

BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

20

numero 1 anno 2020



BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

20

numero 1 anno 2020

**Growing Social
Inequalities
and Ecological Crisis**



BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

Via Toledo, 402
80134 Napoli
tel. + 39 081 2538659
fax + 39 081 2538649
e-mail info.bdc@unina.it
www.bdc.unina.it

Direttore responsabile: Luigi Fusco Girard
BDC - Bollettino del Centro Calza Bini - Università degli Studi di Napoli Federico II
Registrazione: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n. 5144, 06.09.2000
BDC è pubblicato da FedOAPress (Federico II Open Access Press) e realizzato con Open Journal System

Print ISSN 1121-2918, electronic ISSN 2284-4732

Editor in chief

Luigi Fusco Girard, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy

Co-editors in chief

Maria Cerreta, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Pasquale De Toro, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy

Associate editor

Francesca Ferretti, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy

Editorial board

Antonio Acierno, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Luigi Biggiero, Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Francesco Bruno, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Vito Cappiello, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Mario Coletta, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Teresa Colletta, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Ileana Corbi, Department of Structures for Engineering and Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Livia D'Apuzzo, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Gianluigi de Martino, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Stefania De Medici, Department of Civil Engineering and Architecture, University of Catania, Catania, Italy
Francesco Forte, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Rosa Anna Genovese, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Fabrizio Mangoni di Santo Stefano, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Luca Pagano, Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Stefania Palmentieri, Department of Political Sciences, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Luigi Picone, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Michelangelo Russo, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Salvatore Sessa, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy

Editorial staff

Mariarosaria Angrisano, **Martina Bosone**,
Antonia Gravagnuolo, **Silvia Iodice**,
Francesca Nocca, **Stefania Regalbuto**,
Interdepartmental Research Center in Urban Planning
Alberto Calza Bini, University of Naples Federico II,
Naples, Italy

Scientific committee

Roberto Banchini, Ministry of Cultural Heritage and Activities (MiBACT), Rome, Italy
Alfonso Barbarisi, School of Medicine, Second University of Naples (SUN), Naples, Italy
Eugenie L. Birch, School of Design, University of Pennsylvania, Philadelphia, United States of America
Roberto Camagni, Department of Building Environment Science and Technology (BEST), Polytechnic of Milan, Milan, Italy
Leonardo Casini, Research Centre for Appraisal and Land Economics (Ce.S.E.T.), Florence, Italy
Rocco Curto, Department of Architecture and Design, Polytechnic of Turin, Turin, Italy
Sasa Dobricic, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia
Maja Fredotovic, Faculty of Economics, University of Split, Split, Croatia
Adriano Giannola, Department of Economics, Management and Institutions, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Christer Gustafsson, Department of Art History, Conservation, Uppsala University, Visby, Sweden
Emiko Kakiuchi, National Graduate Institute for Policy Studies, Tokyo, Japan
Karima Kourtit, Department of Spatial Economics, Free University, Amsterdam, The Netherlands
Mario Losasso, Department of Architecture, University of Naples Federico II, Naples, Italy
Jean-Louis Luxen, Catholic University of Louvain, Belgium
Andrea Masullo, Greenaccord Onlus, Rome, Italy
Alfonso Morvillo, Institute for Service Industry Research (IRAT) - National Research Council of Italy (CNR), Naples, Italy
Giuseppe Munda, Department of Economics and Economic History, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain
Peter Nijkamp, Department of Spatial Economics, Free University, Amsterdam, The Netherlands
Christian Ost, ICHEC Brussels Management School, Ecaussinnes, Belgium
Donovan Rypkema, Heritage Strategies International, Washington D.C., United States of America
Ana Pereira Roders, Department of the Built Environment, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, The Netherlands
Joe Ravetz, School of Environment, Education and Development, University of Manchester, Manchester, United Kingdom
Paolo Stampacchia, Department of Economics, Management, Institutions, University of Naples Federico II, Naples, Italy
David Throsby, Department of Economics, Macquarie University, Sydney, Australia



Indice/Index

- 7 Editoriale
Luigi Fusco Girard
- 15 Time of crisis: new planning policies and their impact on inequalities and the environment in Israel
Rani Mandelbaum, Talia Margalit, Barbara Pizzo
- 25 *Civic design* per una nuova urbanità responsabile
Francesco Alberti
- 51 Beni comuni e città *climate proof*: l'approccio LUCI
Francesco Musco, Denis Maragno, Giovanni Litt, Giorgia Businaro
- 71 *Talkin' about inequalities*. Superare la crisi riducendo le disuguaglianze urbane
Piero Rovigatti, Ludovica Simionato
- 91 Rigenerazione tra sostenibilità, *citizen empowerment* e agopuntura urbana
Fabiola Fratini
- 117 Rigenerazione tattica mediante arte urbana e percorsi di valorizzazione digitale
Antonio Acierno, Alessandra Pagliano
- 139 Spazi Piattaforma: quando la cultura interseca l'innovazione sociale e lo sviluppo territoriale
Luca Tricarico, Gaia Daldanise, Zachary Mark Jones

- 167 Preservation of cultural heritage in post-seismic reconstructions: a method and a case study
Marichela Sepe
- 181 Reinventare le scuole come hub di rigenerazione socio-ecologica. Una ricognizione sulle potenzialità degli spazi aperti degli istituti superiori di Napoli
Maria Federica Palestino, Maria Pia Amore, Stefano Cuntò, Walter Molinaro
- 197 Per efficienti “infrastrutture sociali”: il recupero di siti ed edifici dismessi
Mauro Francini, Nicole Margiotta, Annunziata Palermo, Maria Francesca Viapiana

BENI COMUNI E CITTÀ *CLIMATE PROOF*: L'APPROCCIO LUCI

Francesco Musco, Denis Maragno, Giovanni Litt, Giorgia Businaro

Sommario

Il Polesine è caratterizzato da condizioni di marginalità e da una cronica arretratezza economica, sociale e culturale rispetto al resto del Veneto tanto da essere definito “area tangente lo sviluppo” e “area depressa”. Il progetto “LUCI – Laboratori Urbani per Comunità Inclusive” ha sviluppato una metodologia per allacciare un rapporto virtuoso tra PA e cittadinanza in un’ottica di coprogettazione in applicazione del principio di sussidiarietà orizzontale (art. 118 Cost.). Si sono intesi così i Beni Comuni come sistemi e luoghi resilienti capaci di adattarsi agli impatti dei cambiamenti climatici, indicando poi azioni specifiche di adattamento e protezione di quei luoghi eventualmente minacciati. LUCI ha sperimentato un approccio capace di stimolare una presa di coscienza collettiva sull’urgenza di agire per l’adattamento di comunità e territori a rischio valorizzando i Beni Comuni.

Parole chiave: patti collaborativi, co-progettazione, pianificazione *climate-proof*

COMMON GOODS AND CLIMATE PROOF CITIES: “LUCI” APPROACH

Abstract

Polesine is characterized by marginal conditions and by economic, social and cultural backwardness compared to the rest of Veneto. This led it to be called “growth tangent area” and “depressed area”. The project “LUCI - Urban Laboratories for Inclusive Communities” has developed a methodology to reconnect a virtuous relationship between Public Administration and citizenship in a co-production perspective in the application of the principle of horizontal subsidiarity (art. 118 Italian Constitution.). In this sense, Common Goods were understood as systems and places capable of adapting to the impacts of climate change and being resilient, then indicating specific actions of adaptation and protection of those places that might be threatened. LUCI has experienced an approach capable of stimulating a collective awareness of the urgent need to act for the adaptation of communities and territories to risk by enhancing the Common Goods.

Keywords: collaborative agreements, co-design, climate-proof planning

1. Introduzione

Nel contesto dell'attività di governo territorio sono crescenti le nuove urgenze derivanti da emergenti questioni urbane (Savino, 2017): l'inclusione, le disuguaglianze sociali e materiali, gli impatti climatici che debilitano la qualità di vita nei contesti urbani e rurali (Maragno, Dalla Fontana, Musco, 2020), la necessità di valorizzare i beni pubblici, ecc. In queste circostanze, le amministrazioni di vario livello – locali, metropolitane e provinciali, regionali, statali - si trovano spesso in condizione di carenza conoscitiva e tecnica per definire approcci risolutivi integrati (Faccioli, 2009) ed essere costantemente allineati alle suddette esigenze.

Da queste riflessioni nasce “LUCI - Laboratori Urbani per comunità Inclusive”, progetto promosso da una rete di Enti del Terzo Settore in collaborazione con amministrazioni comunali e con l'Università Iuav di Venezia. LUCI mira a concorrere alla definizione di processi di coinvolgimento orientati alla raccolta e alla sistematizzazione di informazioni provenienti dal basso al fine di contribuire alla definizione di quadri conoscitivi utili a politiche e processi di governo del territorio. Il progetto LUCI ha inoltre sperimentato nuove tecnologie per l'informazione, per la raccolta delle informazioni, per la definizione partecipata delle vulnerabilità climatiche. Il rinnovato quadro conoscitivo ottenuto ha consentito la sistematizzazione di informazioni di carattere percettivo provenienti da *city users* e *stakeholders* e informazioni di carattere fisico-tecnico prodotte dall'Università Iuav di Venezia. L'aggregazione di queste informazioni ha condotto alle sperimentazioni effettuate sul territorio del Polesine che verranno in seguito descritte.

Il territorio del Polesine – corrispondente alla Provincia di Rovigo, nel Veneto Meridionale – è caratterizzato da condizioni di relativa marginalità rispetto alle aree centrali della regione e da una cronica arretratezza dal punto di vista economico, sociale e culturale. Il Basso Veneto è un territorio da sempre escluso dai maggiori processi di modernizzazione, tanto da essere definito “area tangente lo sviluppo” (Scalco, 2004) e per lungo tempo “area depressa”, che necessita di significativi interventi del Governo centrale. Il differente sviluppo dell'area Sud del Veneto è evidente sul piano economico, ma ancor più sul piano dell'innovazione sociale. In questi territori si assiste ad un appiattimento su modelli e pratiche tradizionali, limitate al rispetto delle indicazioni di legge (Businaro, 2020).

Con il progetto “LUCI – Laboratori Urbani per Comunità Inclusive” (d'ora in poi anche denominato LUCI) (<https://urbanlabluci.it/>), si sono generate, tramite patti collaborativi orizzontali, azioni innovative di politica locale. Queste, grazie al coinvolgimento diretto dei cittadini, possono contribuire a far fronte alle sempre più stringenti limitazioni dei bilanci pubblici e a riallacciare un rapporto virtuoso tra Pubblica Amministrazione e cittadinanza in un'ottica di co-programmazione, coprogettazione, in applicazione del principio di sussidiarietà orizzontale. Insieme a un'analisi fornita dall'Università Iuav di Venezia – Planning & Climate Change LAB, lo stesso processo collaborativo è stato utile a validare dati scientifici relativi agli impatti dei cambiamenti climatici attraverso il confronto con le percezioni degli abitanti. Ciò ha consentito di favorire una presa di coscienza collettiva del mondo politico, amministrativo, economico e della cittadinanza sull'urgenza di agire per l'adattamento delle comunità e dei territori agli effetti dei cambiamenti climatici: proprio questi richiedono un differente approccio e un rafforzato coinvolgimento delle comunità quali soggetti direttamente interessati, in particolare nei contesti urbani. Il progetto ha sviluppato azioni concrete e proposte di politiche pubbliche, come lo sviluppo di un'apposita Strategia di Area Vasta per l'Adattamento ai cambiamenti climatici, elaborata con il coinvolgimento attivo di tutti gli attori locali per la pianificazione di territori più resilienti e *climate-proof*; un “Regolamento per la partecipazione nel governo e nella cura

dei Beni Comuni”; un’“Agenda del territorio” per supportare le Amministrazioni Locali nel percorso di attivazione delle comunità, di coprogettazione e nella stipula di patti di collaborazione per la gestione dei Beni Comuni. L’incremento delle conoscenze su questi temi è stato supportato da specifici percorsi formativi dedicati ad amministratori pubblici, tecnici e liberi professionisti relativamente al tema della progettazione collettiva, del *design for all*, del *climate-proof planning*.

Il progetto LUCI, con casi applicativi e produzioni teoriche, dimostra la necessità di un coinvolgimento attivo e ampio nelle decisioni pubbliche al fine di far emergere, una volta di più, l’importanza della collaborazione, in una società contemporanea che si trova di fronte alla sfida di cercare soluzioni a varie problematiche - sociali, ambientali ed economiche - in modo articolato, trasversale e aperto, creando alleanze di volta in volta differenti con i diversi attori delle comunità.

2. Obiettivi del progetto “LUCI – Laboratori Urbani per Comunità Inclusive”

“LUCI – Laboratori Urbani per Comunità Inclusive” mira a dimostrare come progetti puntuali su Beni Comuni urbani possano diventare non solo il motore di processi di rigenerazione urbana e sociale generati dal basso, a partire dalle percezioni, dalle esigenze e dalle proposte dei cittadini, ma anche opportunità per reindirizzare le politiche pubbliche verso azioni volte all’adattamento agli impatti che i cambiamenti climatici generano sui territori. Per questo motivo il progetto ha voluto codificare un metodo di lavoro e fornire a decisori politici e tecnici delle linee guida per avvicinare gli Enti Locali all’adozione di strumenti amministrativi volti a favorire la collaborazione tra cittadini e amministrazioni per la cura, la rigenerazione e la gestione condivisa dei Beni Comuni (Businaro 2020). Traendo ispirazione da due *Sustainable Development Goals* “Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili” (SDG #11) e “Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere gli effetti del cambiamento climatico” (SDG #13) (<https://www.onuitalia.it/sdg/>), LUCI ha voluto, da un lato, promuovere presso cittadini e amministrazioni la cultura e la pratica della partecipazione civica alle decisioni in materia di governo del territorio e la cura condivisa dei Beni Comuni urbani e, dall’altro, sviluppare in modo partecipativo gli elementi e la consapevolezza necessaria per dotarsi di una Strategia di Area Vasta per l’Adattamento ai cambiamenti climatici delle comunità. I Beni Comuni, in questo contesto, sono concepiti come *driver* per la rigenerazione urbana e sociale delle città e per il perseguimento di adeguati livelli di benessere e adattamento ai cambiamenti climatici.

3. Metodo

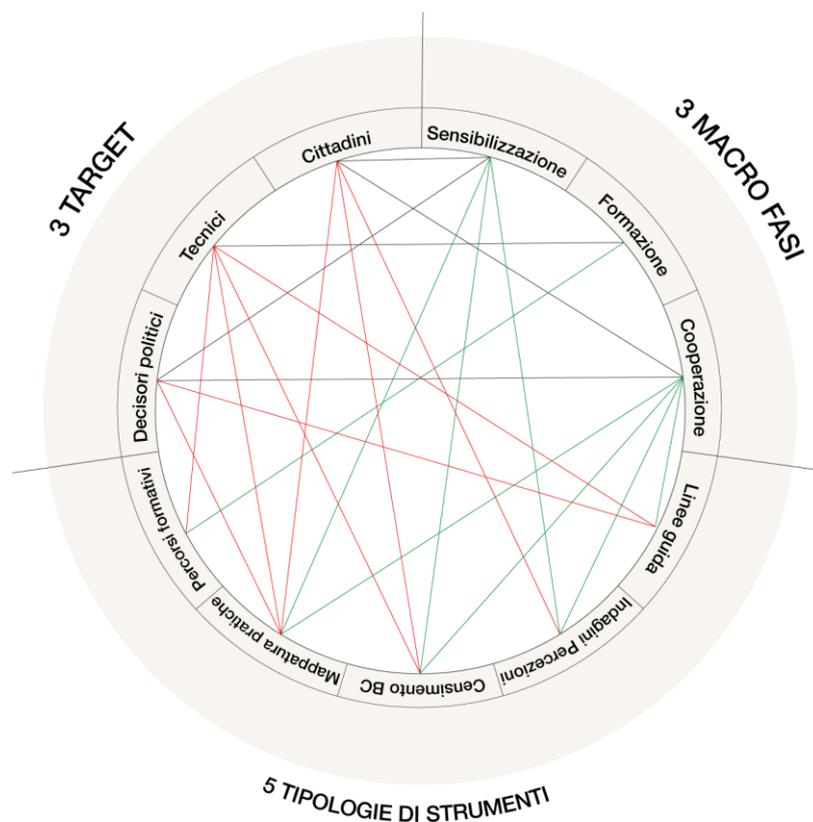
Partendo dal presupposto che progetti di cura e gestione collaborativa di Beni Comuni e spazi pubblici, debbano necessariamente essere basati su un rapporto paritario tra amministrazione e cittadini, garantendo una reale condivisione nell’amministrazione della cosa pubblica e nella gestione del territorio, il progetto ha voluto approfondire l’importanza di indagare opinioni, percezioni e conoscenze di cittadini e *city users* al fine di integrare i classici quadri conoscitivi a disposizione di pianificatori e decisori politici.

LUCI ha definito un approccio modulato su tre target principali - decisori politici, tecnici, cittadini – che potesse avviare un confronto paritario sulla città e su una serie di interventi puntuali ritenuti prioritari per innescare fenomeni di rigenerazione di porzioni importanti del contesto urbano, prendendo avvio, appunto, dalle proposte dei *city users*.

Il progetto è riassumibile in tre macro-fasi:

1. sensibilizzazione dei decisori politici, avvenuta con incontri pubblici e privati;
2. formazione e aggiornamento di tecnici e pianificatori grazie a due cicli formativi per un totale di dieci incontri in cui sono stati affrontati i temi della rigenerazione urbana, del coinvolgimento degli *stakeholders*, della valorizzazione dei Beni Comuni, dell'abitare condiviso, della resilienza urbana, delle possibilità d'azione dei piccoli e medi Comuni per far fronte ai cambiamenti climatici;
3. coinvolgimento degli *stakeholders* e cooperazione con i cittadini nelle varie fasi decisionali e di produzione di materiali e proposte.

Fig. 1 – Target, Macro-fasi e Strumenti del progetto



4. Sviluppo del progetto

Partendo dall'identificazione di quali siano i luoghi, gli spazi urbani, gli edifici ritenuti Beni Comuni dai cittadini, ne sono stati indagati punti di forza e di debolezza, opportunità e criticità, arricchendo i quadri conoscitivi ordinari con le indicazioni raccolte attraverso momenti di incontro e confronto, workshop, passeggiate urbane. La prima fase di raccolta delle opinioni dei cittadini è avvenuta grazie alla diffusione di un web-tool (Fig. 2) alla

portata di tutti, sviluppato dall'Università Iuav di Venezia (<https://survey123.arcgis.com/share/0970b41a2f2d4f6292ed2c6ae2aee50a>).

Fig. 2 – Il web-tool per la mappatura partecipata dei Beni Comuni del Polesine

Fonte: Università Iuav di Venezia – Planning & Climate Change LAB. <https://survey123.arcgis.com/share/0970b41a2f2d4f6292ed2c6ae2aee50a>

Il web-tool è servito per raccogliere idee e percezioni dei cittadini rispetto alle seguenti categorie:

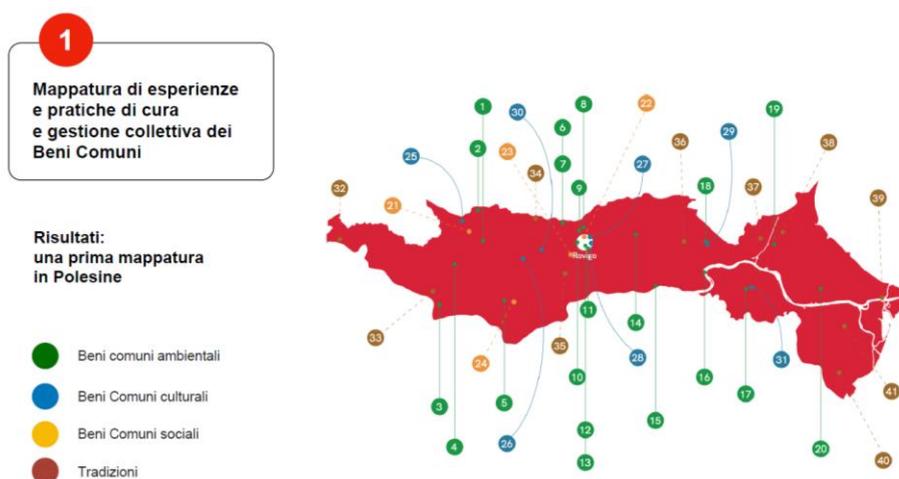
- Bene Comune da segnalare
- Nome del Bene Comune
- Foto
- Localizzazione
- Stato di conservazione
- Livello di accessibilità del luogo selezionato
- Il luogo selezionato è facilmente raggiungibile a piedi o in bicicletta?
- Frequenza di utilizzo
- Motivo di utilizzo
- Il luogo selezionato presenta situazioni di degrado ambientale? (Se sì, quali?)
- Il luogo selezionato presenta situazioni di degrado sociale? (Se sì, quali?)
- Livello di sicurezza percepito nel luogo selezionato
- Indica tre aggettivi che ti sembrano più indicati per descrivere il luogo selezionato:
- Hai mai svolto attività volontarie di cura del luogo selezionato (pulizia, manutenzione, vigilanza, ...)?

- Proposta di miglioramento/progetto: cosa ti piacerebbe venisse realizzato nel luogo selezionato?
- Informazioni personali

Una volta sistematizzate ed elaborate, le informazioni raccolte hanno fornito indicazioni utili per porre i decisori tecnici e politici nelle condizioni di ideare interventi volti a migliorare le condizioni dei beni e dei luoghi di interesse collettivo con interventi puntuali che, se messi a sistema, possono generare importanti ricadute sull'intero contesto urbano. Le informazioni possono essere utilizzate anche per indirizzare, in una seconda fase, i luoghi in cui prioritariamente agire in base alla sovrapposizione con l'analisi climatica.

Gli esiti della mappatura dei Beni Comuni (Fig. 3), anche grazie alla crescente sensibilità e conoscenza del tema del mutamento del clima, hanno infatti rilevato una forte attitudine da parte dei cittadini a voler agire in contrasto ai cambiamenti climatici anche come protezione e tutela di alcuni Beni Comuni.

Fig. 3 – La mappatura partecipata dei Beni Comuni nel Polesine



5. Un metodo di lavoro adattabile a differenti obiettivi: lo sviluppo di Strategia di Area Vasta per l'Adattamento ai cambiamenti climatici

Secondo le previsioni dell'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), i fenomeni correlati ai CC si andranno intensificando nei prossimi decenni (IPCC 2007) e gli eventi estremi costituiranno un rischio crescente per gli ambienti urbani e per i sistemi ambientali (IPCC 2012; IPCC 2013). Negli ultimi 20 anni, la necessità di affrontare dinamiche legate al cambiamento climatico nelle città è stata riconosciuta a livello istituzionale, accademico e operativo nelle pratiche di gestione urbana (Maragno *et al.* 2017; Musco e Zanchini 2014; Musco 2016; Tucci 2019). Nell'ambito delle politiche di governo del territorio sono riconosciuti e valutati con sempre maggiore attenzione gli approcci di mitigazione e adattamento (Magni 2019; Ribeiro *et al.* 2009; Fritzsche *et al.* 2014). Proprio quest'ultimo – l'adattamento – diversamente dalla mitigazione, deve basarsi sulle specificità geografiche, geomorfologiche e climatiche del luogo indagato (Wamsler *et al.* 2013; Wilby

e Dessai 2010), oltre che sulle pratiche già avviate dalle comunità locali (Romero Lankao e Zwickel 2015). È per questo che la fase conoscitiva è fondamentale. Ma l'adattamento attiva anche economie, infrastrutture, capacità e flussi, rispondendo al modo in cui si presentano le componenti di rischio (Füssel 2010). Con riferimento agli ambienti insediativi, assume rilevanza strategica riconoscere i valori della vulnerabilità (O'Brien *et al.* 2007) grazie a una approfondita analisi delle strutture morfologiche, delle loro componenti fisico-funzionali, dei loro caratteri eco-sistemici e, più in generale, delle loro condizioni di equilibrio dinamico (Stewaed e Oke 2014). Ecco perché è necessario aumentare i livelli conoscitivi a disposizione rendendo l'informazione spaziale interoperabile (Maragno 2018).

La consapevolezza e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica assumono un ruolo importante soprattutto alla scala locale, in cui la cooperazione all'interno di una comunità a favore di temi ambientali e stili di vita sostenibili può fare la differenza. Gli ambiti urbani, dove avvengono l'80% dei consumi energetici e abita il 50% della popolazione mondiale (ONU, 2014), sono i luoghi che subiscono maggiormente gli effetti del cambiamento climatico (Litt, 2018). Le città sono, perciò, luoghi in cui maggiore è l'urgenza di azioni per la definizione di nuovi modelli di sviluppo fondati su una consapevolezza dell'inscindibile rapporto co-evolutivo che sussiste tra uomo e clima, tra azioni di mitigazione e adattamento, tra approcci di tipo emergenziale e processi di pianificazione preventiva. (Bertin, 2018). Ma i contesti urbani rappresentano anche la possibilità di sviluppare nuove strutture normative e spazi di governance (Brenner, 2002) perché «sono i luoghi in cui la democrazia può essere praticata» (Carreón J. R., Worrell E., 2018) più facilmente, con più partecipazione e con più conoscenze specifiche. È necessario costruire una visione che tenga in considerazione il carattere mutevole delle condizioni ambientali, vale a dire «prendere atto dell'incertezza, del cambiamento e dei cicli di vita delle città e del territorio [...] esplorare le possibili traiettorie del futuro e chiedere a se stessi come costruirle» (Secchi, 2013)

Il fine della pianificazione *climate-proof* è di riorientare il metabolismo urbano verso una riduzione delle emissioni climalteranti (mitigazione) e, parallelamente, modificare i sistemi urbani per renderli maggiormente resilienti ai possibili impatti climatici (adattamento). Per fare ciò è necessario pianificare misure specifiche per gli impatti che i cambiamenti climatici avranno in un determinato luogo. Emerge in maniera evidente l'importanza della costruzione di un quadro conoscitivo che fornisca una descrizione esaustiva dello stato del territorio e del suo processo evolutivo, soprattutto in merito alle condizioni ambientali e naturali, al sistema urbano, infrastrutturale ed insediativo, agli aspetti storico-culturali e a quelli socio-economici. Le misure di adattamento efficaci sono, infatti, quelle in grado di compensare le vulnerabilità con l'aggiunta di funzioni correttive, studiate per ridurre gli impatti specifici del territorio.

In quest'ottica LUCI ha dunque voluto intensificare la coscienza e la conoscenza sul tema dei cambiamenti climatici sfruttando momenti di partecipazione indirizzando le scelte delle Amministrazioni Comunali con elementi di adattamento in un'ottica di *mainstreaming* (Musco *et al.*, 2020), con la consapevolezza che i cambiamenti climatici richiedono un differente approccio in particolare nel coinvolgimento dei cittadini e nella ricerca di adeguati strumenti da tradurre in azioni di adattamento efficaci per le comunità. L'intenzione è stata quella di incentivare il passaggio da interventi che procedono "per progetti", spesso definiti dai tempi e dalle modalità delle politiche settoriali e proposti da istituzioni e organizzazioni, a "processi" in cui il soggetto che agisce è il cittadino attivo insieme ad altre realtà organizzate. (Businaro, 2020)

Per gestire al meglio questo passaggio il progetto ha offerto accompagnamento ai Comuni che volessero intraprendere un percorso di definizione di nuove modalità di intervento, nuovi spazi di relazione, nuovi temi – il *climate change* ad esempio– su cui impegnarsi, fornendo strumenti per una chiara e semplice informazione, suggerendo nuovi meccanismi di raccolta e diffusione delle esperienze che, tutte insieme, mirano all’interesse generale.

L’approccio ai cambiamenti climatici è stato affrontato in tre fasi:

1. una analisi delle dinamiche del cambiamento climatico nel territorio, sostenuta da una capillare comunicazione rivolta alle comunità locali: al centro delle attività sono stati posti i gruppi di giovani attivisti che si sono costituiti in questi mesi anche nel territorio polesano e che sono stati il motore di una trasformazione nei comportamenti, attraverso momenti di apprendimento non formale e il coinvolgimento attivo. Grazie a workshop e incontri, i giovani sono stati il tramite per definire le esigenze del territorio e per percepire i cambiamenti climatici non solo come di un problema, ma come opportunità per avviare nuovi processi produttivi e modalità più sostenibili di vivere dal punto di vista sociale e ambientale;
2. una mappatura di rischi e vulnerabilità per l’area analizzata in relazione a *Vegetation Health Index* e *Urban run-off*;
3. la definizione di elementi per una Strategia di Area Vasta per l’Adattamento ai cambiamenti climatici finalizza alla realizzazione di Piani di Adattamento come strumento per la pianificazione locale.

Per il territorio in oggetto sono stati selezionati, attraverso un processo decisionale partecipativo che ha indagato le priorità dei cittadini, due impatti principali: l’*Urban Heat Island* e il *Run-off*. La mappatura dei Beni Comuni (Fig. 3), anche grazie alla crescente sensibilità e conoscenza del tema del mutamento del clima, ha rilevato una forte attitudine da parte dei cittadini a voler agire in contrasto ai cambiamenti climatici anche come forma di protezione e tutela di alcuni Beni Comuni.

Sono stati dunque definiti gli *impatti* del cambiamento climatico. Questi si traducono nella minaccia – o nelle minacce – avvertite in uno specifico territorio, esito della relazione tra clima, caratteristiche morfologiche del tessuto urbano e funzioni urbane. È per questo motivo che le azioni di adattamento devono essere specificamente studiate per un determinato territorio in base agli impatti, siano essi *shock* – intesi come quegli eventi singoli, differenziati per territorio, sporadici, che affliggono in maniera più pensante ed emergenziale il territorio (ad esempio un grossa tromba d’aria, un terremoto, ecc.) – o *stress* – condizioni stabilizzate in quello specifico territorio (allagamenti urbani, ondate di calore, vento forte, ecc.). Nel proprio rapporto del 2014, l’IPCC utilizza il termine *impatto* principalmente in riferimento agli effetti sui sistemi naturali e umani causati da eventi climatici e meteorologici estremi. Ciò valuta, quindi, le conseguenze che il mutamento climatico ha sulla salute, sui mezzi di sussistenza, sugli ecosistemi, sulle economie, sulle società, sui servizi e sulle infrastrutture.

L’impatto climatico urbano è esito delle variabili *hazard* (inteso come il potenziale verificarsi di un evento fisico che può causare la perdita di vite umane, lesioni o altri effetti sulla salute, nonché danni e perdita di proprietà, infrastrutture, mezzi di sussistenza, prestazione di servizi, ecosistemi e risorse ambientali) e *vulnerability*, la quale è frutto della *sensitivity* e dell’*adaptive capacity*. La *vulnerability* è determinata dalla forma urbana, dai materiali, dai servizi ecosistemici presenti, dal contesto socio-economico. Si considera poi l’*exposure* come la presenza di persone, mezzi e strutture di sussistenza, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, infrastrutture o beni economici, sociali o culturali in luoghi che potrebbero essere esposti alle avversità.

L'evidenza scientifica dovrebbe diventare il punto di partenza per la costruzione di politiche efficaci che riducano la vulnerabilità dei territori urbanizzati e proteggano le città e i Beni Comuni dagli eventi climatici estremi. Ciò porta a ridisegnare le politiche e i processi di gestione e pianificazione urbana e territoriale in una logica *ex ante* per ridurre le conseguenze degli impatti climatici in un'ottica di adattamento preventivo invece di ragionare secondo l'approccio emergenziale in una logica *ex post*.

Per mettere in pratica la metodologia illustrata, il progetto LUCI, grazie al supporto scientifico del Planning & Climate Change LAB dell'Università Iuav di Venezia (<http://www.planningclimatechange.org/>) ha effettuato un lavoro sperimentale sul rapporto spaziale tra fenomeno siccitoso e dinamiche di erosione idrica al fine di spazializzare parametri morfologici per lo studio del fenomeno (*Normalized Difference Vegetation Index* – NDVI e *Vegetation Health Index* – VHI) e dei deflussi superficiali (*run-off*). Questo lavoro consente la costruzione di un geo-database integrato in grado di valorizzare la correlazione spaziale fra le due fenomenologie in un processo di rappresentazione cartografica orientato agli obiettivi del *climate proof planning* (Magni 2019; Musco 2014). Il risultato aiuta a definire una dimensione di *planning* in grado di riconoscere la vulnerabilità territoriale come esito di impatti cumulativi generati da CC (Wilby e Keenan 2012) e proporre, conseguentemente, soluzioni fortemente localizzate che tengano inoltre conto della presenza o meno di Beni Comuni.

La ricerca si è sviluppata nelle seguenti fasi di lavoro:

1. *remote sensing analysis*. In questa fase sono stati identificati i descrittori utili a riconoscere spazialmente le conseguenze di CC in termini di ondate calore, siccità e propensione agli incendi. Sono stati analizzati i dati satellitari Landsat-8, considerando l'incidenza di parametri vegetazionali e termici capaci di descrivere la struttura delle relazioni morfologiche del territorio, e i diversi gradi di vulnerabilità degli elementi antropici e naturali;
2. *analisi morfo-dinamica*. Grazie a un modello morfo-dinamico di associazione spaziale tra coefficienti di deflusso e modello digitale del terreno (DTM), con l'applicazione delle funzioni di direzione ed accumulo (*GIS-based hydrologic modelling*) è possibile studiare il comportamento dinamico dei deflussi superficiali e di quantificare gli impatti idraulici per variazione d'uso del suolo (Ungaro *et al.* 2014; Pistocchi 2018);
3. *valutazione della vulnerabilità territoriale*. La terza fase attiva la valutazione della vulnerabilità delle strutture morfologiche degli ambienti urbanizzati e dei sistemi naturali evidenziata dalla combinazione di due variabili ambientali: *sensitivity* e *adaptive capacity*. La *sensitivity* «nell'approccio dell'IPCC, determina il grado in cui un sistema è negativamente influenzato da una data esposizione» (vedi Maragno, 2018: 30). L'*adaptive capacity* può essere considerata come la capacità da parte di un sistema naturale o costruito di adattarsi ai cambiamenti climatici al fine di moderare potenziali impatti e/o danni (IPCC 2014).

In sintesi, la ricerca dimostra come l'elaborazione di nuove informazioni spaziali, generate dal *remote sensing analysis* sia utile nella definizione statistico-distributiva e spaziale della vulnerabilità territoriale ai CC.

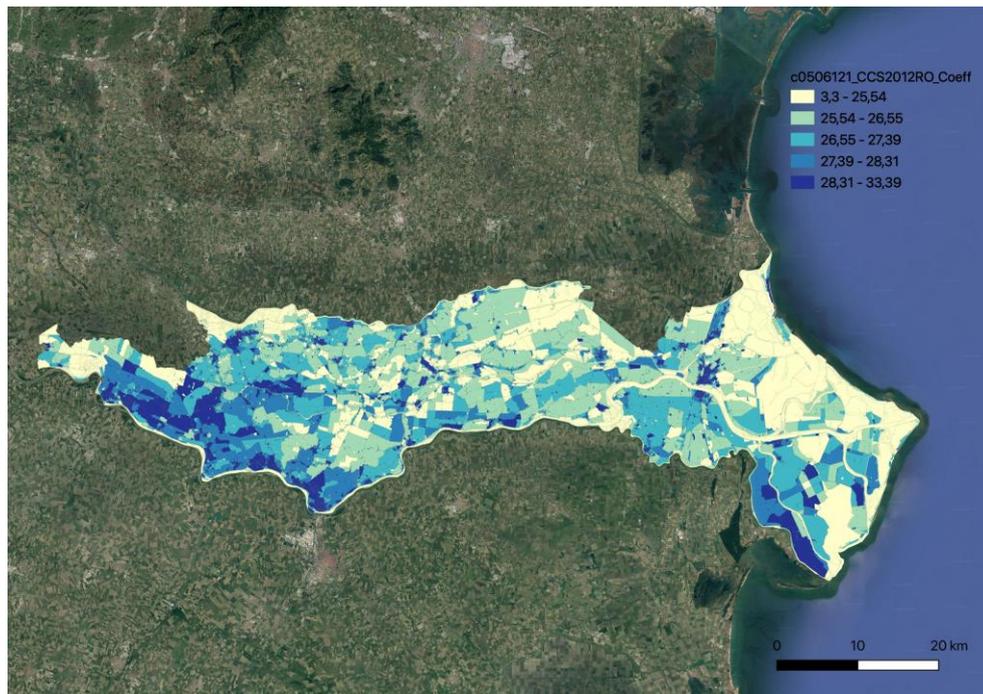
Per la definizione del VHI, la metodologia di lavoro utilizza tecniche di *remote sensing* e di elaborazione GIS (*Geographic Information System*) integrate. La *remote sensing analysis* è basata sullo studio di un indice di siccità (*VHI index*) legato a parametri derivati dalla elaborazione di immagini satellitari. Le elaborazioni GIS si avvalgono di un algoritmo di modellazione idro-morfologica per la simulazione dinamica del ruscellamento superficiale.

L'uso di queste tecniche agevola la definizione di modelli-guida per la valutazione della vulnerabilità territoriale.

Il fenomeno siccitoso viene valutato mediante studio del VHI. Con il calcolo del VHI è possibile determinare l'intensità della siccità e la sua estensione spaziale (Bento *et al.* 2018; Cunha *et al.* 2019; Tripathi *et al.* 2013). L'indice viene calcolato utilizzando immagini satellitari Landsat 8. La stima è indiretta, in quanto basata sulla risposta della vegetazione, sia forestale che agricola, riferita a stress di natura termica o a variazioni di umidità nel suolo. Il VHI è ottenuto attraverso il rapporto di due indici satellitari derivati: il *Temperature Condition Index* (TCI) e il *Vegetation Condition Index* (VCI). Il calcolo del TCI si basa sulla *Land Surface Temperature* (LST), mentre quello del VCI sul *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI).

Il calcolo di VHI, in condizioni di eventi estremi intensi e prolungati, consente di identificare le aree maggiormente affette dal fenomeno siccitoso, sia in periodi di normalità che di *surplus* di pioggia. (Fig. 4)

Fig. 4 – VHI della provincia di Rovigo

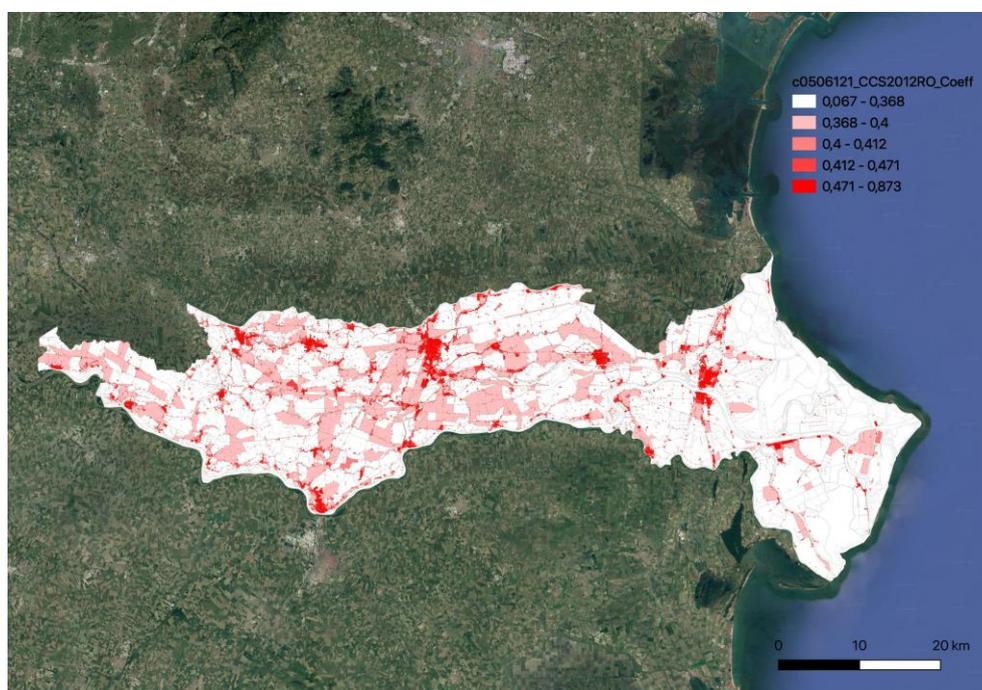


Fonte: Elaborazione Denis Maragno e Gianfranco Pozzer, Università Iuav di Venezia – Planning & Climate Change LAB

Il secondo impatto considerato è stato l'*urban run-off*. La stima delle *performance* idrauliche di un territorio viene spesso affidata ad appositi modelli di simulazione della

dinamica ‘afflussi-deflussi’ (Ungaro *et al.* 2014; Pistocchi 2017). In questa metodologia si presenta lo sviluppo di un modello logico per la modellizzazione dei deflussi superficiali sulla base di una associazione spaziale tra usi del suolo e morfologie del terreno. Qui l’uso di un apposito modello statistico – sviluppato in ambiente GIS – consente di *clusterizzare* le dinamiche di deflusso superficiale nelle diverse categorie di uso del suolo (agricolo, urbano residenziale e industriale, boschivo, umido e semi-naturale) mediante l’utilizzo delle funzioni di direzione (*FlowDir*) ed accumulo (*FlowAcc*) calcolate a scala di bacino idrogeologico. Mediante l’utilizzo delle funzioni idrologiche viene definita la relazione che consente di stimare gli impatti idraulici per variazioni d’uso del suolo.

Fig. 5 – Urban run-off della provincia di Rovigo



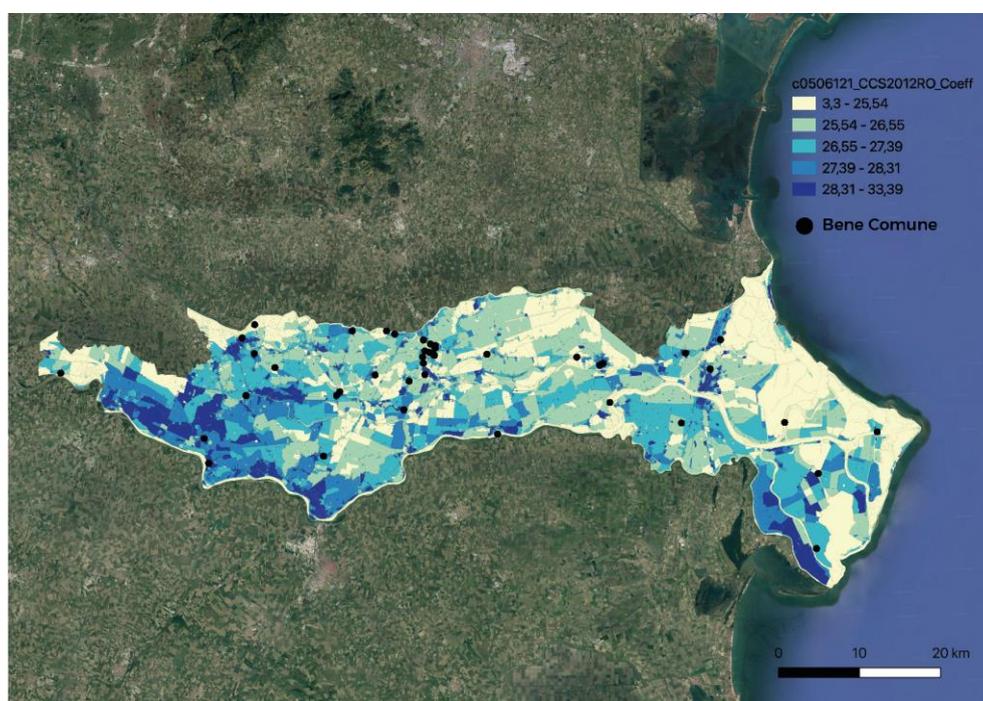
Fonte: Elaborazione Denis Maragno e Gianfranco Pozzer, Università Iuav di Venezia – Planning & Climate Change LAB

I dati necessari per il lavoro di modellazione idrologica sono i seguenti:

1. DTM;
2. usi del suolo (CLC 2018, Programma Copernicus);
3. rete idrografica a delimitazioni dei consorzi di bonifica.
4. Si è ottenuto così l’*urban run-off* della Provincia di Rovigo (Fig. 5) il quale restituisce un indice spaziale di criticità idraulica. Le soglie di criticità sono calcolate e ponderate sulla morfologia del terreno e sulla risposta idraulica degli usi del suolo in termini di

capacità di assorbimento delle acque meteoriche. La modellizzazione consente di stimare i coefficienti di deflusso a scala di bacino, ma anche di capire quali usi contribuiscano a modificare maggiormente la salute idraulica del territorio con effetti su esposizione e vulnerabilità. Negli insediamenti residenziali e industriali il coefficiente di deflusso oscilla fra lo 0,7 e lo 0,82, mentre nelle aree rurali o poco urbanizzate si rileva una riduzione dei deflussi superficiali con valori che tendono allo 0,5/0,6. Il *run-off* tende a diminuire significativamente nelle aree naturali, con valori compresi nell'intervallo 0,1-0,4 a seconda delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo.

Fig. 6 – Sovrapposizione dei Beni Comuni con VHL



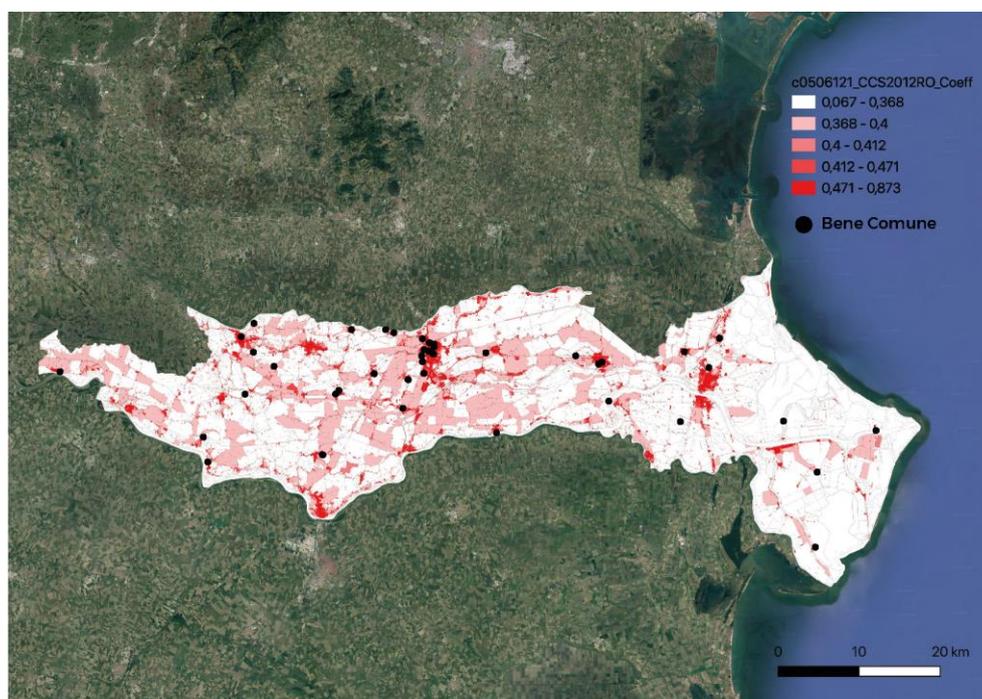
Fonte: Elaborazione Università Iuav di Venezia – Planning & Climate Change LAB

Per una piena valorizzazione dei Beni Comuni è ormai imprescindibile considerare anche la questione climatica come *driver* di progetto. Ecco perché la sovrapposizione della mappatura delle vulnerabilità agli impatti di VHI e *urban run-off* (Figg. 6 e 7) con la localizzazione dei principali Beni Comuni individuati tramite processo partecipativo – fisici e localizzabili geograficamente, ma in alcuni casi anche quelli afferenti *heritage* e pratiche – può essere occasione per dare nuove risposte agli impatti che i territori subiranno nei prossimi anni, consentendo di verificare quali Beni Comuni siano localizzati negli ambiti maggiormente vulnerabili. Questo può essere utile per:

- verificare se, in una determinata area vulnerabile, vi sia o meno la presenza di un Bene Comune il quale, se non risulta essere resiliente agli impatti indagati, può essere oggetto di interventi di diversa natura, fisici o gestionali, al fine di aumentarne il livello di capacità adattiva;
- orientare le politiche di valorizzazione dei Beni Comuni i quali possono essere, se necessario, rimodellati con soluzioni adattive oppure sfruttati in caso di bisogno. Ad esempio, un edificio o un'area verde possono diventare luoghi di sollievo durante un'ondata di calore estrema, ecc.

Per adattare un territorio al cambiamento climatico, quindi, oltre a identificare gli *hazard* e i potenziali impatti per una specifica area, è necessario saper indagare e comprendere quali zone risultino essere meno resilienti all'impatto, al fine di costruire e indirizzare le misure appropriate per diminuirne la vulnerabilità.

Fig. 7 – Sovrapposizione dei Beni Comuni con *urban run-off*.



Fonte: Elaborazione Università Iuav di Venezia – Planning & Climate Change LAB

Grazie al progetto LUCI, con il metodo partecipativo descritto in precedenza, è stata infine sviluppata un'apposita Strategia di Area Vasta per l'Adattamento ai cambiamenti climatici verso territori più resilienti e *climate-proof* anche grazie alla presenza di Beni Comuni nelle aree maggiormente vulnerabili. Questa è stata elaborata con il coinvolgimento degli attori locali in un processo affiancato da specifici percorsi formativi dedicati ad amministratori

pubblici, tecnici e liberi professionisti per definire *vision* e *focus* e con il sostegno scientifico dell'Università Iuav di Venezia per identificare le aree prioritarie in cui agire.

6. Conclusioni

Il processo attivato dal progetto LUCI ha portato, nel suo complesso ai seguenti risultati di particolare rilevanza:

1. La prima mappatura dei Beni Comuni nel Polesine basata sulle opinioni e sulle percezioni dei cittadini;
2. La valutazione della vulnerabilità locale per quanto riguarda fenomeni di isola di calore (VHI) e allagamento urbano (*urban run-off*). Ciò ha consentito l'individuazione delle principali aree vulnerabili del Polesine a lunghi periodi di siccità e a eventi di deflusso superficiale particolarmente intensi;
3. L'integrazione dei tradizionali quadri conoscitivi con le percezioni di abitanti e *city users* per la definizione di elementi per una Strategia Preliminare di Area Vasta, con particolare attenzione per l'adattamento ai cambiamenti climatici;
4. La sovrapposizione delle analisi di vulnerabilità con la localizzazione dei Beni Comuni. Seguendo la logica del progetto anche i Beni Comuni quindi possono essere una parte importante di quei sistemi in grado di creare capacità di adattamento agli impatti derivanti dai Cambiamenti Climatici e di incrementare la resilienza territoriale.

Ecco perché un'ulteriore finestra di ricerca indica la necessità di sovrapporre questi fattori con i Beni Comuni mappati dagli abitanti del Polesine, indicando conseguentemente azioni specifiche di adattamento e di protezione di quei luoghi eventualmente minacciati. Le politiche pubbliche dovranno conseguentemente tenere conto di questa sovrapposizione e possibilità. La difesa dei Beni Comuni e la loro presa in carico da parte degli stakeholders tramite patti di collaborazione o *policies* potrà così essere indirizzata verso quelle aree che più risultano essere esposte agli impatti da cambiamenti climatici.

Dunque, seguendo il metodo sperimentato da LUCI, le Amministrazioni Comunali coinvolte potranno dare vita a delle trasformazioni urbane specifiche che tengano insieme tutte le variabili indicate (vulnerabilità agli impatti considerati, esposizione e localizzazione dei Beni Comuni) progettando luoghi, pratiche, processi capaci di rispondere all'esigenza di adattamento ai cambiamenti climatici, coinvolgendo i cittadini e attivando pratiche di cura condivisa dei Beni Comuni.

In virtù della sua natura dinamica e mutevole, il rapporto di cooperazione tra Comuni e cittadini per la cura e la gestione dei Beni Comuni, concretizzato in Patti di Collaborazione, si presta ad ulteriori ricerche volte a valutare e stimare gli impatti sociali e territoriali generati dalla messa in rete di molteplici interventi puntuali. È, questo, unitamente all'approfondimento di tecniche e metodologie per l'integrazione delle percezioni dei cittadini nella strutturazione dei tradizionali strumenti urbanistici, un filone di ricerca che si è arricchito, negli ultimi mesi, di inedite sfumature, determinate dalla sperimentazione di condizioni di isolamento personale e di blocco di molti settori - produttivo, commerciale, sociale, culturale, scolastico, ecc. -, dovute alla diffusione mondiale del virus Covid19.

Si tratta di scenari inediti, che aprono a studi e sperimentazioni che potranno cambiare il volto delle nostre città e le abitudini quotidiane di miliardi di persone nel mondo.

In questo contesto è auspicabile che i Beni Comuni, e un maggior coinvolgimento della cittadinanza nella definizione delle strategie e degli indirizzi, possano porsi alla base di una nuova stagione di pianificazione urbana attenta all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla sussidiarietà orizzontale come codificata dalla Costituzione della Repubblica Italiana (Businaro 2020).

Risulta infatti evidente come l'approccio *bottom-up* abbia fatto emergere spazi collettivi e Beni Comuni altrimenti invisibili ai tecnici. Questa mappatura non è stata una mera operazione tecnica di catalogazione, ma ha contribuito ad attivare la popolazione, soprattutto le fasce più giovani, rendendola parte attiva nell'individuazione e nella definizione di luoghi, spazi, tradizioni considerabili Beni Comuni.

La sperimentazione avviata da LUCI sul territorio polesano dimostra l'importanza e la necessità di dotarsi di analisi specifiche di vulnerabilità ai cambiamenti climatici finalizzate ad un governo del territorio *climate-proof*. LUCI mira infatti a supportare un percorso condiviso e innovativo che integri analisi scientifiche e pratiche collaborative per l'adattamento ai cambiamenti climatici, al fine di incentivare l'adozione, da parte degli organi decisionali, di metodologie di azioni innovative verso nuove politiche di adattamento basate sulla profonda conoscenza del territorio e sul coinvolgimento attivo dei *city-users*.

Riferimenti bibliografici

- Baglione V., (2013), *Sussidiarietà orizzontale e pianificazione territoriale. Interpretazione a partire dalla progettualità urbanistica delle Organizzazioni di Cittadinanza Territoriale*, Politecnico di Torino, Tesi di Dottorato di ricerca in Ambiente e Territorio, XXV Ciclo. Tutor Prof.ssa Grazia Brunetta, Torino.
- Bazzu P., Talu V., (2017), *Tactical Urbanism 5 – Italia*, Tutta mia la città, Sassari.
- Bento V. A., Trigo I. F., Gouveia C. M., DaCamara C. C. (2018), “*Contribution of land surface temperature (TCl) to vegetation health index: A comparative study using clear sky and all-weather climate data records*”, *Remote Sensing*, 10(9), 1324.
- Bertin M. (2018), *Per esser pronti. Ripensare la gestione dell'emergenza in città*, Franco Angeli Editore, Milano.
- Boella G., Calafiore A., Dansero E., Pettenati G., (2017), “*Dalla cartografia partecipativa al crowdmapping. Le VGI come strumento per la partecipazione e la cittadinanza attiva*”, in *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, Roma - XXIX, Fascicolo 1.
- Bollini G., Laniado E., Vittadini M.R., (2018), *Valutare la rigenerazione urbana*, Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Borruso G., Mauro G. (a cura di), (2013), “*Cartografia e informazione geografica “2.0 e oltre”, webmapping, webgis*”, in *Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia*, Anno XLX, n. 147, Associazione Italiana di Cartografia, Vicenza.
- Bosone M., (2018), “*Beni Comuni e resilienza*”, in *Valutare la rigenerazione urbana*, n. 2-2018, Edizioni Le Penseur, Brienza, Luglio-Dicembre.
- Brenner N., (2002), *Cities and the Geographies of “Actually Existing Neoliberalism”*, Editorial Board of Antipode 2002.
- Brown G., (2013), “*Public Participation GIS (PPGIS) for regional and environmental planning: reflections on a decade of empirical research*”, *Journal of Urban and Regional Information Systems Association*, 25 (2).
- Businaro G., (2019), *Beni Comuni urbani per una nuova alleanza tra istituzioni e cittadini*, Università Iuav di Venezia, Tesi di Laurea. Relatore prof. Francesco Musco, Venezia.
- Careri F., (2006), *Walkscapes. Camminare come pratica estetica*, Einaudi, Torino
- Carreón J. R., Worrell E., (2018), *Urban energy systems within the transition to sustainable development. A research agenda for urban metabolism*.
- Cernigliano F. (2010), *Culture e tecniche della partecipazione nei processi di pianificazione urbanistica e territoriale*, Università degli Studi di Palermo, Tesi di

- Dottorato di ricerca in Pianificazione urbana e territoriale, XXII Ciclo, Tutor prof. Leone Nicola Giuliano, Palermo.
- Chirulli P., “Pianificazione urbanistica e riqualificazione dell’esistente” in *Il governo del territorio tra fare e conservare*, Atti del convegno, Università degli Studi di Trento, 18-19 dicembre 2014, Trento.
- Cunha, A. P., Zeri, M., Deusdará Leal, K., Costa, L., Cuartas, L. A., Marengo, J. A., Tomasella J., Vieira R.M., Barbosa A.A., Cunningham C., Cal Garcia J.V., Broedel E., Alvalá R., Ribeiro-Neto G. (2019), “*Extreme drought events over Brazil from 2011 to 2019*”, *Atmosphere*, 10(11), 642..
- Donati D., (2010), “*Origini, connessioni e interpretazioni*”, in PACI A., DONATI D., (a cura di) *Sussidiarietà e concorrenza. Una nuova prospettiva per la gestione dei Beni Comuni*, Il Mulino, Bologna.
- Faccioli M., (2009), *Processi territoriali e nuove filiere urbane*, Franco Angeli, Milano
- Fontanari E., Piperata G., (2017), *Agenda Re-Cycle. Proposte per reinventare la città*, Il Mulino, Bologna.
- Fritzsche K., Schneiderbauer S., Bubeck P., Kienberger S., Buth M., Zebisch M., and Kahlenborn W. (2014), *The Vulnerability Sourcebook: Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Fusari R., (2017), “*Rigenerazione urbana, l’esperienza di Ferrara*”, in *Ecoscienza*, numero 5 anno 2017.
- Füssel H. M. (2010), *Development and climate change: review and quantitative analysis of indices of climate change exposure, adaptive capacity, sensitivity, and impacts*, Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), Germany.
- Gattullo M., (2015), “*Implicazioni geografiche sulla natura dei Beni Comuni*”, in *Bollettino della Società Geografica Italiana, Serie XIII, vol. VIII*, Roma
- Governa F., (2014), *Tra geografie e politiche. Ripensare lo sviluppo locale*, Donzelli Editore, Roma
- Iaione C., (2015), “*La collaborazione civica per l’amministrazione, la governance e l’economia dei Beni Comuni*”, in ARENA G., IAIONE C. (a cura di), *L’Italia della condivisione*, Carocci, Roma
- IPCC, (2007), *Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC, (2012), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special report of Working Group I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC, (2013), *Special Report on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC, (2014), *Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge.
- La Greca M.C., *Gis analysis nella ricerca sociali quali-quantitativa*, Università degli Studi di Palermo, Tesi di Dottorato di ricerca in Sociologia, territorio e sviluppo rurale, XXIV Ciclo, 2011. Tutor prof. Trobia Alberto, Palermo.
- Litt G. (2018), tesi di laurea, *Reinventare la città: una nuova strategia di resilienza per Milano*, Università Iuav di Venezia, Tesi di Laurea. Relatore prof. Francesco Musco, Venezia.
- Lydon M., Garcia A., (2015), *Tactical Urbanism. Short-term Actions for Long-Term Change*, Island Press, Washington
- Lynch K., (2006), *L’immagine della città*, Marsilio Editori, Venezia

- Magnaghi A., (2017), *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino
- Magni F. (2019), *Climate proof planning: L'adattamento in Italia tra sperimentazioni e innovazioni*, FrancoAngeli, Milano.
- Magni F., Musco F., Litt G., Carraretto G., (2020), *LIFE MASTER ADAPT "Linee guida per il mainstreaming nei Gruppi di Comuni" (Azione C3)*
- Maragno D., Musco F., Domenico P. (2017), "La gestione del rischio di ondate di calore e allagamenti in ambiente urbano: un modello applicativo", in: Atti della XX Conferenza Nazionale SIU. Urbanistica e/è azione pubblica. La responsabilità della proposta., 131-140.
- Maragno D., Dalla Fontana M., Musco F., (2020). *Mapping Heat Stress Vulnerability and Risk Assessment at the Neighborhood Scale to Drive Urban Adaptation Planning*. Sustainability, 12, ISSN: 2071-1050
- Maragno D., (2018), *Ict, resilienza e pianificazione urbanistica*, Franco Angeli, Milano
- Maragno D. (2018), *Ict, resilienza e pianificazione urbanistica. Per adattare le città al clima*, FrancoAngeli, Milano.
- Maragno D., Carlo Federio dall'Omo, Pozzer G., Bassan N., Musco F. (2020), "Land-Sea Interaction: Integrating Climate Adaptation Planning and Maritime Spatial Planning in the North Adriatic Basin", Sustainability, 12(13), 5319.
- Mazza L., (2015), *Spazio e cittadinanza. Politica e governo del territorio*, Donzelli Editore, Roma.
- Melis M. (2015), *Per un nuovo rapporto tra P.A. E cittadini nel governo dei Beni Comuni: dalla tecnologia digitale alla tecnologia istituzionale*, Università degli Studi di Cagliari, Tesi Dottorato di ricerca in Diritto dell'attività amministrativa informatizzata e della comunicazione pubblica, XXVIII Ciclo, Tutor prof. Ancora Felice, Cagliari.
- Moss T., (2014), "Spatialities of the Commons", in *International Journal of the Commons*, Vol. 8, n. 2, Igitur Publishing.
- Musco F., (2009), *Rigenerazione urbana e sostenibilità*, Franco Angeli, Milano.
- Musco F. (2014), "Decarbonizing and climate proof planning: dalla pianificazione alla bassa emissione all'adattamento", in Musco F., Zanchini E., (a cura di), *Il clima cambia le città: Strategie di adattamento e mitigazione nella pianificazione urbanistica*, FrancoAngeli, Milano.
- Musco F., Zanchini E. (a cura di) (2014), *Il clima cambia le città: Strategie di adattamento e mitigazione nella pianificazione urbanistica*, FrancoAngeli, Milano.
- Musco F. (a cura di) (2016), *Counteracting Urban Heat Island Effects in a Global Climate Change Scenario*, Springer, AG Switzerland.
- O'Brien K., Eriksen S., Nygaard L. P., Schjolden A. (2007), "Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses", *Climate policy*, 7(1), 73-88.
- ONU, (2017), *2017 Revision of World Population Prospects*, New York.
- ONU, (2018), *2018 Revision of World Urbanization Prospects*, New York.
- Ostanel E., (2019), "Se la rigenerazione urbana è un processo sociale", in Balbo M., Cancellieri A., Ostanel E., Rubini L. (a cura di) *Spazi in cerca di attori, attori in cerca di spazi*, Università IUAV di Venezia, Venezia.
- Ostrom E., (1990), *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Pistocchi A. (2001), "La valutazione idrologica dei piani urbanistici: un metodo semplificato per l'invarianza idraulica dei piani regolativi generali", *Ingegneria Ambientale*, vol. XXX, n. 7/8, pp. 407- 413.

- Pistocchi Alberto (2017), "Hydrological impacts of soil sealing and urban land take", *Urban Expansion, Land Cover and Soil Ecosystem Services*, 157-168.
- Rall E., Hansen R., Pauleit S., (2019), "The added value of public participation GIS (PPGIS) for urban green infrastructure planning", in *Urban Green Infrastructure. Connetting People and Nature for Sustainable Cities*, Journal Urban Forestry & Urban Greening.
- Reffestin C., (1981), *Per una geografia del potere*, Unicopli, Milano.
- Romero Lankao P., Zwickel, T. (2015), "A conceptual framework for an urban areas typology to integrate climate change mitigation and adaptation", *Urban Climate*, no.14, pp.116-137.
- Santolini R., (2010), "Servizi ecosistemici e sostenibilità", in *Ecoscienza*, n. 3, Bologna.
- Savino M., (2017), *Nuove forme di governo del territorio*, Franco Angeli, Milano
- Scalco L., (2004), *Storia Economica del Polesine*, Minelliana Ed., Rovigo
- Secchi, B. (2013), Le sfide e le speranze dell'urbanistica italiana, in M. Angrilli (a cura di), *L'urbanistica che cambia cit.*, pp. 88-91).
- Stewaed D., Oke T.R. (2014), "Evaluation of the 'local climate zone' scheme using temperature observations and model simulations", in *International Journal of Climatology*.
- Taverna E., (2012) *La riscoperta dei Beni Comuni: percorsi di riflessione per un rinnovamento democratico*, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Tesi di Laurea. Relatore prof. Ruocco Giovanni, a.a. 2011/2012, Roma.
- Tondoli M., Codato D., Bonati S., Pietta A., Tallone O., (2016), "Mappe e dati geografici per la co- produzione della sostenibilità", in AA.VV. *Commons/Comune, geografie, luoghi, spazi, città*, Società di studi geografici, Memorie geografiche, Firenze.
- Tripathi R., Sahoo R. N., Gupta V. K., Sehgal V. K., Sahoo P. M. (2013), "Developing Vegetation Health Index from biophysical variables derived using modis satellite data in the trans-gangetic plains of india", *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 376-384.
- Tucci, F. (2019), *Adattamento ai cambiamenti climatici di architetture e città 'green' per migliorare la resilienza dell'ambiente costruito. Minacce, vulnerabilità, rischi. Assi strategici, indirizzi, azioni d'intervento*, Report presentato alla 2a Conferenza Nazionale delle Green City, Milano, 16 luglio 2019, Susdef Pubblicazioni, Roma.
- Turco A., La configuratività territoriale, bene comune, in TURCO A. (a cura di), (2014), *Paesaggio, luogo, ambiente. La configuratività territoriale come bene comune*, Unicopli, Milano.
- Ungaro F., Calzolari C., Pistocchi A., Malucelli F. (2014), "Modelling the impact of increasing soil sealing on runoff coefficients at regional scale: a hydrogeological approach", *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 62(1), 33-42.
- Vitellio I., (2017), *Città open source. Spazio pubblico, network, innovazione sociale*, INU Edizioni, Roma.
- Wamsler C., Brink E., Rivera C. (2013), "Planning for climate change in urban areas: from theory to practice", in *Journal of Cleaner Production*, no.50, pp.68-81.
- Wilby R.L., Dessai, S. (2010), "Robust adaptation to climate change", *Weather*, 65, pp. 180-185.
- Wilby R.L., Keenan R. (2012), "Adapting to flood risk under climate change", *Progress in Physical Geography*, 36, pp. 349-379.

Francesco Musco

Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia
Dorsoduro 2196, 30123 Venezia (Italy)
Tel.: 041 2571801; fax: + 041 5223574; email: francesco.musco@iuav.it

Denis Maragno

Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia
Dorsoduro 2196, 30123 Venezia (Italy)
Tel.: 041 2571801; fax: + 041 5223574; email: denis.maragno@iuav.it

Giovanni Litt

Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia
Dorsoduro 2196, 30123 Venezia (Italy)
Tel.: 041 2571801; fax: + 041 5223574; email: giovanni.litt@iuav.it

Giorgia Businaro

Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia
Dorsoduro 2196, 30123 Venezia (Italy)
Tel.: 041 2571801; fax: + 041 5223574; email: giorgia.businaro@gmail.com

