

# OFFICINA<sup>⚙️</sup>



36

**The Last Option**  
di Giulia Neri

*L'illustrazione rimanda al famoso scenario dell'uomo indeciso, costretto a scegliere su quale delle tre porte davanti a lui aprire. Non sono state rappresentate altre porte perché il Piano C non è un'alternativa, è l'ultima opzione che è rimasta. Una sola porta. Nessun'altra scelta.*



@giuliaquore



### To MacGyver

Nel 1985 viene messa in onda negli Stati Uniti la serie televisiva *MacGyver* (ideata da Lee David Zlotoff), incentrata sulle vicende del protagonista Angus MacGyver (interpretato da Richard Dean Anderson), un agente operativo di un'agenzia governativa che interviene in situazioni complesse in cui la sicurezza nazionale è messa in crisi. La serie, che conta oltre 130 episodi e 7 stagioni, divenne molto popolare anche in Europa e in Italia dove venne trasmessa dal 1986. Il motivo di tale successo è certamente legato alle caratteristiche anomale di un protagonista che, contrario alla violenza e all'uso delle armi, si ingegna nel risolvere i mille problemi che deve affrontare con strumenti semplici quali un coltellino svizzero, del nastro adesivo e pochi altri oggetti trovati in modo fortuito sul luogo.

Questa sua capacità è divenuta negli anni così nota da spingere l'Oxford Dictionaries ad aggiungere il verbo *To MacGyver* tra le nuove parole del 2015 con il significato di "fare o riparare qualcosa in modo improvvisato o con inventiva, facendo uso di qualunque oggetto a portata di mano". Un'abilità, quella di MacGyver, che ben si presta a definire anche il concetto di Piano C che questo numero di OFFICINA\* affronta: non sempre le soluzioni convenzionali (Piani A) o le possibili soluzioni alternative (Piani B) sono efficaci o attuabili; spesso è necessario azzardare soluzioni inaspettate e fortuite che però possono dimostrarsi vincenti. La figura di MacGyver ci insegna un'altra cosa importante: non sempre è necessario possedere strumenti o attrezzature specifiche per affrontare un'attività, spesso ciò che realmente ci serve è già a portata di mano, occorre solo avere la capacità di sfruttare ciò che abbiamo in modo diverso e più efficiente. Si tratta quindi di cambiare la nostra prospettiva e di uscire da schemi convenzionali in cui i problemi affossano le nostre possibilità di successo, affidandoci talvolta a soluzioni impensate. *Emilio Antoniol*

**Direttore editoriale** Emilio Antoniol  
**Direttore artistico** Margherita Ferrari  
**Comitato editoriale** Letizia Goretti, Stefania Mangini, Rosaria Revellini, Elisa Zatta  
**Comitato scientifico** Federica Angelucci, Stefanos Antoniadis, Sebastiano Baggio, Matteo Basso, Eduardo Bassolino, Maria Antonia Barucco, Martina Belmonte, Viola Bertini, Giacomo Biagi, Paolo Borin, Alessandra Bosco, Laura Calcagnini, Federico Camerin, Piero Campalani, Fabio Cian, Sara Codarin, Silvio Cristiano, Federico Dallo, Dorian Dal Palù, Francesco Ferrari, Paolo Franzo, Jacopo Galli, Michele Gaspari, Silvia Gasparotto, Gian Andrea Giacobone, Giovanni Graziani, Francesca Guidolin, Beatrice Lerma, Elena Longhin, Filippo Magni, Michele Manigrasso, Michele Marchi, Patrizio Martinelli, Cristiana Mattioli, Fabiano Micocci, Mickeal Milocco Borlini, Magda Minguzzi, Massimo Mucci, Corinna Nicosia, Maurizia Onori, Damiana Paternò, Elisa Pegorin, Laura Pujia, Silvia Santato, Roberto Segà, Gerardo Semperebon, Chiara Scarpitti, Giulia Setti, Oana Tiganea, Ianira Vassallo, Luca Velo, Alberto Verde, Barbara Villa, Paola Zanotto  
**Redazione** Martina Belmonte, Paola Careno, Letizia Goretti, Stefania Mangini, Silvia Micali, Arianna Mion, Libreria Marco Polo, Sofia Portinari, Tommaso Maria Vezzosi  
**Web** Emilio Antoniol  
**Progetto grafico** Margherita Ferrari

**Proprietario** Associazione Culturale OFFICINA\*  
**e-mail** info@officina-artec.com  
**Editore** anteferma edizioni S.r.l.  
**Sede legale** via Asolo 12, Conegliano, Treviso  
**e-mail** edizioni@anteferma.it

**Stampa** Universal Book, Catanzaro  
**Tiratura** 200 copie

**Chiuso in redazione** il 19 febbraio 2022, nuovamente con Mattarella

**Copyright** opera distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale



L'editore si solleva da ogni responsabilità in merito a violazioni da parte degli autori dei diritti di proprietà intellettuale relativi a testi e immagini pubblicati

**Direttore responsabile** Emilio Antoniol  
**Registrazione** Tribunale di Treviso  
n. 245 del 16 marzo 2017  
**Pubblicazione a stampa** ISSN 2532-1218  
**Pubblicazione online** ISSN 2384-9029

**Accessibilità dei contenuti online** www.officina-artec.com

**Prezzo di copertina** 10,00 €  
**Prezzo abbonamento 2022** 32,00 € | 4 numeri

Per informazioni e curiosità  
www.anteferma.it  
edizioni@anteferma.it



OFFICINA\*



anteferma

# OFFICINA\*

“Officina mi piace molto, consideratemi pure dei vostri”  
Italo Calvino, lettera a Francesco Leonetti, 1953

Trimestrale di architettura, tecnologia e ambiente  
N.36 gennaio-febbraio-marzo 2022

## Piano C

OFFICINA\* è un progetto editoriale che racconta la ricerca. Tutti gli articoli di OFFICINA\* sono sottoposti a valutazione mediante procedura di *double blind review* da parte del comitato scientifico della rivista. Ogni numero racconta un tema, ogni numero è una ricerca. OFFICINA\* è inserita nell'elenco ANVUR delle riviste scientifiche per l'Area 08.

### Hanno collaborato a OFFICINA\* 36:

Bianca Andalaro, Maria Vittoria Arnetoli, Mariangela Francesca Balsamo, Michelle Bonatti, Roshan Borsato, Gloria Calderone, Cristiana Cellucci, Giovanna Chavez-Miguel, Silvia Cioci, Christina Conti, Mattia Cordioli, Luca Eufemia, Alessia Franzese, Elena Ferraioli, Eleonora Giannini, Matteo Giovanardi, Giovanni Litt, Elena Longhin, Alessandra Longo, Marta Maini, Denis Maragno, Mickeal Milocco Borlini, Matilde Molari, Cristiana Monteiro, Francesca Morelli, Eletta Naldi, Giulia Neri, ORIZZONTALE, Enrico Polloni, Sofia Portinari, Rosaria Revellini, Ilaria Ruggeri, Luis A. Martin Sanchez, Alessandra Savina, Domenico Scarpelli, Chiara Semenzin, Stefan Sieber, Matteo Silverio, Giulia Spadafina, Matteo Trane, Margherita Vacca, Massimiliano Viglioglia, Charles Yán Guō, ZEDAPLUS architetti.



# Piano C

Plan C  
n.36·gen·mar·2022

## The Last Option

Giulia Neri

- 
- INTRODUZIONE**
- 6** **Piano C**  
Plan C  
*Elena Longhin, Charles Yán Guō*
- 10** **America Latina oltre la crisi** Latin America Beyond the Crisis  
*Luca Eufemia, Michelle Bonatti, Giovanna Chavez-Miguel, Stefan Sieber*
- 18** **Pianificare con l'incertezza** Planning with Uncertainty  
*Alessandra Longo, Denis Maragno*
- 24** **La Brianza Cambia Clima**  
La Brianza Cambia Clima Project  
*Elena Ferraioli, Giovanni Litt*
- 30** **Progettare l'agricoltura urbana per la self-sufficient city**  
Designing the Urban Agriculture for the Self-Sufficient City  
*Matteo Trane, Matteo Giovanardi, Alessandra Savina, Massimiliano Viglioglia*
- 36** **Ri-costruire una natura contemporanea** Re-Building a Contemporary Nature  
*Matilde Molari, Mariangela Francesca Balsamo*
- 42** **L'altra modernità della ricostruzione del Friuli** The Other Modernity of Friuli's Reconstruction  
*Chiara Semenzin*
- INFONDO**
- 48** **Il clima è già cambiato**  
a cura di *Stefania Mangini*
- 
- ESPLORARE**
- 4** *Margherita Ferrari, Rosaria Revellini*
- PORTFOLIO**
- 50** **Sedie urbane vagabonde**  
Urban Vagabond Chairs  
*Rosaria Revellini*
- IL LIBRO**
- 56** **Un progetto per la cura del mondo** A Project for the Cure of the World  
*Luis A. Martin Sanchez*
- L'ARCHITETTO**
- 58** **Caratteri adattivi della resilienza** The Adaptive Characters of Resilience  
*Bianca Andaloro*
- I Piani per l'inclusione** The Plans for Inclusion  
*Silvia Cioci, Christina Conti, Míckéal Milocco Borlini*
- I CORTI**
- 66** **Scenari progettuali per la città post-COVID** Design Perspectives for the Post-COVID City  
*Maria Vittoria Arnetoli, Margherita Vacca, Eletta Naldi, Eleonora Giamini, Marta Maini, Francesca Morelli, Gloria Calderone*
- 68** **VERO<sup>2</sup>: la seconda vita degli scarti in vetro di Murano** VERO<sup>2</sup>: the Second Life of Murano Glass Waste  
*Matteo Silverio*
- L'IMMERSIONE**
- 70** **Riquilificare rigenerando**  
Urban Renewal by Urban Regeneration  
*Alessia Franzese*
- 74** **Incertezza, adattabilità e resilienza** Uncertainty, Adaptability and Resilience  
*Cristiana Cellucci*
- 78** **L'alloggio in affitto come opportunità** Rental Housing as an Opportunity  
*Giulia Spadafina, Domenico Scarpelli*
- 82** **L'identità visiva di un territorio come bene comune** The Visual Identity of a Territory as a Common Good  
*Ilaria Ruggeri*
- 86** **Sui tetti** On the Roofs  
*Letizia Goretti*
- TESI**
- 88** **Nicosia riunita**  
Reunited Nicosia  
*Mattia Cordoli*
- 92** **Leggere il passato**  
Reading the Past  
*Sofia Portinari*
- IN PRODUZIONE**
- 96** **Smart factory e sostenibilità** Smart Factory and Sustainability  
*Roshan Borsato, Enrico Polloni*
- AL MICROFONO**
- 98** **Oltre l'orizzonte** Beyond the Horizon  
a cura di *Ariana Mion*, con **ORIZZONTALE**
- CELLULOSA**
- 102** **Di quali narr/azioni abbiamo bisogno?**  
a cura dei *Librai della Marco Polo*
- (S)COMPOSIZIONE**
- 103** **You can MacGyver it**  
*Emilio Antoniol*

**Alessandra Longo**

Dottoranda di ricerca, Università Iuav di Venezia.  
alongo@iuav.it

**Denis Maragno**

Ricercatore RTDA in Tecnica e pianificazione  
urbanistica, Università Iuav di Venezia.  
dmaragno@iuav.it

# Pianificare con l'incertezza



01. Gli effetti dell'acqua alta a Venezia, dal progetto fotografico *Gnecchi Resiliency* | The effects of high water in Venice, from the *Gnecchi Resiliency* photo series. *Fabio Carella*

# Un approccio operativo per ripensare l'adattamento locale

**Planning with Uncertainty** *The condition of uncertainty generated by the current climate emergency implies the need to rethink planning processes in order to defend cities from the potential risks to which they are exposed. This paper proposes an approach that considers adaptation as an opportunity to solve multiple urban crises at the same time, through the development of a methodology that serves as practical translation of this vision. The evaluation analysis takes advantage of the potential offered by new technologies for digital spatial information for the construction of critical knowledge framework.\**

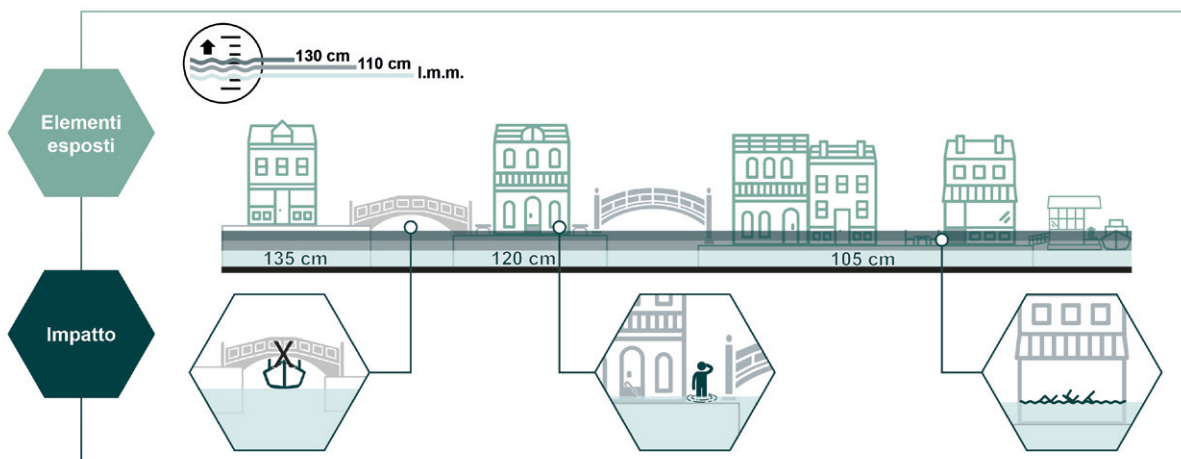
La condizione di incertezza generata dall'emergenza climatica in corso comporta la necessità di ripensare i processi di pianificazione al fine di difendere le città dai potenziali rischi cui sono esposte. Il presente articolo propone un approccio che vede nell'adattamento un'occasione per risolvere al contempo una molteplicità di crisi urbane, attraverso lo sviluppo di una metodologia che funge da traduzione pratica di questa visione. L'indagine valutativa sfrutta le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie per l'informazione digitale spaziale per la costruzione di quadri conoscitivi critici.\*

## **I**ntroduzione

È noto che quello del Mediterraneo sia uno dei sistemi più fragili in relazione al cambiamento climatico, fragilità che si manifesta specialmente nelle città in prossimità delle coste, nelle quali si concentra un'alta densità di popolazione, beni e attività economiche (Sannino *et al.*, 2018). Dalla seconda metà del secolo scorso, molte di queste città hanno subito un'espansione urbana incontrollata, dovuta ad una crescente domanda di suoli edificabili per rispondere ad altrettanto crescenti necessità sociali e desideri economici. Questi processi hanno portato a una maggiore urbanizzazione e impermeabilizzazione del territorio, andando via via ad accrescerne la sensibilità, a ridurre la capacità di adattamento<sup>1</sup> e, conseguentemente, il livello di resilienza (Brandolini *et al.*, 2019). In particolare, l'innalzamento del livello del mare sta contribuendo notevolmente a rendere gli insediamenti costieri sensibili al rischio di inondazione ed erosione, esponendo persone, attività socioeconomiche e infrastrutture (EEA, 2017). Un caso più complesso all'interno di questo sistema è il centro storico di Venezia, in quanto il rischio risulta essere aggravato dagli effetti della subsidenza, ovvero il graduale abbassamento del suolo per questioni naturali e/o antropiche. Le inondazioni (immg. 01-08) hanno da sempre caratterizzato la storia della città, ma negli ultimi anni questi fenomeni sono drasticamente aumentati in termini di frequenza e intensità (ISPRA, 2017), tanto che Venezia ha sperimentato alcuni degli eventi di "acqua alta" più devastanti: la tempesta Vaia che nell'ottobre del 2018 ha prodotto un innalzamento di 156 cm s.l.m. e le cinque alte maree che tra i mesi di novembre e dicembre del 2019 hanno superato i 140 cm, con un picco il 12 novembre dove è stata registrata una marea di 187 cm, seconda solo alla grande alluvione – conosciuta come "Aqua Granda" – del 4 novembre 1966, in cui la marea ha raggiunto i 194 cm (Umgiesser *et al.*, 2021).

Le condizioni in cui si è sviluppata l'urbanistica moderna appaiono oggi profondamente cambiate dal punto di vista climatico, ambientale, economico, culturale, dell'abitare e





02. Esempificazione degli elementi urbani potenzialmente esposti all'acqua alta e del relativo impatto | Example of urban elements potentially exposed to high water and their impact. Alessandra Longo e Denis Maragno

della domanda sociale, imponendo in questo modo un ripensamento delle finalità della disciplina (Angrilli, 2013). Le principali questioni che interessando la *governance* sono la scala di politica e di progetto e il tempo, in quanto costruire una visione significa ragionare sul lungo periodo. Significa, inoltre, prendere atto dell'incertezza indotta dai continui mutamenti dei sistemi sociale e climatico e sfruttare la crisi che ne deriva per riconoscere i caratteri della città che da essa potrebbero emergere (Secchi, 2013).

Per fare ciò, è indispensabile disporre di quadri conoscitivi aggiornati che contengano previsioni relative alla possibile distribuzione spaziale degli impatti climatici. Trattandosi di livelli informativi che non sono direttamente visibili sul territorio, occorre dotarsi di adeguati strumenti per la mappatura e la conseguente lettura di suddetti fenomeni. In questo senso, si delinea l'utilità delle ICT (*Information and Communication Technologies*), emerse negli ultimi decenni come mezzo per sopperire a una generica carenza informativa, costruire quadri conoscitivi dinamici e rapidamente aggiornabili, e so-

## Adattamento come processo che trova nell'emergenza climatica un'occasione per gestire al contempo molteplici problematiche

stenere i processi di pianificazione (Yaakup et al., 2003).

### Obiettivi

Partendo dalla considerazione degli impatti locali come catalizzatori di ricadute negative nei diversi settori urbani, la presente ricerca tenta di comprendere se sia possibile pensare all'adattamento come un processo che trova nell'emergenza climatica un'occasione per gestire al contempo molteplici problematiche, ordinarie e potenziali, attuali e future. Parallelamente, un secondo obiettivo si ritrova nell'indagare in quale modo le ICT possano essere applicate per costruire un sistema di supporto alle decisioni, che sap-

pia orientare la pianificazione in questa cornice caratterizzata dall'incertezza.

### Approcci e metodi

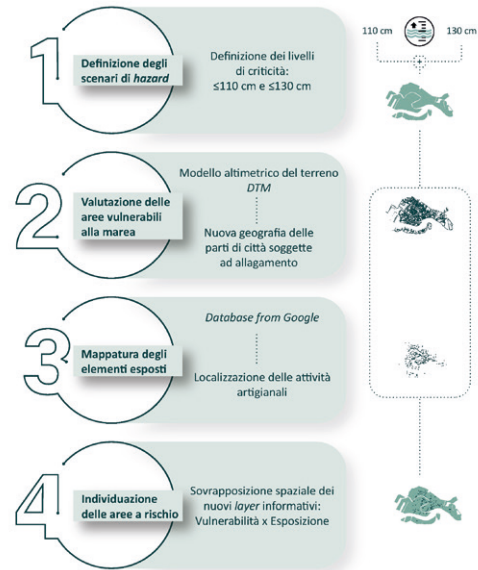
I processi di adattamento sono trasversali e multisettoriali, caratteristica che consente di avere una visione complessiva del territorio e dei suoi diversi aspetti, spaziali e a-spaziali. Questo approccio integrato permette quindi di osservare eterogenee dinamiche territoriali – di carattere fisico-morfologico, socioeconomico e culturale – e può portare all'individuazione delle possibili crisi delle città. In quest'ottica, è stata focalizzata l'attenzione sulla valutazione del rischio climatico, inteso come il potenziale delle conseguenze dove è in gioco qualcosa di valore e dove l'esito è incerto (IPCC, 2014). Esso, secondo la definizione dell'IPCC, risulta dall'interazione tra *hazard* (o pericolo, è il potenziale verificarsi di un evento che può avere un impatto negativo su un dato territorio o sistema, naturale e antropico), vulnerabilità (predisposizione del territorio a subire effetti negativi)

ed esposizione (presenza di elementi in luoghi o contesti che potrebbero essere influenzati negativamente dal verificarsi di eventi pericolosi). Nella presente ricerca, invece, si considerano *hazard*, *sensitivity* e *adaptive capacity* come elementi che definiscono la vulnerabilità,

mentre la relazione spaziale tra quest'ultima e l'esposizione definiscono il rischio. L'analisi proposta (Maragno, 2021) è stata applicata nel caso studio del centro storico di Venezia, per il quale sono stati identificati le parti di territorio vulnerabili e gli elementi potenzialmente esposti all'impatto legato alla marea (img. 02), prendendo in esame differenti quote di criticità. Il processo metodologico (img. 03) si articola nei seguenti step:

- Step 1: definizione degli scenari di *hazard*;
- Step 2: valutazione delle aree vulnerabili alla marea;
- Step 3: mappatura degli elementi esposti;





03. Schema esemplificativo del processo metodologico | Example scheme of the methodological process. Alessandra Longo e Denis Maragno

– Step 4: individuazione delle aree a rischio.

Il primo step ha riguardato la creazione dei livelli di criticità, selezionati sulla base della classificazione della marea fatta dal Centro Previsioni e Segnalazioni Maree (CPSM): +110 cm (sostenuta) e +130 cm (molto sostenuta). Si è proceduto con la definizione di un modello DTM – Digital Terrain Model, ovvero un raster con risoluzione di 20 cm per pixel prodotto sfruttando un algoritmo di Dense Image Matching<sup>2</sup>, che favorisce una lettura di precisione delle quote altimetriche del terreno. Sono state quindi estratte tutte le quote al di sotto di ciascuna soglia critica, da cui sono stati ottenuti nuovi layer informativi relativi agli scenari. La sovrapposizione (step 2) con il territorio ha dato origine a una geografia delle aree vulnerabili all'interno del sistema urbano. Per il terzo step, sono state scelte come elemento esposto le attività appartenenti a cinque settori dell'artigianato locale, scelti tra le categorie di Confartigianato Venezia<sup>3</sup> e meglio descritti nella tabella dedicata (img. 04). Si precisa che l'esposizione è semplificata, in questo articolo, alla presenza o assenza di attività economiche, mappate mediante l'avvio di un algoritmo che si è avvalso di sistemi analitico-cartografici di tipo open source<sup>4</sup>. Infine, il quarto step ha esaminato l'interazione geostatistica<sup>5</sup> tra i nuovi strati conoscitivi producendo una spazializzazione delle attività che hanno maggior probabilità di essere interessate dal fenomeno (imgg. 05-06).

### Risultati e discussione

Il principale risultato è stato la costruzione di un database innovativo, aggiornato e aggiornabile, ovvero uno strumento operativo integrabile nei quadri conoscitivi degli esistenti strumenti di governo del territorio. Si può considerare come aspetto strategico all'interno del processo di pianificazione la possibilità di riconoscere a priori gli elementi che richiedono una priorità di intervento nelle dinamiche di gestione degli impatti climatici. Infatti, disporre di una geografia delle aree meno resilienti, affiancata da successivi approfondimenti<sup>6</sup>, permette in fase decisionale di delineare politiche

Settore	Attività/Artigiani
Alimentazione	Cioccolateria Drogheria Gelateria Panificio Pasticceria Torrefazione
Artistico	Ceramisti Fonderie artistiche (vetro e perle) Mascherai Orafi argentieri Produttori complementi d'arredo Restauratori beni culturali
Legno e arredo	Falegnameria Restauro mobili Tappezzeria
Moda	Calzoleria Cappelleria Costumisti teatrali Gioielleria Pelletteria Pizzi/Merletti Sartoria
Nautico	Squeri (costruzione gondole, forcole, remi)

04. Tabella riassuntiva delle attività artigianali e/o degli artigiani facenti parte di ciascun settore selezionato | Summary table of the craft activities and/or craftsmen belonging to each selected sector. Alessandra Longo e Denis Maragno

VULNERABILITÀ URBANA  
AL FENOMENO DELL'ACQUA ALTA  
LIVELLO DI CRITICITÀ: +110 cm

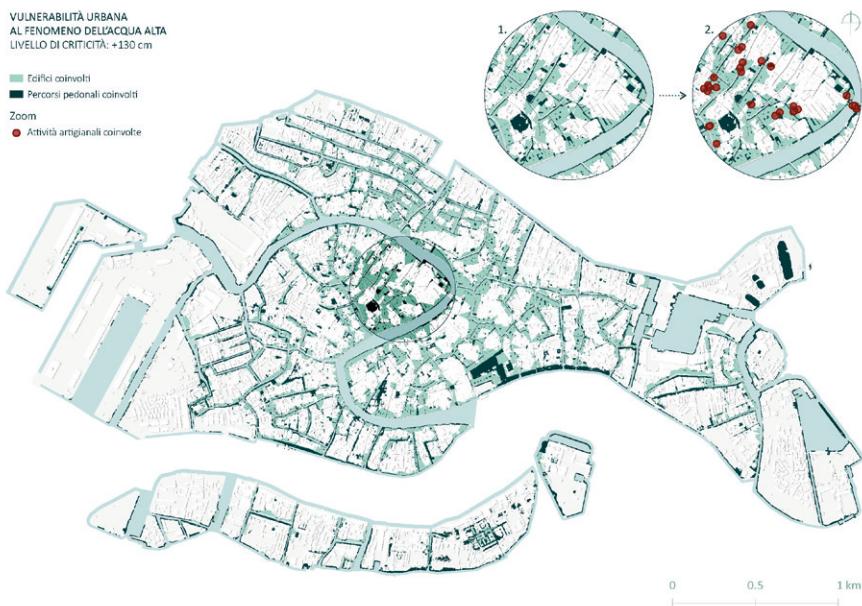
Edifici coinvolti  
Percorsi pedonali coinvolti  
Zoom  
Attività artigianali coinvolte



05. Mappa della vulnerabilità all'acqua alta rispetto alla quota di criticità di +110 cm. La mappatura restituisce una vulnerabilità maggiore per gli edifici e i percorsi pedonali a ridosso dei canali, laddove è più probabile che l'onda dovuta al passaggio delle imbarcazioni superi le già basse quote di calpestio. Se si osserva il secondo zoom si nota una scarsa presenza di attività artigianali coinvolte; poiché la zona di Rialto si trova a una quota di 105 cm, le attività localizzate sul ponte presentano difficoltà nell'essere raggiunte | Vulnerability map to high water with respect to the criticality level of +110 cm. The mapping shows a higher vulnerability for buildings and footpaths close to the canals, where the wave due to the passage of boats is more likely to exceed the already low walking heights. Looking at the second zoom, it is possible to notice a scarce presence of craft activities involved; since the Rialto area is at an elevation of 105 cm, the activities located on the bridge have difficulty in being reached. *Alessandra Longo e Denis Maragno*

VULNERABILITÀ URBANA  
AL FENOMENO DELL'ACQUA ALTA  
LIVELLO DI CRITICITÀ: +130 cm

Edifici coinvolti  
Percorsi pedonali coinvolti  
Zoom  
Attività artigianali coinvolte



06. Mappa della vulnerabilità all'acqua alta rispetto alla quota di criticità di +130 cm. Nella presente mappa si può vedere come un aumento del livello di marea di soli 20 cm modifichi significativamente la geografia della vulnerabilità. Oltre alle calli vengono interessati dal fenomeno anche i campi, facendo crescere in maniera notevole il numero di attività artigianali esposte | Vulnerability map to high water with respect to the criticality level of +130 cm. This map shows how an increase in tidal level of only 20 cm significantly changes the geography of vulnerability. In addition to the streets, the squares are also affected by the phenomenon, considerably intensifying the number of craft activities exposed. *Alessandra Longo e Denis Maragno*

orientate a specifiche parti del territorio e/o a specifici settori e di programmare interventi adeguati al soddisfacimento delle esigenze locali. La valutazione quantitativa restituisce una distribuzione dei risultati così suddivisa (img. 07): su 497 attività dell'artigianato locale emerse dalla mappatura, 68 risultano esposte a uno scenario di marea di 110 cm (14%) e 156 a uno scenario di 130 cm (31%), con un incremento percentuale ( $\Delta$ ) pari al 17%. A livello generale si può osservare che circa 1/3 delle attività viene interessato da una marea di 130 cm e che al crescere del livello di criticità vi è un incremento considerevole. Entrando nel merito delle tipologie funzionali coinvolte, è il settore artistico a essere più a rischio, con un'esposizione del 14% (38) delle attività a una quota di 110 cm, del 34% (91) a 130 cm e un  $\Delta$  dell'11%. Inoltre, vi è da notare che questo settore ha un peso del 53% sul profilo globale, dato che è stato analizzato per ogni classe in modo tale da poter valutare la significatività di ciascun incremento da una

soglia di criticità a quella successiva. L'indagine basata sulla valutazione del rischio climatico permette dunque di riconoscere una nuova e ineludibile minaccia per un settore già fragile e che un tempo concorreva a definire l'identità veneziana. Questa lettura apre a nuove riflessioni di tipo socio-economico e culturale, che mettono in luce questioni che aggravano una condizione di per sé complessa. La città è infatti soggetta a spopolamento e all'invecchiamento della popolazione, e questo svuotamento porta le istituzioni a investire non sul rilancio delle attività artigianali o sulla manutenzione dell'immenso patrimonio culturale e artistico di cui Venezia dispone, bensì sulla monocultura del turismo di massa (Settis, 2014). Si delinea così una serie di crisi urbane derivanti da minacce di diversa natura, che vanno a toccare non solo la struttura fisica del centro storico ma anche l'uso che si fa del suo spazio, manifestando la necessità di avviare processi di pianificazione integrata, multiscale e multisettoriale.

Settore	Valore Assoluto			Valore Percentuale		Δ	Peso (%)
	Totale	110 cm	130 cm	110 cm	130 cm		
Artigianato locale	497	68	156	14%	31%	18%	
Alimentazione	128	14	36	11%	28%	4%	26%
Artistico	264	38	91	14%	34%	11%	53%
Legno e arredo	41	7	14	17%	34%	1%	8%
Moda	55	8	12	15%	22%	1%	11%
Nautico	9	1	3	11%	33%	0%	2%

07. Tabella di sintesi dei risultati ottenuti dalla valutazione del rischio | Summary table of the results of the risk assessment. *Alessandra Longo, Denis Maragno*

## Conclusioni

La complessità che sempre più caratterizza l'ecosistema urbano, aggravata dalle ricadute degli impatti climatici, obbliga la pianificazione a trovare proposte innovative tanto per le fasi di analisi quanto per la definizione di processi efficaci. L'impiego di strumenti quali le nuove tecnologie per l'informazione digitale spaziale nelle pratiche di governo del territorio favorisce una lettura più ampia e trasversale delle dinamiche urbane, generando nuova conoscenza. Attraverso quest'ultima è possibile individuare e coinvolgere in modo mirato gli attori, pubblici e privati, che possono concorrere ad accrescerla tramite condivisione del sapere e co-progettazione. Instaurare rapporti dinamici tra *decision maker* e *stakeholder* mediante l'avvio di processi partecipativi consente inoltre di aumentare la consapevolezza rispetto alle principali questioni locali, costituendo un valore aggiunto in più momenti: dalla raccolta e interpretazione dei dati alla formulazione di adeguate misure e azioni di intervento.

La riproposizione in maniera ciclica dello stesso processo, affiancato dalla costruzione di appositi *database* in cui organizzare e conservare le nuove informazioni, si traduce in attività di monitoraggio, che agevola la revisione e il successivo miglioramento delle operazioni condotte. Il caso studio di Venezia ha dimostrato come un'indagine del potenziale rischio climatico abbia suscitato anche riflessioni di diverso carattere: sociale, economico, culturale e di gestione della città. Quanto emerge è l'opportunità offerta dai processi di adattamento di orientare ulteriori analisi finalizzate alla risoluzione di specifiche problematicità riscontrate, conseguenti a quelle dedicate a incrementare la resilienza ai cambiamenti climatici. In un quadro di riferimento che racconta l'inefficienza degli strumenti di pianificazione e la loro incapacità di far fronte ai continui mutamenti cui sono soggette le nostre città, appare dunque vantaggioso considerare l'integrazione dell'adattamento nell'ordinaria attività del governo del territorio. Si tratterebbe di un'innovazione processuale, che



08. Gli effetti dell'acqua alta a Venezia, dal progetto fotografico *Gnechchi Resiliency* | The effects of high water in Venice, from the *Gnechchi Resiliency* photo series. *Fabio Carella*

andrebbe a implementare gli attuali strumenti con contenuti e approcci trasversali, flessibili e integrati, supportati da dispositivi capaci di creare nuova conoscenza, di valutarla, interpretarla e riesaminarla nel tempo.\*

## NOTE

- 1 – Si riferiscono rispettivamente al grado in cui un sistema viene colpito, negativamente o positivamente, dal cambiamento climatico e alla capacità di un sistema di evolvere per ridurre gli impatti negativi delle perturbazioni climatiche (IPCC, 2014).
- 2 – Si tratta di una nuova tecnologia con cui si possono generare modelli digitali di elevazione del terreno mediante la rielaborazione di nuvole di punti 3D derivanti da rilievi fotogrammetrici. In questo caso è stato realizzato capitalizzando il volo effettuato dalla Città Metropolitana di Venezia nel 2014.
- 3 – È un'associazione di categoria che dal 1945 si occupa di più di 1500 piccole imprese nel territorio veneziano e del vicino Comune di Cavallino Treponti.
- 4 – La raccolta delle informazioni è avvenuta attraverso l'esecuzione di uno script in linguaggio Python per la geolocalizzazione di attività urbane di interesse economico, sociale e culturale. L'algoritmo sfrutta le *Application Programming Interface (API)* di Google Maps e Google Places per tradurre in "punto" il dato georeferenziato per la creazione di dati vettoriali rielaborabili in ambiente GIS.
- 5 – Mediante il software ArcMap è stato effettuato un *join* spaziale tra le aree interessate dall'impatto dell'acqua alta e il *database* delle attività dell'artigianato locale.
- 6 – A titolo esemplificativo, partendo dal *database* dell'esposizione si possono sviluppare ulteriori valutazioni sull'impatto sociale ed economico, in modo da rendere più accurata ed efficace l'indagine.

## BIBLIOGRAFIA

- Angrilli, M. (2013). *L'urbanistica che cambia. Rischi e valori. XV Conferenza Società Italiana degli Urbanisti*. Milano: FrancoAngeli.
- Brandolini, P. et al. (2020). *Geomorphology of the Anthropocene in Mediterranean urban areas. Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 44(4), pp. 461-494.
- Baldin, G., Crosato, F. (2017). *L'innalzamento del livello medio del mare a Venezia: eustatismo e subsidenza. ISPRA, Quaderni - Ricerca Marina 10/2017*, Roma.
- EEA, 2017b, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 – an indicator-based report*, EEA Report No 1/2017, European Environment Agency.
- Maragno, D., Pozzer, G., Musco, F. (2021). *Multi-Risk Climate Mapping for the Adaptation of the Venice Metropolitan Area. Sustainability*, 13(3), p. 1334.
- Sannino, G. et al. (2018, April). *Future relative sea level for the Mediterranean Sea: ensemble projections combining terrestrial ice melt, high resolution steric effects, tectonic, and glacial isostatic adjustment*. In *EGU General Assembly Conference Abstracts*, p. 10391.
- Secchi, B. (2013). *Le sfide e le speranze dell'urbanistica italiana*. In M. Angrilli (a cura di), *L'urbanistica che cambia. Rischi e valori. XV Conferenza Società Italiana degli Urbanisti*. Milano: FrancoAngeli, pp. 88-91.
- Umgieser, G. et al. (2021). *The prediction of floods in Venice: methods, models and uncertainty. Natural Hazards and Earth System Sciences*, 21(8), pp. 2679-2704.
- Yaakup, A.B., Sulaiman, S. (2003). *Innovative Technology for Urban Planning and Monitoring, Planning Student Assembly, Universiti Teknologi Malaysia*, December 17-18th.