dialogo su questioni tecniche, specie tra attori diversi (specialistici e non), come l'uso e il consumo di energia, è complesso a causa della complessità operativa e tecnologica del settore e della mancanza di chiarezza e disponibilità dei dati relativi alla produzione, uso e consumo di energia, per ragioni legate alla privacy, al mercato o alla politica.

Diventa quindi fondamentale identificare strategie nuove e sempre aggiornate di coinvolgimento dei cittadini in percorsi di cittadinanza attiva ed energetica. All'interno della più ampia categoria dei cittadini, gli studenti dei campus universitari costituiscono un target di riferimento importante per molteplici ragioni. In primo luogo, si tratta di cittadini ancora in formazione, ovvero in una fase di ascolto e ricezione di nuove metodologie, contributi e innovazione. In secondo luogo, si tratta di persone oggi sempre più informate e coinvolte nel tema del cambiamento climatico. Su queste basi si sviluppa il presente contributo che, illustrando una serie di progetti europei, intende proporre una riflessione approfondita sul possibile ruolo che studenti e campus universitari possono assumere nel supportare la transizione energetica delle città.

Il contributo è strutturato in quattro sezioni. La prima presenta una panoramica sulle definizioni di cittadinanza energetica nel contesto europeo; la seconda introduce il ruolo degli attori pubblici e dell'Università nel dare forma a comportamenti di cittadinanza energetica e definisce, contestualmente, le metodologie della ricerca; la terza ne analizza la struttura e i risultati, mentre la quarta propone alcune riflessioni e possibili sviluppi futuri della ricerca.

La cittadinanza energetica in Europa: alcune definizioni

Il concetto di cittadinanza energetica si è sviluppato nel dibattito scientifico nel periodo compreso dalle prime apparizioni intorno al 2004 fino al 2010 (Longo *et al.* 2023). Prima di questo periodo, il termine 'cittadinanza energetica' era praticamente assente, con una sola menzione nei lavori di Devine-Wright (Devine-Wright, 2004), considerato uno dei primi sostenitori del termine. A partire dal 2016 circa, si osserva un aumento tangibile della presenza del termine nei database scientifici (Google Scholar, Scopus, WOS), con una crescita esponenziale dopo il 2020 (Longo *et al.* 2023). Questo crescente interesse sottolinea l'urgenza di coinvolgere la società civile nella transizione energetica (Commissione Europea, 2019a; Schlindwein and Montalvo, 2022; Schot, J. *et al.*, 2016).

Il concetto di 'cittadinanza energetica' indica il coinvolgimento attivo di persone non esperte o specialiste nel sistema energetico, abbracciando un ampio spettro dalla generazione e distribuzione dell'energia fino ai consumi e ai comportamenti ad esso correlati. I benefici legati al coinvolgimento di cittadini non esperti nel settore sono molteplici. Nonostante l'attenzione crescente, persiste l'assenza di una definizione universalmente condivisa, sia dal punto di vista teorico che operativo (Beau-

the importance of valuing active participants and of instilling a degree of flexibility in the governance system to facilitate necessary changes. European strategic planning also emphasises the urgent need to significantly accelerate energy and environmental policies, implementing large scale actions with effective, immediate, and sustainable long-term impacts (European Commission, 2019b).

The urban context is undoubtedly a privileged arena for testing innovations aimed at accelerating transition. Cities require effective and shared strategies to embrace the transition to climate neutrality while simultaneously accelerating the adoption of cutting-edge technologies. However, it is evident that the latter is insufficient. Indeed, active citizen involvement, particularly that of informed and united citizens, is necessary (European Commission, 2019). Public engagement in the energy context is relevant in this framework. Despite being a highly specialised sector, energy has direct contact with the population. The public's understanding of at least some managerial aspects related to energy is essential to support innovative technical actions. However, dialogue on technical issues such as energy use and consumption, especially among different actors (specialised and non-specialised), is challenging due to the sector's operational and technological complexity, besides the lack of clarity and availability of data related to energy production, use, and consumption for reasons related to privacy, market, or politics.

It is, therefore, crucial to identify new and continuously updated strategies for engaging citizens in active and energy citizenship pathways. Within the broader category of citizens, university campus students constitute an important target for multiple reasons. Firstly, they are citizens still in formation, in a phase of listening and receiving new methodologies, contributions, and innovation. Secondly, they are increasingly informed and involved in the issue of climate change. Based on these premises and by illustrating a series of European projects, this paper proposes a thoughtful reflection on the possible role students and university campuses can play in supporting the energy transition of cities.

The contribution is structured into four sections. The first provides an overview of the definitions of energy citizenship in the European context. The second introduces the role of public actors and universities in shaping energy citizenship behaviours, and also defines the research methodologies. The third analyses its structure and results, while the fourth proposes some reflections and possible future research developments.

Energy citizenship in Europe: some definitions

The concept of energy citizenship emerged in scientific discourse from its early appearances around 2004 until 2010 (Longo *et al.*, 2023). Prior to this period, the term 'energy citizenship' was virtually absent, with only one mention in the works of Devine-Wright (Devine-Wright, 2004), considered one of the term's early advocates. From around 2016, there has been a noticeable increase in the presence of the term in scientific databases (Google Scholar, Scopus, WOS), with exponential growth after 2020 (Longo *et al.*, 2023). This growing interest underscores the urgency of engaging civil

champet and Walsh, 2021; Lennon *et al*., 2020). L'associazione di 'cittadino' ed 'energia' nel concetto sottolinea un'intima connessione tra diritti e responsabilità individuali e l'energia stessa (Devine-Wright, P., 2004, p. 71). Questi aspetti tendono a considerare l'energia come un diritto universale, sottolineando la responsabilità individuale per una gestione, un consumo e una produzione ottimali a livello urbano e territoriale (Wahlund and Palm, 2022).

Attualmente, sembra mancare una correlazione diretta tra il concetto di 'cittadinanza energetica' e il ruolo che le comunità studentesche universitarie, e non, possono assumere nella sua evoluzione. Tuttavia, la cittadinanza energetica può stabilire una connessione con le comunità studentesche e le università attraverso molteplici canali. Secondo Gifford *et al.* (2005), la cittadinanza attiva implica un coinvolgimento attivo degli studenti nelle proprie comunità, suscitando riflessioni sulla natura di questo coinvolgimento e sui suoi aspetti partecipativi. Inoltre, è stata condotta un'analisi del ruolo dei corsi universitari nel consolidare i valori della cittadinanza tra gli studenti universitari (Alhaj and Alwadai 2023).

Anche le caratteristiche architettoniche dei campus universitari esercitano un'influenza sostanziale sul consumo energetico e sulla realizzazione degli obiettivi di sostenibilità. Li *et al.* (2019) sottolineano che l'incentivazione di comportamenti energeticamente sostenibili tra gli studenti e il rispetto dei regolamenti del campus, come sostenuto da Fachrudin and Fachrudin (2021), giocano un ruolo cruciale nella definizione di campus ecologicamente responsabili. Inoltre, la valutazione e la mitigazione delle impronte di carbonio, come enfatizzato da Lim and Hayder (2019), costituisce una misura cruciale per valutare la sostenibilità di un campus, assieme all'ottimizzazione dell'efficienza energetica e dell'uso oculato delle risorse. Secondo la consultazione pubblica promossa dagli Stati Generali nel 2017 (ENEA, 2017), esiste una specifica volontà da parte degli studenti di collaborare attivamente alla riduzione dell'impatto ambientale del proprio campus, anche se il report stesso mostra una carenza di opportune informazioni atte a supportare la concreta organizzazione di azioni di mitigazione.

Proprio con l'obiettivo di rendere operative queste considerazioni, sono sorte progressivamente una serie di iniziative nazionali e internazionali. L'Università di Bologna fa parte della Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS), la prima iniziativa di collaborazione tra le università italiane sulla sostenibilità ambientale e la responsabilità sociale e promuove la diffusione di buone pratiche negli atenei italiani e internazionali. A livello internazionale viene aggiornata annualmente la classifica UI Green Metric, che ha sviluppato degli indicatori ispirati agli obiettivi dell'agenda 2030, in cui l'Università di Bologna si posiziona al primo posto tra le università italiane e dodicesimo a livello internazionale.

EN-ACTION: metodologia e sinergie progettuali

Il progetto EN-ACTION prende le mosse da queste premesse teoriche, mettendole in pratica nell'esperienza reale della collaborazione fra l'Università di Bologna – Campus di Cesena e il Comune di Cesena. Questi due attori pubblici sono da tempo impegnati nelle misure di mitigazione al cambiamento climatico tramite una serie di iniziative e di indirizzi politici; fra questi, rilevano particolarmente ai fini del presente contributo la strategia "Multicampus sostenibile"

society in the energy transition (European Commission, 2019a; Schlindwein and Montalvo, 2022; Schot, J. *et al.*, 2016).

The concept of 'energy citizenship' refers to the active involvement of non-expert or specialist individuals in the energy system, encompassing a broad spectrum from energy generation and distribution to consumption and related behaviours. The benefits associated with involving non-expert citizens in the sector are manifold. Despite increasing attention, there remains the lack of a universally shared definition, both theoretically and operationally (Beauchampet and Walsh, 2021; Lennon *et al.*, 2020). The association of 'citizen' and 'energy' in the concept underscores an intimate connection between individual rights and responsibilities and energy itself (Devine-Wright, P., 2004, p. 71). These aspects tend to consider energy a universal right, emphasising individual responsibility for optimal management, consumption, and production at urban and territorial levels (Wahlund and Palm, 2022).

Currently, there appears to be a lack of direct correlation between the concept of 'energy citizenship' and the role university student communities and others can play in its evolution. However, energy citizenship can establish a connection with student communities and universities through multiple channels. According to Gifford *et al.* (2005), active citizenship involves active student engagement in their communities, prompting reflections on the nature of this engagement and its participatory aspects. Moreover, an analysis has been conducted on the role of university courses in consolidating citizenship values among university students (Alhaj and Alwadai 2023).

The architectural characteristics of university campuses also have a substantial influence on both energy consumption and the achievement of sustainability goals. Li *et al.* (2019) emphasise that incentivising sustainable energy behaviours among students and adherence to campus regulations, as advocated by Fachrudin and Fachrudin (2021), play a crucial role in defining ecologically responsible campuses. Furthermore, the assessment and mitigation of carbon footprints, as underscored by Lim and Hayder (2019), are crucial measures for evaluating campus sustainability, along with optimising energy efficiency and prudent use of resources. According to the public survey promoted by the States General in 2017 (ENEA, 2017), students are particularly willing to actively collaborate in reducing the environmental impact of their campus, although the report itself shows a lack of appropriate information to support the concrete organisation of mitigation actions.

A series of national and international initiatives have progressively emerged to operationalise these considerations. The University of Bologna is part of the Network of Universities for Sustainable Development (RUS), the first initiative involving collaboration among Italian universities on environmental sustainability and social responsibility, promoting the dissemination of best practices in Italian and international universities. Internationally, the UI Green Metric ranking is updated annually. It has developed indicators inspired by the goals of the 2030 agenda, where the University of Bologna ranks first among Italian universities, and twelfth on the international scene.

dell'Università di Bologna, che si articola in quattro assi (energia, mobilità, ambiente e persone) e il PAESC, i Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima che la città di Cesena ha adottato nel 2019.

È in questo quadro che sono nate due progettualità condivise: la prima è l'adesione, da parte del Comune di Cesena, al Green City Accord (Commissione Europea, 2020), una rete di città che, a scala europea, sono impegnate nella protezione della natura in ambito urbano con un focus sulla qualità dell'aria e dell'acqua, natura e biodiversità, rumore, rifiuti ed economia circolare. Un accordo di collaborazione tra il Comune di Cesena e l'Università di Bologna nel 2022 ha permesso di raccogliere, analizzare e interpretare dati condivisi tra le due entità. La seconda è "Tutti insieme tutti green", un processo collaborativo per progettare una comunità energetica o di autoconsumo di energie rinnovabili nella città di Cesena. L'obiettivo del progetto è definire una metodologia per l'istituzione della prima Comunità Energetica Rinnovabile (CER) a Cesena.

Il progetto EN-ACTION si è inserito in questo solco e ha capitalizzato i risultati del progetto H2020 GRETA (GReen Energy Transition Actions), con l'obiettivo di elaborare raccomandazioni attraverso l'analisi e la mappatura di esperienze simili in altre realtà europee. Tali raccomandazioni sono mirate a due scopi principali: 1) identificare i fattori e i processi che favoriscono lo sviluppo di una cittadinanza energetica tra studenti e docenti; 2) ispirare la comunità locale e le imprese connesse al campus affinché adottino pratiche scalabili su tutto il territorio urbano. Le linee guida saranno strumenti utili per sensibilizzare gli studenti e i cittadini sulle questioni legate all'energia, promuovere la consapevolezza dell'importanza del risparmio energetico e tracciare percorsi di transizione graduale verso forme più avanzate di cittadinanza energetica. I risultati del progetto sono stati condivisi con la governance del Campus e l'amministrazione comunale per orientare le decisioni future in materia di energia e clima, incoraggiando la nascita e lo sviluppo di comunità energetiche all'interno della città di Cesena. Sul piano metodologico, EN-ACTION ha avuto una duplice articolazione: in una prima fase è stato redatto uno stato dell'arte sui temi della cittadinanza energetica e sui campus universitari sostenibili, degli standard, delle reti e delle pratiche che si sono sviluppate negli ultimi anni sul tema della cittadinanza energetica, dall'altro, successivamente all'inquadramento teorico, si è proceduto con l'impostare una metodologia improntata alla partecipazione attiva degli studenti e delle studentesse del Campus di Cesena in attività di co-ricerca, disseminazione e formazione sui temi della transizione ecologica ed energetica; questo processo ha preso il nome di EN-ACTION Lab.

Il progetto EN-ACTION: un approccio multilivello per la cittadinanza energetica

Facendo seguito alla *desk research* della prima fase del progetto, presentata solo parzialmente (per ragioni di brevità) nello stato dell'arte del presente contributo, EN-ACTION Lab ha rappresentato l'iniziativa principale del progetto EN-ACTION, finanziato con il bando AlmaIdea 2022, il quale si propone di esaminare le condizioni e i fattori che favoriscono la formazione e lo sviluppo della "cittadinanza energetica" verso un futuro più sostenibile e equo dal punto di vista della transizione, evitando esclusioni e disparità sociali, politiche ed economiche.

EN-ACTION: methodology and project synergies

The EN-ACTION project builds upon these theoretical premises, putting them into practice through the real-life experience of collaboration between the University of Bologna – Campus of Cesena and the Municipality of Cesena. These two public actors have long been engaged in climate change mitigation measures through a series of initiatives and policy directions. Particularly relevant for this contribution are the University of Bologna's "Multicampus sostenibile" strategy, which encompasses four axes (energy, mobility, environment, and people), and the PAESC, the Sustainable Energy and Climate Action Plans adopted by the city of Cesena in 2019.

Two shared projects have emerged within this framework: the first is the Municipality of Cesena's participation in the Green City Accord (European Commission, 2020), a network of cities across Europe committed to urban nature protection focused on air and water quality, nature and biodiversity, noise, waste, and circular economy. A collaboration agreement between the Municipality of Cesena and the University of Bologna in 2022 allowed to collect, analyse, and interpret shared data between the two entities. The second project is "Tutti insieme tutti green," a collaborative process to design an energy community or renewable energy self-consumption community in the city of Cesena. The project aims to define a methodology for establishing the first Renewable Energy Community (REC) in Cesena.

The EN-ACTION project fits into this context and capitalises on the results of the H2020 GRETA project (GReen Energy Transition Actions) to develop recommendations by analysing and mapping similar experiences in other European contexts. These recommendations serve two main purposes: 1) identify factors and processes promoting the development of energy citizenship among students and faculty; 2) inspire the local community and campus-connected businesses to adopt scalable practices across the urban territory. The guidelines will be useful tools to raise awareness among students and citizens about energy issues, promote awareness of the importance of energy savings, and chart paths toward gradual transition to more advanced forms of energy citizenship. Project results have been shared with the Campus governance and municipal administration to guide future decisions on energy and climate, encouraging the emergence and development of energy communities within the city of Cesena.

EN-ACTION: a multi-level approach to energy citizenship

Methodologically, EN-ACTION had a dual structure. Indeed, in a first phase, a state of the art was drafted on the themes of energy citizenship and sustainable university campuses, standards, networks, and practices that have developed in recent years on the topic of energy citizenship. In the subsequent phase, following the theoretical framework, a methodology was established based on the active participation of students from the Campus of Cesena in co-research, dissemination, and training activities on ecological and energy transition topics. This process was named EN-ACTION Lab.

Following desk research of the project's first phase, which is only partially presented (for brevity reasons) in this paper, the EN-ACTION Lab was the

Attraverso l'EN-ACTION lab, un gruppo di studenti del Campus di Cesena ha dedicato il proprio impegno ad acquisire e analizzare conoscenze critiche, tecniche e scientifiche su vari temi centrali della transizione energetica. Questi includono la lotta al cambiamento climatico, l'alfabetizzazione energetica, l'etica comportamentale e una serie di tecnologie, politiche o pratiche volte a ridurre l'impatto umano sull'ecosistema mondiale.

Il lavoro ha prodotto dieci dossier contenenti riflessioni scritte, riassunti degli argomenti trattati, grafici e illustrazioni. Questi dossier sintetizzano i punti di vista dei partecipanti sulle principali tematiche legate all'energia e sono accessibili sulla pagina ufficiale del progetto EN-ACTION sul sito dell'Università di Bologna.

Il secondo risultato è un'analisi delle conoscenze acquisite dai partecipanti durante il laboratorio, effettuata tramite interviste individuali alla fine del percorso. Prima dell'intervista, agli studenti sono state fornite domande aperte sui temi della transizione energetica relative alle lezioni svolte dagli ospiti; queste interviste sono poi state rese pubbliche, rispondendo all'obiettivo di rendere la cittadinanza studentesca ambasciatrice della transizione energetica presso la società civile e il resto della cittadinanza. Ne è derivata una serie di video che sono stati disseminati su varie piattaforme. Il lavoro condotto da EN-ACTION e indirizzato alla cittadinanza ha avuto ulteriori sbocchi in una serie di eventi e iniziative del 2023 come il Festival dello Sviluppo Sostenibile e la Notte Europea dei Ricercatori.

Alla fine di ciascun incontro, agli esperti è stato chiesto di esprimere le proprie opinioni da una prospettiva disciplinare e pratica, dando vita a una raccolta che funge sia da manifesto che da manuale. Questo documento include linee guida, azioni, sfide e obiettivi mirati a una transizione equa e giusta. Al termine del laboratorio, attraverso la revisione critica e collettiva delle risposte fornite, è stata compilata una lista dei concetti essenziali e trasversali emersi dalle esposizioni degli oratori. Tale lista ha informato il manifesto del progetto EN-ACTION, fungendo da guida per il cambiamento comportamentale a livello individuale, collettivo e politico necessario per la transizione. In questo contesto, l'energia è concepita come un diritto fondamentale per tutte le comunità e individualità.

Il terzo risultato rappresenta il culmine del processo partecipativo e collaborativo di EN-ACTION: esso è consistito nella confluenza dei risultati e delle istanze prodotte dalla cittadinanza studentesca in EN-ACTION nel progetto "Tutti insieme tutti green", in cui è stato redatto il Manifesto della costituenda Comunità Energetica del Comune di Cesena e dell'Università di Bologna; il Manifesto è stato informato dai risultati della ricerca e ha visto la collaborazione attiva del gruppo coinvolto nel progetto.

Il progetto ha incontrato alcune sfide, come l'ingaggio dei partecipanti e la compatibilità con i carichi di studio universitari, che hanno influenzato la partecipazione. Un piano di studi vincolato ha limitato il tempo disponibile per le attività extracurriculari, suggerendo la necessità di una programmazione più flessibile degli incontri e la modalità online, scelta per motivi logistici, ha evidenziato l'importanza dell'interazione diretta in presenza per una didattica efficace. Migliorare l'accessibilità e l'engagement degli studenti sono aspetti di cui tenere conto ai fini della auspicabile replicabilità del progetto.

main initiative of the EN-ACTION project, financed by the AlmaIdea 2022 call. Its purpose is to examine the conditions and factors promoting the formation and development of "energy citizenship" towards a more sustainable and equitable future in terms of transition, avoiding social, political, and economic exclusions and disparities.

Through the EN-ACTION Lab, a group of students from the Cesena Campus dedicated their efforts to acquire and analyse critical, technical, and scientific knowledge on various central themes of the energy transition. These include combatting climate change, energy literacy, behavioural ethics, and a range of technologies, policies, or practices aimed at reducing human impact on the global ecosystem.

The work produced ten dossiers containing written reflections, summaries of topics covered, graphs, and illustrations. These dossiers synthesise participants' viewpoints on key energy-related issues, and are accessible on the official EN-ACTION project page of the University of Bologna's website.

The second outcome is an analysis of the knowledge acquired by participants during lab work, recorded during individual interviews at the end of the programme. Before the interview, students were provided with open-ended questions on energy transition topics related to the lessons given by guests. These interviews were then made public, fulfilling the objective of making students ambassadors of the energy transition to civil society and all citizens. This resulted in a series of videos disseminated on various platforms. The work conducted by EN-ACTION and directed towards citizens had further outlets in a series of events and initiatives in 2023, such as the Sustainable Development Festival and the European Researchers' Night.

At the end of each session, experts were asked to express their opinions from both disciplinary and practical perspectives, giving rise to a collection that serves as both a manifesto and a manual. This document includes guidelines, actions, challenges, and goals aimed at a fair and just transition. At the end of the lab, through critical and collective review of the responses provided, a list of essential and cross-cutting concepts emerged from the speakers' presentations. This list informed the manifesto of the EN-ACTION project, serving as a guide for the necessary individual, collective, and political behavioural change for the transition. In this context, energy is conceived as a fundamental right for all communities and individuals.

The third outcome is the culmination of the participatory and collaborative process of EN-ACTION. It consisted of the convergence of results and demands produced by the student population in EN-ACTION into the "Tutti insieme tutti green" project, where the Manifesto of the upcoming Energy Community of the Municipality of Cesena and the University of Bologna was drafted. The Manifesto was informed by research results, and saw the active collaboration of the group involved in the project.

The project met some challenges, such as participant engagement and compatibility with university study loads, which affected participation. A tight study plan limited the time available for extracurricular activities, suggesting the need for more flexible scheduling of meetings, and the online mode chosen for logistical reasons high-

Conclusioni

In un contesto in cui è necessario agire su più fronti, più livelli e tempestivamente nella lotta al cambiamento climatico, è urgente sviluppare strategie integrate che siano in grado di informare i processi decisionali e le strategie dei decisori pubblici e delle istituzioni, beneficiando delle relazioni consolidate nei territori e della conoscenza scientifica prodotta, e gli approcci laboratoriali proposti, dagli attori cognitivi presenti nei territori. A ciò si aggiunge l'urgenza e l'imperativo di coinvolgere la cittadinanza nei processi di transizione, così da aumentare la consapevolezza e da attuare un cambiamento comportamentale collettivo. La cittadinanza studentesca in questo contesto gioca un ruolo cruciale, in quanto nesso fra il mondo universitario e la società civile, ma necessita di essere abilitata a svolgere questo ruolo da nuovi processi e progettualità. È proprio a partire da questa consapevolezza e necessità che si è mosso EN-ACTION in una duplice direzione: la prima è quella condotta dai due enti coinvolti, l'Università di Bologna e il Comune di Cesena, che stanno operando nelle rispettive sfere d'azione con l'obiettivo di accelerare la transizione verso la neutralità climatica. La seconda è relativa a una modalità nuova, orizzontale e partecipata, di governare la città e i territori, nella quale il Comune di Cesena e l'Università di Bologna hanno messo in atto una serie di strumenti progettuali condivisi.

EN-ACTION Lab, nello specifico, ha consentito di creare un modello virtuoso di comunità universitaria e un approccio partecipativo alla coprogettazione delle iniziative che, dal basso, possono essere in grado di informare la strategia "Multicampus Sostenibile". Il progetto ha altresì visto la cittadinanza studentesca attivamente coinvolta nell'elaborazione di linee guida e indirizzi strategici per il Comune di Cesena, andando a informare le politiche di sostenibilità del Comune e, in particolare, le altre progettualità sviluppate con l'Università di Bologna.

Il ruolo diretto della cittadinanza studentesca nella formulazione di questi risultati e nella relazione con il Comune di Cesena è stato possibile grazie all'infrastruttura progettuale e alla metodologia partecipativa messe in campo da EN-ACTION, che ha combinato momenti formativi a momenti laboratoriali di coprogettazione, andando a confluire tanto nelle attività di disseminazione tanto nel manifesto della Comunità Energetica del Comune di Cesena tramite il rapporto con il progetto "Tutti Insieme Tutti Green".

Il rapporto sinergico fra le due istituzioni e la visione unitaria derivata dall'integrazione delle progettualità evidenziano, in ultima istanza, la centralità dell'attore pubblico nel promuovere una transizione ecologica giusta, che include i cittadini nei processi di decarbonizzazione; la cittadinanza energetica emerge come motore di cambiamento sistemico; il coinvolgimento di attori pubblici, civici, sociali, cognitivi e privati in un processo inedito di co-creazione della CER, perno della produzione di valore pubblico per la città nel quadro della neutralità climatica e della gestione condivisa di una risorsa pubblica preziosa come l'energia.

RICONOSCIMENTI

Il progetto GRETA ha ricevuto un finanziamento dal Programma Quadro H2020 dell'Unione Europea (GA n. 01022317). Il progetto EN-ACTION ha ricevuto un finanziamento dal Bando "ALMA IDEA 2022" dell'Università di Bologna. Il progetto TUTTI INSIEME TUTTI GREEN ha ricevuto un finanziamento dal Bando Partecipazione 2022 della Regione Emilia-Romagna.

lighted the importance of face-to-face interaction for effective teaching. Improving accessibility and student engagement are aspects to be addressed for the desirable project replicability.

Conclusions

In a context requiring timely action on multiple fronts and levels to fight climate change, there is an urgent need to develop integrated strategies capable of informing decision-making processes and the initiatives of public decision-makers and institutions. These strategies should benefit from established relationships in territories and the scientific knowledge produced, as well as from the proposed laboratory approaches of cognitive actors present in the areas. In addition to this, there is an urgency and an imperative to involve citizens in transition processes, thereby increasing awareness and implementing collective behavioural change. The student population plays a crucial role in this context, acting as a link between the university scene and civil society, but it needs to be empowered to play this role through new processes and projects.

It is precisely from this awareness and necessity that EN-ACTION has moved in two directions. Indeed, the first is led by the two entities involved, the University of Bologna and the Municipality of Cesena, which are operating in their respective spheres of action with the goal of accelerating the transition towards climate neutrality. The second direction concerns a new, horizontal, and participatory mode of governing the city and territories, in which the Municipality of Cesena and the University of Bologna have implemented a series of shared design tools. EN-ACTION Lab, in particular, has allowed the creation of a virtuous model of university community and a participatory approach to the co-design of initiatives that, from the grassroots level, can inform the "Multicampus Sustainable" strategy. The project has also seen the student population actively involved in developing guidelines and strategic directions for the Municipality of Cesena, informing the municipality's sustainability policies and, in particular, other projects developed with the University of Bologna.

The student population's direct role in formulating these results, and in the relationship with the Municipality of Cesena has been ensured by the project infrastructure and participatory methodology implemented by EN-ACTION. Training moments have been combined with laboratory moments of co-design, converging in dissemination activities and the manifesto of the Municipality of Cesena's Energy Community through the relationship with project "Tutti Insieme Tutti Green".

The synergistic relationship between the two institutions and the unified vision derived from the integration of projects ultimately highlight the central role of the public actor in promoting a just ecological transition, which includes citizens in decarbonisation processes. Energy citizenship emerges as a driver of systemic change including the involvement of public, civic, social, cognitive, and private actors in an unprecedented process of co-creation of the REC, the pivot of public value production for the city within the framework of climate neutrality, and the shared management of a precious public resource such as energy.

REFERENCES

Alhaj, A.A.M. and Alwadai, M.A.M. (2023), "The role of general joint courses in promoting citizenship values among university students from the perspectives of students at King Khalid University", *Technium Social Sciences Journal*, Vol. 39, pp. 166-183. Available at: https://doi.org/10.47577/tssj.v39i1.8077.

Beauchampet, I., Walsh, B., (2021), "Energy citizenship in the Netherlands: The complexities of public engagement in a large-scale energy transition", *Energy Research & Social Science*, Vol. 76, 102056. Available at: https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102056.

Carlson, J.L., Haffenden, R.A., Bassett, G.W., Buehring, W.A., Collins, I.I.I., Folga, S.M., Petit, F.D., Phillips, J.A., Verner, D.R., Whitfield, R.G. (2012), *Resilience: Theory and Application.* Argonne National Lab. 630 (ANL), Argonne, IL (United States). Available at: https://doi.org/10.2172/1044521.

Fachrudin, H.T. and Fachrudin, K. A. (2021), "Factors influencing energy conservation application in green campus design based on green behavior", *International Journal of Energy Economics and Policy,* 11(4), 511-520. Available at: https://doi.org/10.32479/ijeep.11355.

European Commission (2019a), *Orientations towards the first Strategic Plan for Horizon Europe. Directorate Research and Innovation*. Available at: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/fd318c10-657f-4430-b2a1-023f3c5a02e2_en?filename=ec_rtd_orientations-he-strategic-plan_122019.pdf (Accessed on 02/02/2024).

European Commission (2019b), *A European Green Deal. European Commission – European Commission*. Available at: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (Accessed on 02/02/2024).

Gifford, C., Watt, P., Clark, W. and Koster, S. (2005), "Negotiating participation and power in a school setting: the implementation of active citizenship within the undergraduate sociology curriculum", *LATISS: Learning and Teaching in the Social Sciences*, 2(3), 175-190. Available at: https://doi.org/10.1386/ltss.2.3.175/1.

ACKNOWLEDGEMENTS

The GRETA project was funded by the H2020 Framework of the European Union (GA n. 01022317). The EN-ACTION project was funded with the tender "ALMA IDEA 2022" from the University of Bologna. The project "TUTTI INSIEME TUTTI GREEN" was funded by the "Bando Partecipazione 2022" from the Emilia-Romagna Region.

GreenMetric. Available at: https://greenmetric.ui.ac.id (accessed Feb 18th, 2024).

Iaione, F.C. and De Nictolis, E. (2016), "La quintupla elica come approccio alla governance dell'innovazione sociale" in Montanari, F and Mizzau, L. (a cura di), *I luoghi dell'innovazione aperta. Modelli di sviluppo territoriale e inclusione sociale,* Quaderni Fondazione Giacomo Brodolini Studi e ricerche, Vol. 5, pp. 75-89.

IPCC (2022a), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press. ed. Cambridge.

IPCC (2022b), *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.

Lennon, B., Dunphy, N., Gaffney, C., Revez, A., Mullally, G., O'Connor, P. (2020), "Citizen or consumer? Reconsidering energy citizenship", *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22, 184-197. Available at: https://doi.org/10.1080/1523908X.2019.1680277.

Li, X., Xu, X., Li, J., and Liu, X. (2019), "Investigation on the application of green energy resource and energy saving and emission reduction technology in Beijing colleges and universities and its countermeasures and suggestions taking north China electric power university as an example", *Proceedings of the 4th International Conference on Contemporary Education, Social Sciences and Humanities* (ICCESSH 2019). Available at: https://doi.org/10.2991/iccessh-19.2019.381.

Longo, D., Boulanger, S. O. M., Massari, M. and Turci, G. (2023), "Energy citizenship. Tools and technologies to enable transition in districts", *TECHNE – Journal of Technology for Architecture and Environment*, (25), 84-92. Available at: https://doi.org/10.36253/techne-13721.

Pörtner, H.O., Roberts, D.C., Poloczanska, E.S., Mintenbeck, K., Tignor, M., Alegría, A., and Okem, A. (2022), *IPCC, 2022: Summary for policymakers*. Available at: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/summary-for-policymakers/ (Accessed on 02/02/2024).

Rete Università Sostenibili, Available at https://reterus.it (Accessed on 02/02/2024).

Schlindwein, L. and Montalvo, C. (2022), "Accounting for heterogenous behaviours within transformative policy-making: the case of Energy Citizenship", in *Proceedings of the EU-SPRI 2022 Conference, Utrecht, The Netherlands*, pp. 1-3.

Schot, J., Kanger, L, Verbong, G. (2016), "The roles of users in shaping transitions to new energy systems", *Nature Energy*, 1, 1-7.

Sovacool, B.K., Turnheim, B., Martiskainen, M., Brown, D., Kivimaa, P. (2020), "Guides or gatekeepers? Incumbent-oriented transition intermediaries in a low-carbon era", *Energy Research & Social Science*, 66, 101490. Available at: https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101490.