18,00 euro

Il volume esplora scenari futuri per il Nord-Est, delineati a partire dalle politiche europee e nazionali orientate alla neutralità climatica. Assumendo la transizione ecologica ed energetica come campo critico del progetto territoriale, viene proposta una lettura delle condizioni latenti di cambiamento, definendo un campo di progetto capace di orientare scenari di trasformazione ambientale, economica e territoriale entro il 2050.

a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Chiara Semenzin

Verso una vision per il Nord-Est

Quaderni Iuav. Ricerche

a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian,
Chiara Semenzin

Verso una vision per il Nord-Est

Quaderni Iuav. Ricerche

a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian,
Chiara Semenzin

Verso una vision per il Nord-Est

Quaderni Iuav. Ricerche *Iuav at Work*
Collana a cura di
Sara Marini, Massimiliano Condotta, Università Iuav di Venezia

Comitato scientifico
Caterina Balletti, Università Iuav di Venezia
Alessandra Bosco, Università Iuav di Venezia
Maurizio Carlin, Padiglione Venezia
Michele Casarin, Accademia di Belle Arti di Venezia
Alessandro Costa, Fondazione Venezia Capitale Mondiale della Sostenibilità
Giovanni Dell'Olivo, Fondazione di Venezia
Giovanni Marras, Università Iuav di Venezia

Progetto grafico
Centro Editoria Pard / Egidio Cutillo, Andrea Pastorello

Verso una vision per il Nord-Est
a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Chiara Semenzin
ISBN 979-12-5953-153-7
Prima edizione: aprile 2025
Impaginazione: Camilla Cangiotti

Immagine di copertina
Mappa dei segnali deboli, dettaglio, 2025

Anteferma Edizioni Srl, via Asolo 12, Conegliano, TV
Stampa: Grafiche Antiga, Crocetta del Montello, TV

Copyright: Opera distribuita con licenza CC BY-NC-ND 4.0 internazionale

Volume edito nell'ambito della 19. Mostra Internazionale di Architettura di Venezia all'interno del progetto *Iuav at Work* quale estensione nel territorio cittadino del Padiglione Venezia.

Volume realizzato con i fondi relativi all'attività di collaborazione fra Fondazione Iuav, Università Iuav di Venezia, Fondazione di Venezia e Fondazione Venezia Capitale Mondiale della Sostenibilità.

Le mappe, l'editing grafico, gli schemi e le infografiche del presente volume sono opera di Camilla Cangiotti, Alice Gasparini, Eugenia Vincenti.

Indice

6 *Sviluppare scenari di neutralità per il Nord-Est*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Chiara Semenzin

I. Visioni

12 *Incertezza, clima, scenario, un lungo sodalizio*
Lorenzo Fabian

22 *Anticipare per diliberare. Un metodo per definire il campo di progetto*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian

32 Costruttivo *e* decostruttivo. *Le due punte delle frecce*
Susanna Pisciella, Chiara Semenzin

II. Nord-Est

48 *Di cosa parliamo quando parliamo di Nord-Est*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Daniela Ruggeri

64 *Capire per cambiare. I progetti pilota*
Camilla Cangiotti, Alice Gasparini, Eugenia Vincenti

III. Nord-Est fragile

82 *Un Nord-Est fragile verso lo stato critico*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Eugenia Vincenti

96 *Pericoli multipli, aree omogenee e dati esistenti. Una lettura trasversale del territorio per l'adattamento*
Alessandra Longo, Chiara Semenzin, Linda Zardo

106 *Il danno atteso. Variabile indipendente nello sviluppo degli scenari*
Mattia Bertin, Eugenia Vincenti

IV. Segnali deboli a Nord-Est

120 *Segnali deboli*
Mattia Bertin

132 *Segnali di autonomia e fabbisogno energetico*
Mattia Bertin, Camilla Cangiotti, Lorenzo Fabian

148 *Un fotovoltaico efficace e non invasivo*
Chiara Semenzin, Linda Zardo

158 *Segnali deboli di mobilità e logistica*
Alice Gasparini, Susanna Pisciella, Chiara Semenzin

174 *Segnali deboli di deposito di carbonio*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Alice Gasparini

191 Bibliografie

III. Nord-Est fragile

Mattia Bertin, Lorenzo Fabian,
Eugenia Vincenti

Nord-Est fragile verso lo stato critico*

Prima di approfondire gli scenari di indirizzo è necessario sviluppare uno scenario tendenziale, detto anche *business as usual*. In uno scenario tendenziale si prova a comprendere come la condizione di partenza del sistema evolverebbe se anziché agire attivamente si seguisse l'inerzia dei processi in corso.

Lo scenario *business as usual* ipotizza cosa succederebbe se nessun elemento correttivo venisse applicato alle condizioni di partenza, qui intese come le condizioni esistenti al momento della redazione del Green Deal tra il 2019 e il 2020. Lo scenario *business as usual* risponde alla domanda:

> cosa succederebbe se non ci fossero grandi cambiamenti negli atteggiamenti e nelle priorità delle persone, nella tecnologia, nell'economia o nelle politiche pubbliche locali, tali da immaginare che le condizioni tendenziali degli ultimi 50 anni continuino a rimanere invariate nei futuri decenni?

Per il territorio del Nord-Est italiano, significa ipotizzare che interi territori saranno resi inabitabili dall'effetto combinato dell'innalzamento medio del mare e dell'intrusione del cuneo salino. Venezia e le isole saranno soggette a ripetute acque alte che aumenteranno la necessità di attivare il MoSE chiudendo le bocche di porto, con ricadute negative sull'equilibrio dell'ecosistema lagunare.

Gli effetti indotti dalla tropicalizzazione del clima si intensificheranno, riducendo i tempi di ritorno[1] delle tempeste e delle

* Il presente contributo riprende e sviluppa i contenuti originali del saggio pubblicato in M. Bertin e L. Fabian, *Verso la neutralità. Lo stato delle reti nel Nord-Est*, in Bertin M., Pisciella S., Revellini R., Ruggeri D., Semenzin C., Zardo L., Zatta E. (a cura di), *Verso la neutralità climatica: progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*, Anteferma, Conegliano 2025, vol. I, pp. 21-61.

1 Tra le molte esistenti e prossime, adottiamo qui la definizione ente governativo statunitense di indirizzo meteo-climatico (NOAA), riferimento globale sul tema, che definisce i tempi di ritorno come la probabilità percentuale che un dato evento si ripeta in un certo periodo con una certa intensità. Per ulteriori specifiche si veda il documento di glossario in merito: U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), *HDSC Glossary*

alluvioni sui bacini scolanti dei grandi fiumi. Aumenteranno gli effetti della scarsità idrica sui territori agricoli. Nei contesti urbani e nelle grandi aree produttive si acuiranno i fenomeni di caldo intenso e dell'isola di calore.

Il progressivo abbandono di alpeggi e vallivi aumenterà le già conclamate evidenze in materia di frane e fragilità idrogeologiche. L'aumento delle temperature porterà alla pressoché totale scomparsa dei ghiacciai alpini.

Per delineare questo scenario e comprendere il futuro che ci attende senza interventi correttivi radicali, è fondamentale avere una chiara visione della portata dei fenomeni climatici già in atto.

Processi climatici in corso

L'impatto del Cambiamento Climatico sulle Alpi Orientali, nelle regioni Veneto, Trentino-Südtirol e Friuli-Venezia Giulia, si sta manifestando con chiarezza. Gli impatti sono di diverso tipo: precipitazioni intense; calore intenso; vento intenso; neve intensa; frane; incendi in periodi di grave siccità; risalita del cuneo salino; aumento del livello del mare.

L'aumento delle temperature medie annue nel periodo 1993-2023, quindi a Cambiamento Climatico già conclamato presenta un valore medio di 0.6 °C ogni 10 anni. L'estate 2023, anno di riferimento dell'analisi, ha manifestato 3 ondate di calore. La temperatura massima assoluta del 2023 è di 38.8°C, misurata il 23 agosto sia dalla stazione di Frassinelle Polesine (RO), sia dalla stazione di Roverchiara (VR) e sia da quella di Sorgà (VR), questo risulta essere il valore più elevato di temperatura massima mai misurato da queste stazioni dal 1993[2].

È notevole l'incremento delle temperature minime e il numero di notti tropicali, ossia di notte con temperatura minima superiore. Tanto la media delle temperature massime quanto la media

NOAA's National Weather Service, disponibile online (www.weather.gov/owp/hdsc_glossary).

2 ARPAV, *Estate 2023. Commento meteorologico e agrometeorologico del periodo estivo*, 2023, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/file-e-allegati/bollettino-mese/2023/sintesi-2023/estate-2023.pdf/).

delle temperature minime raggiungono il secondo valore più alto mai misurato in questo territorio nell'anno 2023. L'autunno 2023 è stato particolarmente caldo, con uno scarto superiore di 7.3°C rispetto alla media 1991-2020 nella prima decade di ottobre anche nelle stazioni in alta quota. "In seguito condizioni di temperature sopra le medie e assenza di ulteriori precipitazioni portano alla quasi totale scomparsa del manto nevoso, che risulta pressoché assente all'inizio della successiva stagione invernale"[3].

Dal punto di vista delle piogge, si rilevano al contempo un eccesso di acqua nelle singole precipitazioni e un crescente problema di scarsità e di contesa delle risorse idriche. In aprile e maggio nell'ultimo decennio le precipitazioni sono molto superiori alla norma con un surplus pluviometrico rispettivamente del +79% e del +137%[4].

Numerosi studi hanno dimostrato che i fenomeni meteorologici estremi e improvvisi nel Nord-Est sono alternati da un aumento generale della siccità e da una riduzione sostanziale e progressiva del tempo di ritorno delle piogge. L'anno 2023 dimostra una riduzione del volume precipitato rispetto ai 1236 mm della media del periodo 1994-2022: si può affermare abbia piovuto il -15% circa in meno della norma. Inoltre, il calore intenso aumenta la perdita idrica per evapotraspirazione, con un valore di 400 mm superiore alla media annua dell'ultimo ventennio[5].

Rischi legati all'evoluzione degli ecosistemi: rischi catastrofici

Il territorio del Nord-Est manifesta già oggi una propensione agli eventi sismici, idrogeologici e di esondazione. La raccolta georeferenziata delle analisi di rischio e degli eventi storici evidenzia

3 ARPAV, *Commento agrometeorologico dell'anno 2023*, 2023, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/file-e-allegati/bollettino-mese/2023/sintesi-2023).

4 *Ibid.*

5 ARPAV, *Estate 2023. Commento meteorologico e agrometeorologico del periodo estivo*, cit.; ARPAV, *Commento agrometeorologico dell'anno 2023*, cit.

una significativa e crescente estensione di aree prone a eventi estremi, sia con impatto catastrofico che non catastrofico[6].

6 L'analisi delle condizioni di rischio si è basata su indagini dirette su dati ufficiali nazionali, europei e IPCC. In particolare i database, i piani e i report interrogati sono stati: ARPA FVG, *Il clima del Friuli-Venezia Giulia - ARPA FVG* - Rapporto 2023 Trieste, 2023, disponibile online (www.arpa.fvg.it/temi/temi/meteo-e-clima/pubblicazioni/il-clima-del-friuli-venezia-giulia-2023/); ARPAV, *Estate 2023. Commento meteorologico e agrometeorologico del periodo estivo*, cit.; ARPAV, *Commento agrometeorologico dell'anno 2023*, cit.; ARPAV, *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Veneto - Anno 2020; Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto*, 2021, disponibile online (www.arpa.veneto.it/arpavinforma/pubblicazioni/rapporto-sullo-stato-dellambiente-del-veneto-anno-2020); ARPAV, *Stato ambientale dei corpi idrici del bacino scolante nella laguna di Venezia anno 2021*, 2022, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acque-interne/acque-interne/bacino-scolante/index_html); ARPAV, *Relazione regionale qualità dell'aria 2022*, 2023, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/rapporti-annuali); DPC, *Database degli eventi catastrofici Dipartimento della Protezione Civile-Presidenza del Consiglio dei Ministri*, disponibile online (rischi.protezionecivile.gov.it/it/meteo-idro-0/); EEA, *Urban Adaptation in Europe – European Environment Agency*, 2020, disponibile online (www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe); ESPON, ESPON CLIMATE - *Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies in Europe*, 2022, disponibile online (www.espon.eu/climate); ESPON, *ESPON Database portal - European Spatial Planning Observation Network*, 2024, disponibile online (https://database.espon.eu/); IPCC, A*R6 Synthesis Report: Climate Change 2023 – IPCC*, 2023, disponibile online (www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/); IPCC, *The Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2024, disponibile online (www.ipcc.ch/library/); IPCC, *Global Warming of 1.5°C: IPCC Special Report on Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels in Context of Strengthening Response to Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty* Cambridge University Press, Cambridge (UK), New York, 2018; ISPRA, *Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2019,* 2020; ISPRA, *Atlante nazionale del consumo di suolo. Edizione 2023*, ISPRA, Roma, 2023; ISTAT, *Rapporto annuale 2023*, 2023, disponibile online (www.istat.it/it/archivio/286364); E. Menapace e C. Ferrari, *Rapporto integrale sullo stato dell'ambiente del Trentino 2020*, APPA - Agenzia Provinciale per la protezione dell'Ambiente - Provincia Autonoma di Trento, Trento, 2020, disponibile online (https://rapportoambiente.provincia.tn.it/rapporto/); Regione del Veneto, *Bollettini - Regione del Veneto*, 2024, disponibile online (www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd); Regione del Veneto, *Pianificazione di Bacino - Regione del Veneto*, 2024, disponibile online (www.regione.veneto.it/web/ambientee-territorio/pianificazione-bacino).

Le fragilità sono associate a un rischio sismico alto o molto alto per una parte significativa del territorio. Eventi recenti di rilevanza internazionale come Vaia (2019), le acque alte straordinarie di Venezia (1966, 2018, 2019), o come il Terremoto del Friuli (1976), sono testimonianza puntuale di un carattere proprio di questa macroregione. A questi si unisce una storica suscettibilità ai rischi idraulici e idrogeologici. Il *Piano di Assetto Idrogeologico* (PAI) testimonia che il 6,5% del territorio è soggetto a rischio idraulico elevato, con impatti che in queste aree riguardano oggi il 6,3% superfici artificiali, il 16,7% degli ambienti naturali e il 60,3% delle superfici agricole[7]. Questa compresenza di rischi sismici e idraulici disegna una geografia sensibile a eventi complessi, che possono unire componenti geologiche a componenti meteoclimatiche. Eventi come il terremoto (4 scosse superiori a 5MW in poche ore) e la nevicata intensa (3,6m di neve fresca accumulati nella giornata del terremoto e nelle due antecedenti) di Rigopiano del 2017 testimoniano come in un periodo di cambiamento climatico non siano impossibili queste interazioni[8].

Se letto alla luce cronologica degli eventi estremi questo territorio testimonia un notevole aumento degli eventi di catastrofe[9], coincidente con l'aumento della pressione antropica e con l'impermeabilizzazione del territorio in aree caratterizzate da livelli già elevati di fragilità demografica. Altri studi concomitanti al PAI, sviluppati congiuntamente da ARPAV e Università

7 Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali, *PAI Piano di Assetto Idrogeologico - Distretto delle Alpi Orientali*, Pub. L. No. D.lgs. 152/2006 art.65, comma 1, 2006.

8 M. Bertin, *When the Unexpected Becomes Frequent*, in G. Forino (a cura di), D*isasters and changes into society and politics. Contemporary Perspectives from Italy,* Bristol University Press, Bristol 2024, pp. 222–234.

9 Legambiente, *Rapporto Città Clima · Legambiente*, disponibile online (www.legambiente.it/rapporti-e-osservatori/rapporto-cittaclima/).

Iuav di Venezia, a partire da una lettura progressiva e non statica degli eventi estremi nel territorio, arriva a suggerire come questa estensione raggiunga il 57% del territorio[10]. Le cause sembrano connesse alla riduzione delle attività di manutenzione ordinaria degli ecosistemi verdi e blu, un progressivo impoverimento dei suoli a causa di agricolture intensive, la deviazione delle acque di superficie a usi industriali diffusi, la copertura diffusa dei terreni di ricarica della falda e l'abbandono della gestione forestale in quota e sui versanti testimoniano l'assenza di una strategia sistemica e di una pianificazione delle interazioni ecologiche, coadiuvata da interventi correttivi post-emergenziali molto localizzati[11].

Rischi legati all'evoluzione degli ecosistemi: rischi non catastrofici

I rischi non catastrofici sono causati da eventi meteoclimatici o geologici intensi ma non distruttivi, come piccole frane, allagamenti di sottopassi o di porzioni ridotte di città, sospensione della viabilità per neve, ma che si ripetono a distanza di un anno o pochi mesi, causando effetti cumulativi gravi. Di solito sono trattati come manifestazioni isolate di lieve entità. Abbiamo ritenuto interessante valutare il danno potenziale dato da queste ripetizioni.

Con il *business as usual* abbiamo ipotizzato uno scenario di progressione degli eventi e riconosciuto il danno a lungo termine. Le mappe della pericolosità idraulica che abbiamo realizzato restituiscono dati allarmanti: il 20% del territorio è già oggi a soggetto a rischio idraulico basso, con impatti che in queste aree riguardano il 9,59% delle superfici artificiali, il 9,52% dei territori boscati e degli ambienti seminaturali e il 74% delle superfici

10 ARPAV, *Stato ambientale dei corpi idrici del bacino scolante nella laguna di Venezia anno 2021*, cit.

11 M. Brunetti et al., T*rends in daily intensity of precipitation in Italy from 1951 to 1996*, «International Journal of Climatology», 21(3), 2001, pp. 299–316; L. Fabian e M. Bertin, *Italy Is Fragile: Soil Consumption and Climate Change Combined Effects on Territorial Heritage Maintenance*, «Sustainability», 13(11), 2021, pp. 63-89; L. Fabian e P. Viganò, *The extreme city: climate change and the transformation of the waterscape*, «The extreme city: climate change and the transformation of the waterscape», 2010, pp. 91–100.

agricole. I processi di tropicalizzazione del clima porteranno a una riduzione dei tempi di ritorno degli eventi avversi, con una probabile conversione delle aree oggi soggette a rischio idraulico basso in aree a rischio medio o elevato. A questo si devono aggiungere i rischi derivati dall'aumento del livello medio del mare e dall'intrusione del cuneo salino.

La mappatura degli scenari dell'IPCC per l'Alto Adriatico al 2100 ci dice che il 6,67% della superficie territoriale sarà colpito dal fenomeno del *sea level rise*. Su tali territori gli impatti riguarderanno il 6% delle superfici urbanizzate, l'82% delle superfici agricole e il 2% degli ambienti semi naturali. Ne è emerso un quadro significativo e sottovalutato, associato alla riduzione dell'appetibilità dei territori per gli investimenti turistici, agricoli e artigiano-industriali[12].

Questa riduzione di appetibilità, una volta superato un punto critico, porterebbe rapidamente al collasso dei sistemi economici, con effetti importanti di contrazione dell'offerta di lavoro e di abbandono. I dati ci dicono che stiamo parlando complessivamente di circa il 20% dell'intero territorio che, con l'evoluzione del clima, potrebbe essere interessato da fenomeni di questo tipo. Inoltre, non esiste un piano integrato di riduzione del rischio di catastrofi su scala transnazionale che affronti questi problemi[13]. La pianificazione dello Spazio Alpino, e in particolare gli eventi estremi nelle Alpi Orientali, viene gestita come finanziamento per lo sviluppo intensivo di un territorio strategico quanto delicato[14].

12 M. Bertin e L. Fabian, *Verso la neutralità. Lo stato delle reti del Nord-Est,* in M. Bertin et al. (a cura di), *Verso la neutralità climatica : progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*, Anteferma, Conegliano 2025, vol. I, pp. 21–61.

13 J. Birkmann e K. von Teichman, *Integrating disaster risk reduction and climate change adaptation: Key challenges-scales, knowledge, and norms*, «Sustainability Science», 5(2), 2010, pp. 171–84.

14 SNAI, *Strategia nazionale per le Aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance. Documento tecnico collegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013*, Agenzia per la Coesione territoriale, Roma 2013.

In questa visione, gli eventi catastrofici sono visti come incidenti in un percorso di sviluppo, e non come una manifestazione intrinseca di un conflitto prodotto dal modello di sviluppo adottato.

La catalogazione degli eventi estremi nelle Alpi Orientali ci parla di un incremento molto evidente degli eventi estremi non catastrofici: si pensi che solo le frane di alta quota passano da una media stabile di 13 l'anno nel periodo 2000-2007, a una media stabile di 87 nel periodo 2017-2023[15]. Lo scenario che emerge testimonia l'urgenza di un processo di pianificazione e progettazione delle Alpi Orientali, delle aree di costa e in generale degli ecosistemi del Nord-Est che considerino gli eventi minori come una testimonianza di una sofferenza generale. Questo processo deve essere realizzato in diverse aree: paesaggistica, urbana, economica e infrastrutturale[16].

Urge progettare l'anticipazione di questi processi, attraverso una profonda trasformazione del territorio nella sfera edilizia e socio-economica[17].

Senza questo tipo di processo a diverse scale, assisteremo a un aumento degli eventi minori che inevitabilmente porteranno a condizioni stratificate di disastro.

15 G. Nigrelli et al., *First national inventory of high-elevation mass movements in the Italian Alps*, «Computers & Geosciences», 184, 2024.

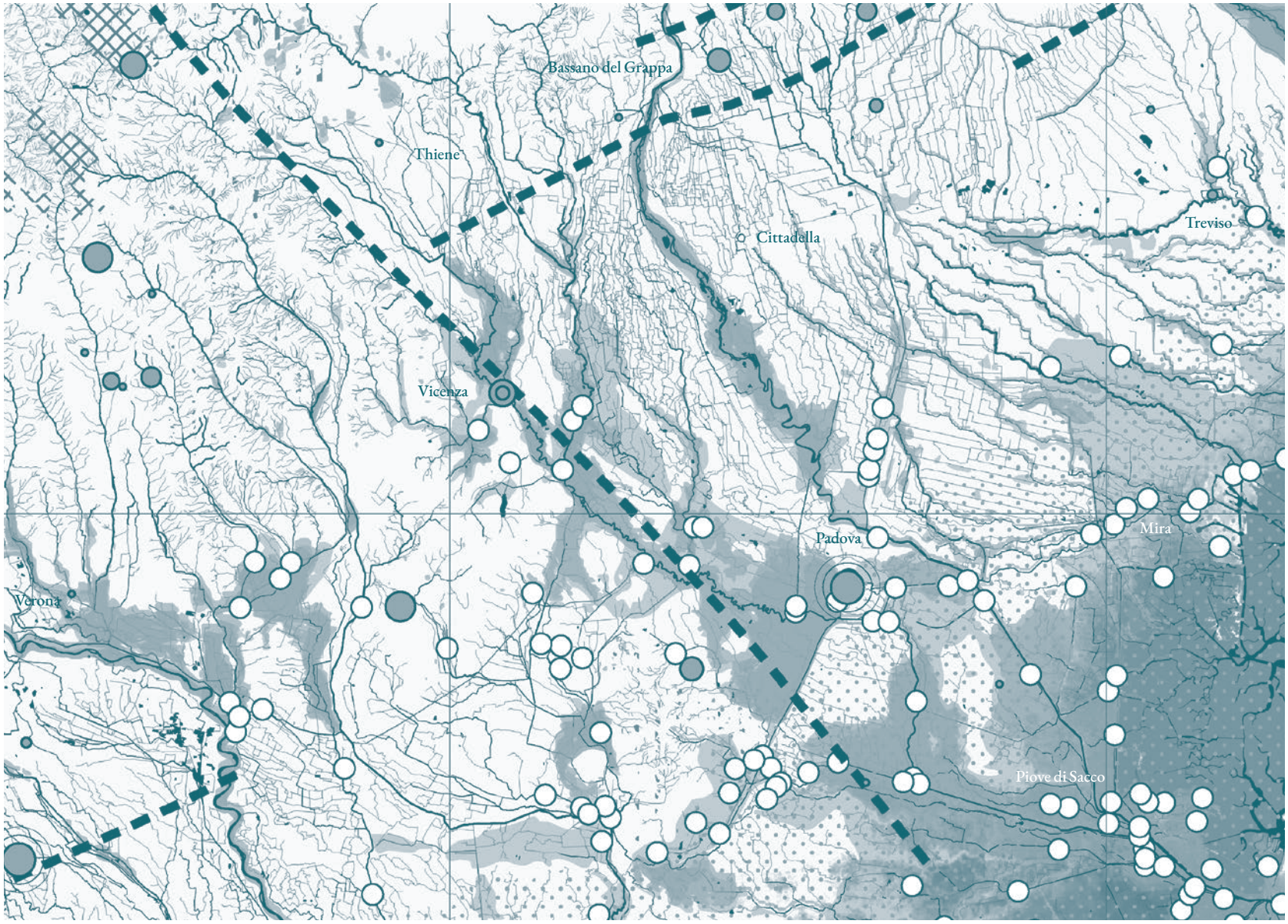
16 P. R. Berke e T. J. Campanella, *Planning for postdisaster resiliency*, «The ANNALS of the american academy of political and social science», 604(1), 2006, pp. 192–207; P. R. Berke Y. Song e M. Stevens, *Integrating hazard mitigation into New Urban and conventional developments*, «Journal of Planning Education and Research», 28(4), 2009, pp. 441–455; P. Berke et al., *Adaptive planning for disaster recovery and resiliency: an evaluation of 87 local recovery plans in eight states*, «Journal of the American Planning Association», 80(4), 2014, pp. 310–323; P. B. Meyer e R. Schwarze, *Financing climate-resilient infrastructure: Determining risk, reward, and return on investment*, «Frontiers of Engineering Management», 6(1), 2019, pp. 117–127.

17 J. Ahrens e P. M. Rudolph, *The Importance of Governance in Risk Reduction and Disaster Management*, «Journal of Contingencies and Crisis Management», 14(4), 2006, pp. 207–220; R. J. Burby et al., *Unleashing the power of planning to create Disaster-Resistant communities*, «Journal of the American Planning Association», 65(3), 1999, pp. 247–258.

Il collasso dei delicati passaggi transfrontalieri, via di mobilità logistica e di persone strategica per l'unità europea, potrebbe portare all'arresto delle forniture di cibo, farmaci, beni e valuta, con importanti ricadute sul continente.

Business as usual scenario
Mappa sinottica dei rischi ambientali al 2100

Business as usual scenario
Mappa sinottica dei rischi ambientali al 2100 (dettaglio)



Bibliografie

Incertezza, clima, scenario, un lungo sodalizio
Lorenzo Fabian

Bauman Z., *La società dell'incertezza*, Il mulino, Bologna 1999.

Bonomi A., *Il capitalismo in-finito: indagine sui territori della crisi*, Einaudi, Torino 2013.

Bozzuto P., Costa A., Fabian L., e Pellegrini P., *Storie del futuro. Gli scenari nella progettazione del territorio*, Officina edizioni, Roma 2008.

Brundtland G. H., *Our Common Future: A Reader's Guide / the `Brundtland Report' explained*, Oxford University Press, Oxford 1987.

de Jouvenel B., *L'art de La Conjecture*, Editions du Rocher, München 1964.

Georgescu-Roegen N., *The Entropy Law and the Economic Process*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1971.

Hobsbawm E. J., *Age of Extremes: The Short Twentieth Century, 1914-1991*, Michael Joseph, London 1994.

Kahn, H., *Thinking about the Unthinkable*, Avon, New York 1962.

Manzini E., *Design, When Everybody Designs: An Introduction To Design For Social Innovation*, MIT Press, Cambridge (MA) 2015.

Id., *Politiche del quotidiano: progetti di vita che cambiano il mondo,* Edizioni di Comunità, Roma 2018.

Meadows D. H., Jørgen R., Meadows D. L., e Behrens III W. W., *The Limits to Growth*, Universe Books, New York 1972.

Schwartz P., *The art of the long view: planning for the future in an uncertain world*, Currency, New York 1996.

Secchi B., *Diario 06 | Scenari*, «Planum association», 1999, disponibile online (www.planum.net/diario-06-scenari-bernardo-secchi).

Id., *La città dei ricchi e la città dei poveri*. Laterza, Roma 2013.

Id., *La nuova questione urbana: ambiente, mobilità e disuguaglianze sociali*, «Crios», 1, 2011, pp. 83-92.

Id., *Le condizioni sono cambiate*, «Casabella: rivista mensile di architettura e tecnica», 498-499, 1984, pp. 12-15.

Anticipare per deliberare. Un metodo per definire il campo del progetto
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian

Abbott K. W., *The transnational regime complex for climate change*, «Environment and Planning C: Government and Policy», 30(4), 2012, pp. 571–590.

Ames S. C. *A Guide to Community Visioning: Hands-on Information for Local Communities*. Oregon Chapter, American Planning Association, Salem (OR) 1993.

Benjamin W., 7: *Scritti 1938-1940*, in Ganni E., R. Tiedemann, H. Schweppenhäuser (a cura di), *Opere complete di Walter Benjamin*, Einaudi, Torino 2006, vol. VII.

Bertin M., P*rogetto negativo. La selezione delle permanenze per una transizione a Nord-Est*, in Bertin M., S. Pisciella, R. Revellini, D. Ruggeri, C. Semenzin, L. Zardo, E. Zatta (a cura di), V*erso la neutralità climatica: progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*, Anteferma, Conegliano 2025, vol. I, pp. 74–77.

Bertin M. e L. Fabian, *Spread Is Better: Suitability for Climate Neutrality of Italian Urban Systems*, «Sustainability», 15(18), 2023.

Id., *Verso la neutralità. Lo stato delle reti del Nord-Est*, in Bertin M., S. Pisciella, R. Revellini, D. Ruggeri, C. Semenzin, L. Zardo, E. Zatta (a cura di), *Verso la neutralità climatica : progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura*

e Design Sostenibile, Anteferma Conegliano, 2025, vol. I, pp. 21–61.
Bozzuto P., A. Costa, L. Fabian e P. Pellegrini, *Storie del futuro. Gli scenari nella progettazione del territorio*, Officina edizioni, Roma 2008.
David P. A., *Clio and the Economics of QWERTY*, «The American Economic Review», 75, 1985, p. 332.
De Vitiis P., *Heidegger e le Lezioni Friburghesi del 1919-1921: l'auseinandersetzung con Ernst Troeltsch*, «Archivio di Filosofia», 75(1/2), 2007, pp. 183–195.
Derrida J., *La voce e il fenomeno: introduzione al problema del segno nella fenomenologia,* a cura di Dalmasso G., Jaca book, Milano 1984.
Einaudi L., *Prediche inutili,* Einaudi, Torino 1955.
Ferraris M., *Jacques Derrida: fenomenologia ermeneutica decostruzione*, Fasano, Cosenza 1989.
Gurisatti G., *Costellazioni: storia, arte e tecnica in Walter Benjamin*, Quodlibet, Macerata 2010.
Heidegger M., *Essere e Tempo,* a cura di Volpi F., Longanesi, Milano 1927.
Ruggeri, D., L. Fabian e M. Marino, *Progetti pilota per il Nord-Est*, in Bertin M., S. Pisciella, R. Revellini, D. Ruggeri, C. Semenzin, L. Zardo, E. Zatta (a cura di), *Verso la neutralità climatica : progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*, Anteferma Conegliano, 2025, vol. I, pp. 249-320.
Ruiz, J., M. Bertin e I.a Aquilue, *Forma urbana, vulnerabilidad e incertidumbre: la complejidad de la forma urbana en relación con la catástrofe*, in *Forma urbana : Pasado, presente y perspectivas*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo 2017, pp. 297–304.

Costruttivo *e* decostruttivo.
Le due punte delle frecce
Susanna Pisciella, Chiara Semenzin

Albrecht B., Magrin A., *Durabilità e patrimonio. Eredità e futuro. Precisazioni di restauro urbano*, Università Iuav di Venezia-Mimesis, Venezia, Milano 2016.
Bauman Z., *Homo consumens. Lo sciame inquieto dei consumatori e la miseria degli esclusi*, Il Margine, Trento, 2021.
Berman M., *Tutto ciò che è solido svanisce nell'aria. L'esperienza della modernità*, Società editrice il Mulino, Bologna 2012.
Commissione europea, Direzione generale della Salute e della sicurezza alimentare, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Una strategia «Dal produttore al consumatore» per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, COM/2020/381 final, 2020.
Commissione europea, Direzione generale dell'Agricoltura e dello sviluppo rurale, *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio. Sintesi dei piani strategici della PAC per il periodo 2023-2027: uno sforzo congiunto e un'ambizione collettiva*, COM/2023/707 final, 2023.
Commissione europea, Direzione generale dell'Energia, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Una strategia per l'idrogeno per un'Europa climaticamente neutra*, COM/2020/301 final, 2020.
Commissione europea, Direzione generale per l'Azione per il clima, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Un traguardo climatico 2030 più ambizioso per l'Europa*

Investire in un futuro a impatto climatico zero nell'interesse dei cittadini, COM/2020/562 final, 2020.
Commissione europea, Segretariato generale, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Il Green Deal europeo*, COM/2019/640 final, 2019.
Heidegger M., *L'abbandono*, Il Nuovo Melangolo, Genova 2004.
Illich I., *Elogio della bicicletta*, a cura di La Cecla F., Bollati Boringhieri, Torino 2006.
Leopold A., *Pensare come una montagna. A sand county almanac*, Edizione integrale, Piano B, Prato 2019.
Lovelock J., *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri, Torino 2021.
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), *PNIEC - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*, 2024.
Morton T., *Ecology without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics*, Harvard university press, Cambridge (MA) 2007.
Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea. *Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009 , sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*, GU L 140 del 05/06/2009 (IT), 2009.
Id., *Direttiva 2009/29/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009 che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra*, GU L 140 del 5/6/2009 (IT), 2009.
Id., *Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) (rifusione),* GU L 334 del 17/12/2010 (IT), 2010.
Id., *Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (rifusione)*, Pub. L. No. GU L 328 del 21/12/2018 (IT), PE/48/2018/REV/1 82, 2018.
Id., *Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE*, Pub. L. No. GU L 156 del 19.6.2018, PE/68/2017/REV/1, 2018.
Id., *Regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO_2 delle autovetture nuove e dei veicoli commerciali leggeri nuovi e che abroga i regolamenti (CE) n. 443/2009 e (UE) n. 510/2011 (rifusione)*, Pub. L. No. GU L 111 del 25/04/2019 (IT), PE/6/2019/REV/1 13, 2019.
Id., *Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima»)*, Pub. L. No. GU L 243 del 9.7.2021, PE/27/2021/REV/1, 2021.
Id., *Regolamento (UE) 2023/1804 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 settembre 2023 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, e che abroga la direttiva 2014/94/UE*, Pub. L. No. GU L 234 del 22/09/2023 (IT), PE/25/2023/INIT 1, 2023.

Di cosa parliamo quando parliamo di Nord-Est
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Daniela Ruggeri

Basso S., Marchigiani E., *Attrezzare piccoli e medi centri urbani. Pianificazione in Friuli-Venezia Giulia*, «Territorio», 2019/90, 2020.

Bevilacqua P., Rossi-Doria M. (a cura di), *Le Bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, Laterza, Roma 1984.

Cavalieri C., *7. Cambiamenti climatici: Verso nuove geografie costiere*, in New Urban Question (eds)*, Un manifesto per il Veneto,* Mimesis, Milano 2016.

De Smith M. J., Goodchild M.F., Longley P.A., *Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools,* Troubador Publishing Limited, 2018.

Duany A., *Introduction to the Special Issue: The Transect*, «Journal of Urban Design», 7(3), ottobre 2002, pp. 251-260.

Duany A., Falk B. (a cura di), *Transect Urbanism: Readings in Human Ecology,* ORO Editions, Novato 2020.

Duany A., Talen E., *Transect Planning*, «Journal of the American Planning Association», 68(3), 30 settembre 2002, pp. 245-266.

Fabian L., *Extreme Cities and Isotropic Territories: Scenarios and Projects Arising from the Environmental Emergency of the Central Veneto "Città diffusa"*, «International Journal Of Disaster Risk Science», 3, 2012, pp. 11-22.

Id., *La ville poreuse : una metafora radicale*, in C. Renzoni, Tosi M.C., *Bernardo Secchi: libri e piani*, Officina, Roma 2017, pp. 235-244.

Fabian L. e P. Viganò (a cura di), *Extreme City: Climate Change and the Transformation of the Waterscape,* Iuav Editore, Venezia 2010.

Fantin A., *Indagine sulla Sezione di Valle di Patrick Geddes*, Tesi di dottorato in Architettura, Città e Design XXXIV ciclo, Scuola di Dottorato, Università Iuav di Venezia, 2023, disponibile online (https://air.iuav.it/handle/11578/335109).

Indovina F., *La città diffusa,* DAEST, Venezia 1990.

Longhin E., *The Machine in the Mountain. Territories of Hydro Power in the Piave Basin*, Tesi di dottorato in Architettura, Città e Design XXXIV ciclo, Scuola di Dottorato, Università Iuav di Venezia, 2021, disponibile online (https://air.iuav.it handle/11578/300557).

Magnabosco G., *Il futuro del progetto di territorio. Adattamento in Veneto tra introiezione e proiezione*, Tesi di dottorato in Architettura, Città e Design XXXIV Ciclo, Università Iuav di Venezia, 2022.

Matheron G., *Traité de géostatistique appliquée,* Technip, Paris 1962.

Secchi B., *Un progetto per l'urbanistica*, Einaudi, Torino 1989.

Viganò, P. (a cura di). *Landscape of water. Paesaggi d'acqua*, Risma Editore, Pordenone 2009.

Vigano P., B. Secchi e L. Fabian (a cura di), *Water and asphalt: the project of isotropy*, Park Books, Zürich 2016, vol. V.

von Humboldt A. e A. Bonpland, *Essai sur la géographie des plantes: accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales, fondé sur des mesures exécutées, depuis le dixième degré de latitute boréale jusqu'au dixième degré de latitute australe, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803*. Chez Fr. Schoell, libraire, rue des Maçons-Sorbonne, 19; Chez J.G. Cotta, libraire, Paris, 1807.

Webster R. e M. A. Oliver, *Geostatistics for Environmental Scientists*, Wiley, Chichester 2009.

Un Nord-Est verso lo stato critico
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian

Ahrens J., Rudolph P.M., *The Importance of Governance in Risk Reduction and Disaster Management*, «Journal of Contingencies and Crisis Management», 14(4), dicembre 2006, pp. 207-220.

ARPA FVG, *Il clima del Friuli-Venezia Giulia - ARPA FVG - Rapporto 2023*, Trieste, 2023, disponibile online (www.arpa.fvg.it/temi/temi/meteo-e-clima/pubblicazioni/il-clima-del-friuli-venezia-giulia-2023/).

ARPAV, *Commento agrometeorologico dell'anno 2023*, 2023, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/file-e-allegati/bollettino-mese/2023/sintesi-2023).

Id., *Estate 2023. Commento meteorologico e agrometeorologico del periodo estivo*, 2023, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agrometeo/file-e-allegati/bollettino-mese/2023/sintesi-2023/estate-2023.pdf/).

Id., *Relazione regionale qualità dell'aria 2022*, 2023, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/rapporti-annuali).

Id., *Stato ambientale dei corpi idrici del bacino scolante nella laguna di Venezia anno 2021*, 2022, disponibile online (www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acque-interne/acque-interne/bacino-scolante/index_html).

Id., *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Veneto - Anno 2020; Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto*, 2021, disponibile online (www.arpa.veneto.it/arpavinforma/pubblicazioni/rapporto-sullo-stato-dellambiente-del-veneto-anno-2020).

Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali, *PAI Piano di Assetto Idrogeologico - Distretto delle Alpi Orientali*, Pub. L. No. D.lgs. 152/2006 art.65, comma 1, 2006, disponibile online (https://distrettoalpiorientali.it/piano-assetto-idrogeologico/).

Berke P., Cooper J., Aminto M., Grabich S., Horney J., *Adaptive planning for disaster recovery and resiliency: an evaluation of 87 local recovery plans in eight states*, «Journal of the American Planning Association», 80(4), 2014, pp. 310-323.

Berke P.R, Campanella T. J., *Planning for postdisaster resiliency*, «The ANNALS of the american academy of political and social science», 604(1), 2006, pp. 192-207.

Berke P.R., Y. Song e M. Stevens, *Integrating hazard mitigation into New Urban and conventional developments*, «Journal of Planning Education and Research», 28(4), 2009, pp. 441-455.

Bertin M., *When the Unexpected Becomes Frequent*, in Forino G. (a cura di), *Disasters and changes into society and politics. Contemporary Perspectives from Italy*, Bristol University Press, Bristol 2024, pp. 222-234.

Bertin M., Fabian L., *Verso la neutralità. Lo stato delle reti del Nord-Est*, in M. Bertin, Pisciella S., Revellini R., Ruggeri D., Semenzin C., Zardo L., Zatta E. (a cura di), *Verso la neutralità climatica : progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*, Anteferma, Conegliano 2025, vol. I, pp. 21-61.

Birkmann J., von Teichman K., *Integrating disaster risk reduction and climate change adaptation: Key challenges-scales, knowledge, and norms*, «Sustainability Science», 5(2), 2010, pp. 171-84.

Brunetti M., Colacino M., Maugeri M., NanniT., *Trends in daily intensity of precipitation in Italy from 1951 to 1996*, «International Journal of Climatology», 21(3), 2001, pp. 299-316.

Burby R.J., Beatley T., Berke P.R., Deyle R.E., French S.P., Godschalk D.R., Kaiser E.J. et al., *Unleashing the power of planning to create Disaster-Resistant*

communities, «Journal of the American Planning Association», 65(3), 1999, pp. 247-258.
DPC, *Database degli eventi catastrofici Dipartimento della Protezione Civile-Presidenza del Consiglio dei Ministri*, disponibile online (https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/meteo-idro-0/).
EEA, *Urban Adaptation in Europe – European Environment Agency*, 2020, disponibile online (www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe).
ESPON, *ESPON CLIMATE - Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies in Europe*, 2022, disponibile online (www.espon.eu/climate).
Id., *ESPON Database portal- European Spatial Planning Observation Network*, 2024, disponibile online (https://database.espon.eu/).
Fabian L., Bertin M. , *Italy Is Fragile: Soil Consumption and Climate Change Combined Effects on Territorial Heritage Maintenance*, «Sustainability», 13(11), gennaio 2021, pp. 63-89.
Fabian L., Viganò P., *The extreme city: climate change and the transformation of the waterscape*, «The extreme city: climate change and the transformation of the waterscape», 2010, pp. 91-100.
IPCC, *The Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2024, disponibile online (www.ipcc.ch/library/).
Id., *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023 – IPCC*, 2023, disponibile online (www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/).
Id., *Global Warming of 1.5°C: IPCC Special Report on Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels in Context of Strengthening Response to Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty*, Cambridge University Press, Cambridge (UK), New York 2018.
ISPRA. *Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2019*, 2020.
Id., *Atlante nazionale del consumo di suolo. Edizione 2023*, ISPRA, Roma, 2023.
ISTAT, *Rapporto annuale 2023, 2023*, disponibile online (www.istat.it/it/archivio/286364).
Legambiente, *Rapporto Città Clima*, 27 novembre 2023, disponibile online (www.legambiente.it/rapporti-e-osservatori/rapporto-cittaclima/).
Menapace E., Ferrari C., *Rapporto integrale sullo stato dell'ambiente del Trentino 2020*, APPA - Agenzia Provinciale per la protezione dell'Ambiente - Provincia Autonoma di Trento, Trento, 2020, disponibile online (https://rapportoambiente.provincia.tn.it/rapporto/).
Meyer P.B., Schwarze R., *Financing climate-resilient infrastructure: Determining risk, reward, and return on investment*, «Frontiers of Engineering Management», 6(1), 2019, pp. 117-127.
Nigrelli G., Paranunzio R., Turconi L., Luino F., Mortara G., Guerini M., Giardino M., Chiarle M., *First national inventory of high-elevation mass movements in the Italian Alps*, «Computers & Geosciences», 184, 1 febbraio 2024.
Regione del Veneto, *Bollettini - Regione del Veneto*, 2024, disponibile online (www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd).
Id., *Pianificazione di Bacino - Regione del Veneto*, 2024, disponibile online (www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/pianificazione-bacino).
SNAI, *Strategia nazionale per le Aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance. Documento tecnico collegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013*, Agenzia per la Coesione territoriale, Roma, 2013.
U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), *HDSC Glossary*, NOAA's National Weather Service, disponibile online (www.weather.gov/owp/hdsc_glossary).

Pericoli multipli, aree omogenee e dati esistenti. Una lettura trasversale del territorio per l'adattamento

Alessandra Longo, Chiara Semenzin, Linda Zardo

Alexander C., *A City is Not a Tree*, «Architectural Forum», 122(1), aprile 1965, pp. 58-62.
Benevolo L., *L'Italia da costruire: un programma per il territorio*, Laterza, Roma 1996.
Bernello G., Mondino E., Bortolini L., *People's Perception of Nature-Based Solutions for Flood Mitigation: The Case of Veneto Region (Italy)*, «Sustainability», 14(8), 12 aprile 2022.
Crespi A., Terzi S., Cocuccioni S., Zebisch M., Berckmans J., H.-M. Füssel, *Climate-Related Hazard Indices for Europe*, 2020, disponibile online (https://doi.org/10.25424/CMCC/CLIMATE_RELATED_HAZARD_INDICES_EUROPE_2020).
Galderisi A., Limongi G., *A Comprehensive Assessment of Exposure and Vulnerabilities in Multi-Hazard Urban Environments: A Key Tool for Risk-Informed Planning Strategies*, «Sustainability», 13(16), 12 agosto 2021.
Giovannini L., Davolio S., Zaramella M., Zardi D., Borga M., *Multi-Model Convection-Resolving Simulations of the October 2018 Vaia Storm over Northeastern Italy*, «Atmospheric Research», 253, maggio 2021.
IPCC, *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge (UK), New York 2023.
Longo A., C. Semenzin e L. Zardo, *Multi-Hazards and Existing Data: A Transboundary Assessment for Climate Planning*, «Land» 14(3), 5 marzo 2025.
Lovelock J., *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri, Torino, 2021.
Van Wyk De Vries M., *All Hazards Are Multihazards, Few of Them Are Natural*, «Npj Natural Hazards», 2(18), 21 febbraio 2025.

Il danno atteso. Variabile indipendente nello sviluppo degli scenari

Mattia Bertin, Eugenia Vincenti

Adorno, T.W. *Negative dialectics*. Routledge, London 1990.
Bassolino E., D'Ambrosio V. , Sgobbo A., *Data Exchange Processes for the Definition of Climate-Proof Design Strategies for the Adaptation to Heatwaves in the Urban Open Spaces of Dense Italian Cities*, «Sustainability», 13(10), 2021.
Bennett J., *Materia vibrante: un'ecologia politica delle cose*, Timeo, Palermo, 2023.
Brown D., Platt S., Bevington J., *Disaster Recovery Indicators*, 2010.
Fabian L., Bertin M., *Italy Is Fragile: Soil Consumption and Climate Change Combined Effects on Territorial Heritage Maintenance*, «Sustainability», 13(11), gennaio 2021, pp. 63-89.
Fabian L., Viganò P., *The extreme city: climate change and the transformation of the waterscape*, «The extreme city: climate change and the transformation of the waterscape», 2010, pp. 91-100.
Farina M., *Ontologia naturale e storia: la genesi della Dialettica negativa di Adorno*, Orthotes, Napoli 2019.
FEMA, *Pre-Disaster Recovery Planning Guide for Local Governments Pre-Disaster Recovery Planning Guide for Local Governments*, FD 008-03, 2017.
Flogard E. L. e O. J. Mengshoel, A Dataset for Efforts Towards Achieving the

Sustainable Development Goal of Safe Working Environments, «*Advances in Neural Information Processing Systems*», 35, 6 dicembre 2022, pp. 23297-23310.
Forino G. (a cura di), *Disasters and Changes in Society and Politics. Contemporary Perspectives from Italy*, Bristol University Press, Bristol 2024.
Harman G. *Architecture and objects,* University of Minnesota Press, Minneapolis 2022.
Id., *Ontologia orientata agli oggetti. Una nuova teoria del tutto*, Carbonio Editore, Milano 2021.
ISPRA, *Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2019*, 2020.
Id., *Atlante nazionale del consumo di suolo. Edizione 2023*. ISPRA, Roma, 2023, disponibile online (www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/pubblicazioni-di-pregio/atlante-nazionale-del-consumo-di-suolo-edizione-2023).
ISTAT, *StatBase. Piattaforma ufficiale di diffusione dei dati statistici italiani. ISTAT - Istituto nazionale di STATistica*, 2024, disponibile online (www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati/statbase).
Kartez J.D., Lindell M.K., *Planning for uncertainty: The case of local disaster planning*, «Journal of the American Planning Association», 53(4), 1987, pp. 487-498.
Morton T., *Ecologia oscura: logica della coesistenza futura*, Luiss University press, Roma 2021.
Repubblica Italiana, *Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018: Codice della protezione civile*, GU 17 del 22/01/2018, 2018.
Saco P. M., McDonough K.R., Rodriguez J.F., Rivera-Zayas J., Sandi S.G., *The role of soils in the regulation of hazards and extreme events*, «Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences», 376(1834), 4 agosto 2021.

Segnali deboli
Mattia Bertin

Amin A., Thrift N., *Vedere Come Una Città*, Mimesis, Milano 2020.
Benjamin W., *7: Scritti 1938-1940*, in Ganni E. et al. (a cura di), *Opere complete di Walter Benjamin*, Einaudi, Torino 2006, vol. VII.
Id., *9: I passages di Parigi*, in Ganni E. et al. (a cura di), *Opere complete di Walter Benjamin*, Einaudi, Torino, 2000, vol. IX.
Id., *Infanzia berlinese intorno al Millenovecento: ultima redazione, 1938*. Einaudi, Torino 2001.
Bennett J., *Materia vibrante: un'ecologia politica delle cose*, Timeo, Italia, 2023.
Bertin M., *Progetto negativo. La selezione delle permanenze per una transizione a Nord-Est*, in Bertin M., S. Pisciella, R. Revellini, D. Ruggeri, C. Semenzin, L. Zardo, E. Zatta (a cura di), *Verso la neutralità climatica: progettare una transizione sostenibile ed equa. Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*, Anteferma, Conegliano, 2025, vol. I, pp. 74-77.
Bertin M., Magnabosco G., Fabian L., *L'adattamento inconsapevole - Un punto di partenza per l'integrazione della pianificazione territoriale in relazione al rischio*, in *Atti della XXII Conferenza Nazionale SIU | L'urbanistica italiana di fronte all'Agenda 2030*, 2018.
Cecchinato E., *Vuelta al lugar del detective: el personaje de Abel Romero en el macrotexto de Roberto Bolaño*, in Bizzarri G., J. M. Restrepo Cuartas, D. Pini, e A. F. Vélez Posada (a cura di) *Reescritura, ¿lógicas de la repetición?*, Editorial EAFIT, Medellín, 2017, pp. 183-196.
Eco U., *Corna, zoccoli, scarpe: alcune ipotesi su tre tipi di abduzione*, in *Il segno dei tre: Holmes, Dupin, Peirce*, Bompiani, Milano 1983, pp. 235-261.
Id., *Il segno dei tre: Holmes, Dupin, Peirce*, Bompiani, Milano 2004.

Foucault M., *Sicurezza, territorio, popolazione: corso al College de France (1977-1978)*, Feltrinelli, Milano, 2010.
Id., *Storia della follia nell'eta classica,* Bur, Milano 2004.
Gurisatti G., *Costellazioni: storia, arte e tecnica in Walter Benjamin,* Quodlibet, Macerata 2010.
Harman G., *Ontologia orientata agli oggetti. Una nuova teoria del tutto,* Carbonio Editore, Milano 2021.
Kracauer S., *Jacques Offenbach e la Parigi del suo tempo*, Marietti, Casale Monferrato 1927.
Id., *La massa come ornamento*, Cue Press, Imola 1963.
Litt G., Bertin M., Negretto V., Musco F., *Reinterpreting Spatial Planning Cultures to Define Local Adaptation Cultures: A Methodology from the Central Veneto Region Case*, «Sustainability», 14(12), 2022.
Lynch K., *City Sense and City Design*, a cura di M. Southworth e T. Banerjee, MIT Press, Cambridge (MA) 1995.
Id., *The Image of the City,* MIT press, Cambridge (MA) 1960.
Marini A. e E. Tolusso, *Il Concetto di "Hyperobject" nella Geografia Contemporanea*, «Glocalism», 3, 30 novembre 2016.
Marzo Magno A., *I leoni di Venezia,* Biblioteca dell'immagine, Pordenone 2024.
Panek L. L., *The Origins of the American Detective Story,* McFarland, Jefferson 2006.
Rifkin J., *Un green new deal globale*, Mondadori, Milano 2019.
Schlögel K., *Arcipelago Europa: viaggio nello spirito delle città,* Mondadori, Milano 2011.
Id., *Leggere il tempo nello spazio: saggi di storia e geopolitica*, Mondadori, Milano 2009.
Simmel G., *Le metropoli e la vita dello spirito*, Armando, Roma 1903.
Vegetti M. (a cura di), *Filosofie della metropoli: spazio, potere, architettura nel pensiero del Novecento*, Carocci, Roma 2009.

Segnali di autonomia e fabbisogno energetico
Mattia Bertin, Camilla Cangiotti, Lorenzo Fabian

A2A, *A2A - Piano Strategico 2024-2035*, 12 marzo 2024. disponibile online (www.gruppoa2a.it/it/media/comunicati-stampa/a2a-presenta-nuovo-piano-strategico-2024-2035).
Akadiri S.S., Alkawfi M.M., Uğural S., Akadiri A.C., *Towards achieving environmental sustainability target in Italy. The role of energy, real income and globalization*, «Science of The Total Environment», 671, 25 giugno 2019, pp. 1293–1301.
Albrecht, B. e A. Magrin. *Esportare Il Centro Storico*, Guaraldi Editore, Milano-Rimini 2015.
Cappelli A., Fabian L., Ferrario V., Munarin S., Nocera S., Tosi M.C., Viganò P., *Un manifesto per il territorio veneto: scenari, obiettivi, azioni*, in New Urban Question (eds.), *Un manifesto per il territorio veneto: scenari, obiettivi, azioni*, Mimesis, Università Iuav di Venezia, Milano, Venezia 2016.
Commissione europea, Direzione generale per l'Azione per il clima, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Un traguardo climatico 2030 più ambizioso per l'Europa Investire in un futuro a impatto climatico zero nell'interesse dei cittadini*, COM/2020/562 final, 2020.
Commissione europea, Segretariato generale, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al*

Comitato delle regioni. Piano REPowerEU, COM/2022/230 final, 2022.
Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia (CORILA), *Venezia 2021*, disponibile online (http://venezia2021.corila.it/home_ve2021/).
Fabian L., Renzoni C., Tosi M.C., Viganò P., *Oltre il rischio idrogeologico. La rete dell'acqua come infrastruttura integrata*, in New Urban Question (eds), *Un manifesto per il territorio veneto. Scenari, obiettivi, azioni*, Mimesis, Università Iuav di Venezia, Milano, Venezia, 2016, pp. 18-23.
Ghosn R. (a cura di), *Landscapes of Energy*, Harvard University Graduate School of Design, Cambridge (MA), 2009.
GSE, *Atlaimpianti*, 2024, disponibile online (https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html).
ISPRA, *Atlante nazionale del consumo di suolo. Edizione 2023*, ISPRA, Roma, 2023, disponibile online (www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/pubblicazioni-di-pregio/atlante-nazionale-del-consumo-di-suolo-edizione-2023).
Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea, *Direttiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE*, GU L 315 del 14/11/2012 (IT), 2012.
Id., *Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima»)*, Pub. L. No. GU L 243 del 9.7.2021, PE/27/2021/REV/1, 2021.
Peron F., P. Romagnoni, A. Righi e M. Turvani, *Analisi integrata di scenari di miglioramento dell'efficienza energetica del settore civile e commerciale della regione Veneto*, in *Atti VI Congresso Associazione Italiana Gestione dell'Energia*, Casa editrice Tresogni, Ferrara 2012.
Rifkin J., *Un green new deal globale*, Mondadori, Milano 2019.
TERNA, *Dati Statistici sull'energia elettrica. Consumi*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche).
Id., *Dati Statistici sull'energia elettrica. Dati storici*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche).
Id., *Dati Statistici sull'energia elettrica. Produzione*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche).
Wacogne R., *La fabbrica del patrimonio urbano in Italia. Il caso della città giardino di Marghera*, Tesi di dottorato in Architettura, città, design XXXI ciclo, Venezia, Scuola di Dottorato, Università Iuav di Venezia, 2019.
Wacogne R. e E. Fontanari, *Beyond historic urban cores: Conservation and regeneration practices in the Garden City Area of Marghera (Venice, Italy)*, «Planning Practice & Research», 38(3), 2023, pp. 391-408.
Zafar R., A. Mahmood, S. Razzaq, W. Ali, U. Naeem, e K. Shehzad, *Prosumer based energy management and sharing in smart grid*, «Renewable and Sustainable Energy Reviews», 82, 2018, pp. 1675-1684.
Zardo L., M. Granceri Bradaschia, F. Musco e D. Maragno, *Promoting an integrated planning for a sustainable upscale of renewable energy. A regional GIS-based comparison between ecosystem services tradeoff and policy constraints*, «Renewable Energy», 217, 1 novembre 2023.

Un fotovoltaico efficace e non invasivo
Chiara Semenzin, Linda Zardo

Bogdanov D., Ram M., Aghahosseini A., Gulagi A., Oyewo A.S., Child M., Caldera U. et al., *Low-Cost Renewable Electricity as the Key Driver of the Global Energy Transition towards Sustainability*, «Energy», 227, luglio 2021.
Commissione europea, Direzione generale dell'Energia, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni. Strategia dell'UE per l'energia solare*, COM/2022/221 final, 2022.
Commissione europea, Segretariato generale, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Piano REPowerEU*, COM/2022/230 final, 2022.
Fabian L., Pisciella S., Semenzin C., *Neutralità del paesaggio costruito del Nord Est, due ipotesi a confronto. Scenario normativo vs scenario di adattamento attivo*, «ARDETH», Fall 2023(13), 8 giugno 2024, pp. 177-193.
Ministero dello sviluppo economico, *Strategia Nazionale Idrogeno. Linee guida preliminari*, 2020, disponibile online (www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/Strategia_Nazionale_Idrogeno_Linee_guida_preliminari_nov20.pdf).
Papadis E. e G. Tsatsaronis, *Challenges in the Decarbonization of the Energy Sector*, «Energy», 205, agosto 2020.
Rifkin J., *Un green new deal globale*, Mondadori, Milano, 2019.
TERNA, *Dati Statistici sull'energia elettrica. Dati storici*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche).
Id., *Dati Statistici sull'energia elettrica. Produzione*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche).
Zardo L., L. Teso e P. Romagnoni, *Simulating a Massive Shift towards Photovoltaics without Implying Land Consumption: A Stepwise Approach for Regional Decision Making*, «Sustainability», 16(8), 16 aprile 2024.

Segnali deboli di mobilità e logistica
Susanna Pisciella, Chiara Semenzin, Alice Gasparini

ACI, *Autoritratto. Consistenza parco veicoli*, 2023, disponibile online (https://aci.gov.it/attivita-e-progetti/studi-e-ricerche/open-data/).
Albrecht B., *La scandalosa forza rivoluzionaria del passato*, in Albrecht B., Magrin A. (a cura di), *Il Bel Paese. 1 progetto x 22261 centri storici*, Rubettino, Soveria Mannelli, 2017, p. 64-91.
Bertin M., *Fate presto: l'urgenza di un governo metropolitano integrato per la riduzione dei rischi climatici locali*, in Ferranna L., Costa P., Nicosia C. (a cura di), *Venezia metropolitana per il Nordest post-COVID. Rapporto su Venezia Civitas Metropolitana*, Marsilio, Venezia, 2021, pp. 301-313.
Careri F., *Walkscapes: camminare come pratica estetica*, Einaudi, Torino 2006.
Commissione europea, Direzione generale per l'Azione per il clima, *Regolamento (UE) 2023/851 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 aprile 2023 che modifica il regolamento (UE) 2019/631 per quanto riguarda il rafforzamento dei livelli di prestazione in materia di emissioni di CO_2 delle autovetture nuove e dei veicoli commerciali leggeri nuovi, in linea con la maggiore ambizione dell'Unione in materia di clima*, PE/66/2022/REV/1, 2023.
Costa P., H. Haralambides e R. Roson, *From Trans-European (Ten-T) to Trans-Global (Twn-T) Transport Infrastructure Networks. A Conceptual Framework*, 2020, disponibile online

(https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/39722/9781800640139.pdf?sequence=1#page=159).
ESPON, *Maritime freight regional intensity | ESPON Database Portal*, 2023, disponibile online (https://database.espon.eu/indicator/2633/).
Id., *Rail freight regional intensity*, 2020, disponibile online (https://database.espon.eu/indicator/2624/).
European Commission, *The Trans-European Transport Network (TEN-T) Policy Addresses the Implementation and Development of a Europe-Wide Network of Railway Lines, Roads, Inland Waterways, Maritime Shipping Routes, Ports, Airports and Railroad Terminals*, disponibile online (https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en).
Fabian L., Giannotti E., Viganò P., *Recycling City: Lifecycles, Embodied Energy, Inclusion*, Giavedoni, Pordenone 2012.
Fabian L., Munarin S. (a cura di), *Re-Cycle Italy*, LetteraVentidue, Siracusa 2017.
Illich I., *Elogio della bicicletta*, a cura di La Cecla F., Bollati Boringhieri, Torino 2006.
Indovina F., *La città diffusa*, DAEST, Venezia 1990.
ISTAT, *Rapporto annuale 2023*, 2023, disponibile online (www.istat.it/it/archivio/286364).
Id., *StatBase. Piattaforma ufficiale di diffusione dei dati statistici italiani. ISTAT - Istituto nazionale di STATistica*, 2024, disponibile online (www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati/statbase).
Id., *StatBase. Piattaforma ufficiale di diffusione dei dati statistici italiani. ISTAT - Istituto nazionale di STATistica*, 2024, disponibile online (www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati/statbase).
Jevons W. S., *The coal question. An inquiry concerning the progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal-mine*, Macmillian & Co., London 1866.
Manzini E., *Abitare la prossimità: idee per la città dei 15 minuti*, Egea, Milano 2021.
Munarin S. e L. Velo, *Walkability: il progetto di suolo come progetto di mobilità*, «Territorio», 2021/99, 2022.
Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea, *Regolamento (UE) 2023/1804 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 settembre 2023 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, e che abroga la direttiva 2014/94/UE*, Pub. L. No. GU L 234 del 22/09/2023 (IT), PE/25/2023/INIT 1, 2023.
Pasolini P.P., *Conferenza stampa della lega italo-araba*, trasmessa dalla RAI il 16 febbraio 1971.
Rifkin J., *Un green new deal globale*, Mondadori, Milano 2019.
Viganò P., Fabian L., Secchi B. (a cura di), *Water and Asphalt: The Project of Isotropy*, Park Books, Zürich 2016.

Segnali deboli di deposito del carbonio
Mattia Bertin, Alice Gasparini, Lorenzo Fabian

Brunetti M., Colacino M., Maugeri M., Nanni T., *Trends in daily intensity of precipitation in Italy from 1951 to 1996*, «International Journal of Climatology», 21(3), 2001, pp. 299–316.
Brunetti M., M. Maugeri e T. Nanni, *Changes in total precipitation, rainy days and extreme events in Northeastern Italy*, «International Journal of Climatology», 21(7), 2001, pp. 861-871.
Cattaneo C., *Saggi di economia rurale*, Einaudi, Torino, 1975.
Commissione europea, Direzione generale della Salute e della sicurezza alimentare, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Una strategia «Dal produttore al consumatore» per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, COM/2020/381 final, 2020.
Commissione europea, Direzione generale dell'Ambiente, *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle regioni. Strategia dell'UE per il suolo per il 2030 Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima*, COM/2021/699 final, 2021.
Council of the EU and the European Council, *European Green Deal (2019)*, disponibile online (www.consilium.europa.eu/policies/green-deal/).
Highfield W. E., W. G. Peacock e S. Van Zandt, *Mitigation Planning: Why Hazard Exposure, Structural Vulnerability, and Social Vulnerability Matter*, «Journal of Planning Education and Research», 34(3), 2014, pp. 287-300.
ISPRA, *Annuario dei Dati Ambientali - Edizione 2019*, 2020.
Kercuku A., F. Curci, A. Lanzani e F. Zanfi, *Italia di mezzo: The emerging marginality of intermediate territories between metropolises and inner areas*, «REGION», 10(1), 20 marzo 2023, pp. 89-112.
Parlamento europeo, Consiglio dell'Unione europea, *Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE*, Pub. L. No. GU L 156 del 19.6.2018, PE/68/2017/REV/1, 2018.
Rufat S., Tate E., Burton C.G., Maroof A.S., *Social vulnerability to floods: Review of case studies and implications for measurement*, «International Journal of Disaster Risk Reduction», 14, 2015, pp. 470-486.
Turri E., *La megalopoli padana*, Marsilio, Venezia, 2004.

Quaderni Iuav. Ricerche *Iuav at Work*

La serie di volumi della collana Quaderni Iuav. Ricerche *Iuav at Work* è edita nell'ambito della 19. Mostra Internazionale di Architettura di Venezia, all'interno del progetto *Iuav at Work*, quale estensione nel territorio cittadino del Padiglione Venezia. L'elenco dei volumi pubblicati è presente al link accessibile dal seguente QR code.