



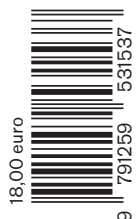
a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Chiara Semenzin

Verso una vision per il Nord-Est

Quaderni luav. Ricerche

a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian,
Chiara Semenzin

Verso una vision per il Nord-Est



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.



Quaderni Iuav. Ricerche

a cura di Mattia Bertin, Lorenzo Fabian,
Chiara Semenzin

**Verso una vision
per il Nord-Est**

Quaderni luav. Ricerche *luav at Work*

Collana a cura di

Sara Marini, Massimiliano Condotta, Università luav di Venezia

Comitato scientifico

Caterina Balletti, Università luav di Venezia

Alessandra Bosco, Università luav 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 luav 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

Mapa dei segnali deboli, dettaglio, 2025

Anteferma Edizioni Srl, via Asolo 12, Conegliano, TV

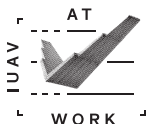
Stampa: Grafiche Antiga, Crocetta del Montello, TV

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 *luav at Work* quale estensione nel territorio cittadino del Padiglione Venezia.

Volume realizzato con i fondi relativi all'attività di collaborazione fra Fondazione luav, Università luav 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 deliberare. Un metodo per definire il campo di progetto*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian
- 32 *Costruttivo e decostruttivo. Le due punte delle frecce*
Susanna Piscicella, 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

Indice

- 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 Piscicella, Chiara Semenzin
- 174 *Segnali deboli di deposito di carbonio*
Mattia Bertin, Lorenzo Fabian, Alice Gasparini
- 191 Bibliografie

II. Nord-Est

Esteso dalle montagne al mare, con 270 km di costa e una pianura umida in parte drenata meccanicamente, il Nord-Est – inteso in questa ricerca come il territorio compreso fra le regioni Veneto, Trentino-Südtirol e Friuli-Venezia Giulia – è tra le aree italiane di maggiore rilevanza dal punto di vista economico e produttivo, per il patrimonio storico e paesaggistico stratificato, e per le sfide che sono poste dai cambiamenti climatici.

Se guardata attraverso la lente delle fragilità ambientali, il Nord-Est – l'Alto Adriatico – appare come una delle regioni italiane più fragili e che saranno maggiormente colpite dai cambiamenti climatici. Le sfide ambientali unitamente alle questioni energetiche e di mobilità che colpiranno questo territorio, avranno un impatto radicale sul settore delle costruzioni a tutte le scale, mettendo in discussione l'abitabilità di ampie parti del territorio. Queste dinamiche richiedono un adattamento selettivo del patrimonio edilizio, ampi programmi di manutenzione delle infrastrutture territoriali, nonché azioni rivolte al riutilizzo delle aree dismesse e alla transizione verso modelli energetici e di mobilità più sostenibili.

Il Nord-Est può essere letto e progettato come una piattaforma transfrontaliera, intersecata da importanti infrastrutture nazionali e transnazionali – fra cui i Corridoi Mediterraneo e Baltico-Adriatico –, costituita da paesaggi e caratteristiche storico-culturali differenziati e articolati. Non un territorio omogeneo, quindi, ma un sistema di paesaggi disposti ad anfiteatro attorno a quello che un tempo era identificato come il Golfo di Venezia, ovvero l'Alto Adriatico. Questo sistema è leggibile come il susseguirsi radiale di una sezione di valle coerente: alta montagna, montagna prealpina, colline pedemontane, alta pianura asciutta, bassa pianura umida, sistemi costieri lagunari e costieri. Tale descrizione geografica, propedeutica alla costruzione degli scenari, ha seguito

Di cosa parliamo quando parliamo di Nord-Est*

* Il presente contributo riprende e sviluppa i contenuti originali del saggio pubblicato in L. Fabian, D. Ruggieri e M. Marino, *Progetti pilota per il Nord-Est*, in Bertin M., Piscicella S., Revellini R., Ruggieri 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. 250-267.

una strategia di avvicinamento dello sguardo capace di tenere assieme la visione sinottica con l'articolazione minuta del territorio.

Un campo di prova per l'Italia e l'Europa

Guardare al Nord-Est non più come alla somma di singole regioni ma come macroregione che integra politiche economiche, ambientali e infrastrutturali, e significa riconoscere alcune caratteristiche che la rendono competitiva alle maggiori regioni italiane, quali Lombardia, Lazio e Campania e altre che la rendono peculiare. Il Nord-Est è infatti la seconda area più popolata d'Italia dopo la Lombardia, con oltre 7 milioni di abitanti rispetto ai 10 milioni lombardi, ai 5,7 milioni del Lazio e ai 5,5 milioni della Campania. Sul piano economico è comparabile per PIL (276,6 miliardi di euro) alla Lombardia (442,3 miliardi). Questi diversi fattori statistici concorrono a intendere il Nord-Est come una macroregione unitaria ai fini della pianificazione strategica e della comprensione delle evoluzioni socio-spaziali attese nei prossimi decenni.

Dal punto di vista geografico, come vedremo in maggior dettaglio in seguito, questa macroregione raccoglie in sé buona parte dei diversi segmenti orografici, climatici e storico-insediativi d'Italia, facendone uno spazio di riferimento per la modellizzazione delle evoluzioni necessarie nel Paese, delle soluzioni applicabili e dei processi attivabili.

A livello infrastrutturale, conta 10 porti (seconda solo alla Campania con 14), 4 aeroporti (come la Lombardia) e una rete ferroviaria estesa per 2.010 km, superiore ai 1.700 km lombardi, ai 1.200 km laziali e ai 1.089 km campani. Comparata all'intero territorio italiano il Nord-Est rappresenta il 12% della popolazione, il 12% della dotazione infrastrutturale ferroviaria, il 13% della superficie, il 14% del PIL dell'intera penisola.

Dal punto di vista strategico, infine, la macroregione del Nord-Est raccoglie 4 aeroporti in uso per voli internazionali; 10 porti logistici di interesse continentale, che accolgono una frazione notevole delle merci in transito in Europa annualmente; su questo sistema insistono infine 3 assi strategici principali: il corridoio Mediterraneo, il corridoio Baltico Mediterraneo e la

nuova via della Seta, tanto nella declinazione terrestre quanto nella declinazione marittima.

L'insieme di questi fattori fa del Nord-Est italiano uno dei più interessanti territori a livello italiano ed europeo per comprendere e ipotizzare cosa significhi pianificare e progettare la conversione del Continente alla neutralità e alla resilienza climatica. In buona sostanza, il Nord-Est risulta quindi un campo di prova perfetto per portare le politiche europee per il clima da un livello di indirizzo a un livello di ideazione concreta.

Scendere in dettaglio: geografie operative del Nord-Est

La configurazione geomorfologica del Nord-Est, in primis, ha determinato l'organizzazione territoriale della macroregione in "fasce" omogenee disponendosi parallelamente dalla montagna alla costa: il sistema alpino, prealpino e collinare, con molte aree di interesse paesaggistico-ambientale e storico-culturale; il sistema pedemontano e di pianura, dove gli insediamenti seguono i modelli delle centurie antiche e delle bonifiche, dei percorsi fluviali e infrastrutturali, alternando caratteristiche più dense nella porzione centrale a quelle più rurali e rarefatte nei settori orientale e meridionale; il sistema costiero e lagunare, caratterizzato dalla presenza di zone umide e foci fluviali.

Come corridoi in teatro queste platee sono solcate da sistemi verticali, i grandi fiumi che organizzano e connettono questa teoria di paesaggi. Lo strato geologico e di lungo periodo dell'acqua stabilisce le relazioni più evidenti con le sezioni di valle, laddove il Nord-Est è contraddistinto da una ricca presenza di acqua – un vasto sistema di fiumi e di reti idriche capillari – che ha modellato il territorio e consentito il suo sviluppo produttivo¹. Da est a ovest, la griglia polare

1 Le relazioni esistenti fra i processi di infrastrutturazione idraulica di lungo periodo e le sfide legate al progetto di territorio sono state ampiamente studiate nella regione Veneto dal gruppo di ricerca e dalla Scuola di Dottorato dell'Università Iuav. Si veda: P. Viganò (a cura di), *Landscape of water. Paesaggi d'acqua*, Risma Editore, Pordenone 2009; L. Fabian e P. Viganò (a cura di), *Extreme City: Climate Change and the Transformation of the Waterscape*, Iuav Editore, Venezia 2010; L. Fabian, *Extreme Cities and Isotropic Territories: Scenarios and*

su cui sono tracciate le sezioni segue un'organizzazione coerente al sistema idrografico e ai grandi vallivi da cui si dipartono i principali fiumi che si dispongono a raggiera lungo il bacino scolante dell'alto adriatico: l'Isonzo (*Soča*), anche se principalmente scorre in Slovenia con andamento nord-est e sud-ovest, entra in Italia vicino a Gorizia e sfocia nel Mare Adriatico vicino a Monfalcone; il Tagliamento, con andamento nord-sud, origina nelle Alpi Carniche, attraversa il Friuli-Venezia Giulia e forma parte del confine orientale del Veneto prima di sfociare nel Mare Adriatico; il Piave, nasce nelle Dolomiti, scorre anch'esso in direzione nord-sud, attraverso la provincia di Belluno e Treviso, e sfocia nel Mare Adriatico presso la località di Cortellazzo; il Livenza, nasce nelle Prealpi Trevigiane, attraversa la provincia di Treviso e sfocia nel Mare Adriatico vicino a Caorle; il Sile, nasce presso Veduggio, scorre attraverso la provincia di Treviso, e sfocia nella Laguna di Venezia; il Brenta, origina nei Laghi di Levico e Caldonazzo in Trentino, attraversa la provincia di Padova e sfocia nel Mare Adriatico presso Chioggia; il Bacchiglione, con andamento nord-ovest sud-est, nasce nei Monti Lessini, attraversa la provincia di Vicenza e Padova, e sfocia nella Laguna di Venezia; l'Adige, uno dei principali fiumi italiani, nasce nelle Alpi Retiche in Alto Adige, attraversa Verona e Rovigo, e sfocia nel Mare Adriatico presso Rosolina; infine il Po, con andamento ovest-est che, forma il confine meridionale del Triveneto con l'Emilia-Romagna e sfocia nel Mare Adriatico.

Sopra i vallivi tracciati dai grandi fiumi le montagne continuano a rappresentare le grandi riserve di produzione e stoccaggio

Projects Arising from the Environmental Emergency of the Central Veneto "Città diffusa", «International Journal Of Disaster Risk Science», 3, 2012, pp. 11-22; C. Cavalieri, 7. Cambiamenti climatici: Verso nuove geografie costiere, in New Urban Question (eds.), Un manifesto per il Veneto, Mimesis, Milano 2016; P. Viganò, B. Secchi, L. Fabian (a cura di), Water and asphalt: the project of isotropy, Park Books, Zürich 2016, vol. V; E. Longhin, The Machine in the Mountain. Territories of Hydro Power in the Piave Basin, Tesi di dottorato in Architettura, Città e Design XXXIV ciclo, Venezia, Scuola di Dottorato, Università luav di Venezia 2021; G. Magnabosco, Il futuro del progetto di territorio. Adattamento in Veneto tra introiezione e proiezione, Tesi di dottorato in Architettura, Città e Design XXXIV ciclo, Venezia, Università luav di Venezia, 2022.

dell'acqua attraverso i ghiacciai millenari che tuttavia soffrono di progressivi processi di degrado e riduzione e i grandi bacini imbriferi realizzati dall'uomo per la consistente produzione di energia idroelettrica. Scendendo lungo i conoidi alluvionali e nei meandri carsici che caratterizzano le montagne veneto orientali e friulane, parte dell'acqua scompare nelle riserve profonde delle falde acquifere poste nel sottosuolo dell'alta pianura asciutta per riemergere a monte della bassa pianura umida, sulla linea delle risorgive a definire un arco che abbraccia l'intera regione. Nel corso del tempo, le opere di infrastrutturazione idraulica che contraddistinguono queste porzioni delle sezioni, hanno permesso di organizzare e coltivare ampi settori delle pianure, portando l'acqua nell'alta pianura arida dove mancava. Queste opere sono state indirizzate anche a bonificare i terreni e a eliminare l'acqua a sud della linea delle risorgive (cioè nelle zone paludose della bassa pianura umida). Da secoli, questo complesso sistema infrastrutturale ha plasmato il territorio e dimostrato la sua efficienza. Negli ultimi decenni tuttavia, tale sistema necessita di essere profondamente rivisto tramite interventi di manutenzione e adeguamento a un nuovo assetto idrogeologico dovuto ai cambiamenti climatici: da un lato, la gestione di alluvioni ed esondazioni sempre più frequenti nelle fasce meridionali delle sezioni di valle è aggravata dalla maggiore presenza di suolo impermeabile, con minore capacità di trattene-re e dissipare l'acqua in eccesso. Dall'altro, si registra una carenza idrica dovuta ai crescenti periodi di siccità e alle grandi quantità di acqua potabile che vengono sprecate per esigenze dome porzioni costiere delle fasce più meridionali delle sezioni di valle individuano infine i territori orograficamente depressi delle lagune e delle aree costiere mantenute artificialmente asciutte da un poderoso sistema di pompe e idrovore realizzato durante la bonifica idraulica in epoca fascista². Queste aree geografiche verranno trasformate nel prossimo futuro dall'effetto dell'innalzamento del medio mare nonché dalle politiche di transizione energetica pianificate per mitigare gli effetti del cambiamento climatico.

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

Il Nord-Est esplorato nella sua sezione di valle

Visto trasversalmente, ciascuno di questi fiumi è taglio di osservazione di una sezione di valle che raccoglie i diversi paesaggi in una successione organica, ripetuta con sufficiente coerenza nei diversi sistemi fluviali. L'abitare umano si sviluppa conformemente ai fondovalle descritti da questi sistemi fluviali, e una mappa dell'urbanizzazione del Nord-Est rappresenta con chiarezza e senza bisogno di dati altimetrici, la distribuzione dei pendii e delle pianure. La progressione lungo le sezioni di valle accompagna il passaggio da un territorio infrastrutturato solo lungo gli assi fluviali, rado e concentrato, a un cambio repentino di forme una volta raggiunto il territorio pedemontano, dove si fa diffuso e policentrico. Questo sistema sparso, detto città diffusa, si raccoglie attorno alle aree metropolitane di alcuni gangli strategici di maggiore dimensione e tocca la costa in tre città di alto valore portuale logistico e industriale: Venezia, Monfalcone e Trieste.

Il punto di partenza per la costruzione di un modello interpretativo del Nord-Est capace di restituire un'immagine unitaria della regione è stata, come detto, la sua riconcettualizzazione come susseguirsi di una serie di sezioni di valle che vanno dall'alta montagna ai sistemi costieri e lagunari. Le sezioni, coerenti al bacino scolante dell'intera macroregione, sono tracciate a partire da una griglia polare³ avente come centro ideale il Golfo

3 Una griglia polare è un sistema di coordinate utilizzato in geometria descrittiva per rappresentare punti in un piano mediante un angolo e una distanza dal centro (origine). Invece di utilizzare le coordinate cartesiane (x, y), la griglia polare usa un raggio (distanza dall'origine) e un angolo (misurato dal semiasse positivo delle x). L'uso della griglia polare per la lettura territoriale consente di analizzare e rappresentare dati spaziali e geografici in modo efficiente, specialmente in contesti con simmetrie radiali o circolari. Questo metodo è utile per studiare la distribuzione di fenomeni naturali, urbani o economici attorno a un punto centrale, come la densità di popolazione, la distribuzione di servizi e infrastrutture, o la diffusione di inquinanti. La griglia polare facilita l'identificazione di *pattern* radiali, la comparazione tra differenti aree equidistanti dal centro e l'analisi dell'impatto di fattori centrali su un territorio più ampio (M. J. De Smith et al., *Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools*, Troubador Publishing Limited, 2018). Oltre all'analisi territoriale, la griglia

di Venezia⁴ e come suo sviluppo le fasce oro-altimetriche omogenee descritte sopra (vedi Figura *Kriging, sezioni di valle, progetti pilota*).

Le sezioni di valle organizzate sulla griglia polare riprendono l'idea della *Valley Section* di Patrick Geddes⁵ del 1909 su impostazione concettuale del *Tableau Physique* di Von Humboldt⁶. La sezione di valle è qui intesa come un modello cognitivo,

polare è stata anche ampiamente utilizzata nella tradizione architettonica e urbanistica come strumento di organizzazione nel progetto. Si vedano i casi esemplari di Palmanova, la città fortezza rinascimentale disegnata da Vincenzo Scamozzi nel 1593; il progetto del colonnato di Piazza San Pietro a Roma realizzato da Bernini, nel XVII secolo; il progetto di Brasilia di Lúcio Costa del 1957.

- 4 Il Golfo di Venezia è un'insenatura situata nell'Alto Adriatico, che si estende dalla punta di Goro nel delta del Po fino a capo Promontore in Istria. All'interno del Golfo Adriatico si trovano il Golfo di Trieste, diverse baie minori, la Laguna veneta e altre lagune più piccole come la Laguna del Mort, la Laguna di Marano e la Laguna di Grado ("Venezia, Golfo di", Treccani online, 2024).
- 5 La sezione di valle elaborata da Geddes ne è l'evoluzione attraverso la concettualizzazione di un modello interpretativo dinamico, non l'illustrazione di uno stato di fatto, o di un ambiente effettivamente esistente, ma uno schema concettuale applicabile a diverse situazioni e ambienti (A. Fantin, *Indagine sulla Sezione di Valle di Patrick Geddes*, Tesi di dottorato in Architettura, Città e Design XXXIV ciclo, Scuola di Dottorato, Università luav di Venezia, 2023). Dal Novecento fino ad oggi sono stati realizzati nuovi schemi che tentano di applicare i principi originariamente espressi nel *Tableau Physique* alle scale del progetto, come nel caso della *Valley Section*, del *Transect* proposto da Andres Duany (A. Duany, *Introduction to the Special Issue: The Transect*, «Journal of Urban Design», 7(3), 2002, pp. 251-260; A. Duany e E. Talen, *Transect Planning*, «Journal of the American Planning Association», 68(3), 2002, pp. 245-266; A. Duany e B. Falk (a cura di), *Transect Urbanism: Readings in Human Ecology*, ORO Editions, Novato 2020) e inteso, seppur con accezioni non sovrapponibili, da Bernardo Secchi in molti progetti e piani (B. Secchi, *Un progetto per l'urbanistica*, Einaudi, Torino 1989).
- 6 A. von Humboldt 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 latitude boréale jusqu'au dixième degré de latitude australe, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803*, Chez Fr. Schoell, libraire, rue des Maçons-Sorbonne, no. 19; Chez J.G. Cotta, libraire, Paris 1807.

un diagramma per verificare in modo sinottico sistemi di relazioni: da un lato tra clima, altitudine, crescita delle specie vegetali; da un altro lato tra ecosistemi, sviluppi infrastrutturali ed economiche; dall'altro lato infine la sezione diventa una lente per intercettare gli ambiti di azione dei programmi e dei piani di transizione.

Se da un lato il Nord-Est può essere letto come una macro-regione, dall'altro, le sezioni di valle tracciate su di esso mostrano le molteplici relazioni tra insediamenti, paesaggi, caratteristiche ambientali e tendenze socio-economiche che rendono questo ambito territoriale ricco di caratteristiche differenti e al contempo comuni. Queste ultime, maggiormente evidenti tra Veneto e Friuli-Venezia Giulia, meritano di essere messe in evidenza, poiché determinano in concreto simili impatti di cambiamenti climatici, inquadrando le questioni sempre all'interno della cornice macro-regionale.

La griglia e il tassello: il transetto radiale

La descrizione geografica propedeutica alla realizzazione degli scenari ha seguito, come già illustrato, una strategia di avvicinamento dello sguardo capace di tenere assieme la visione sinottica delle sezioni di valle con l'articolazione minuta del territorio. Da essa deriva la necessità di operare un'analisi del territorio a partire da un sistema ottimale di campionamento che oscilla fra dettaglio e visione di insieme. Attraverso dei "carotaggi" eseguiti a scala ravvicinata sulle sezioni di valle, si è tentato di trarre delle osservazioni che fossero estensibili a una scala generale⁷.

7 La strategia di identificazione dei carotaggi ha utilizzato un metodo comunemente impiegato in geostatistica e denominato *kriging*, *krigage* in francese (G. Matheron, *Traité de géostatistique appliquée*, Technip, Paris 1962.), che ha una lunga tradizione metodologica (R. Webster e M. A. Oliver, *Geostatistics for Environmental Scientists*, Statistics in Practice Wiley, Chichester 2009) e che in questo caso è stato realizzato a partire dalla griglia polare già impiegata per la definizione delle sezioni di valle. Il *kriging* o *krigage* è un metodo di regressione usato nell'ambito dell'analisi spaziale georeferenziata finalizzato a studiare le modalità per interpolare la variazione di alcune grandezze ripetibili nello spazio (in statistica esso è trasponibile con il processo gaussiano). Il termine *kriging* deriva da Daniel Krige, ingegnere minerario

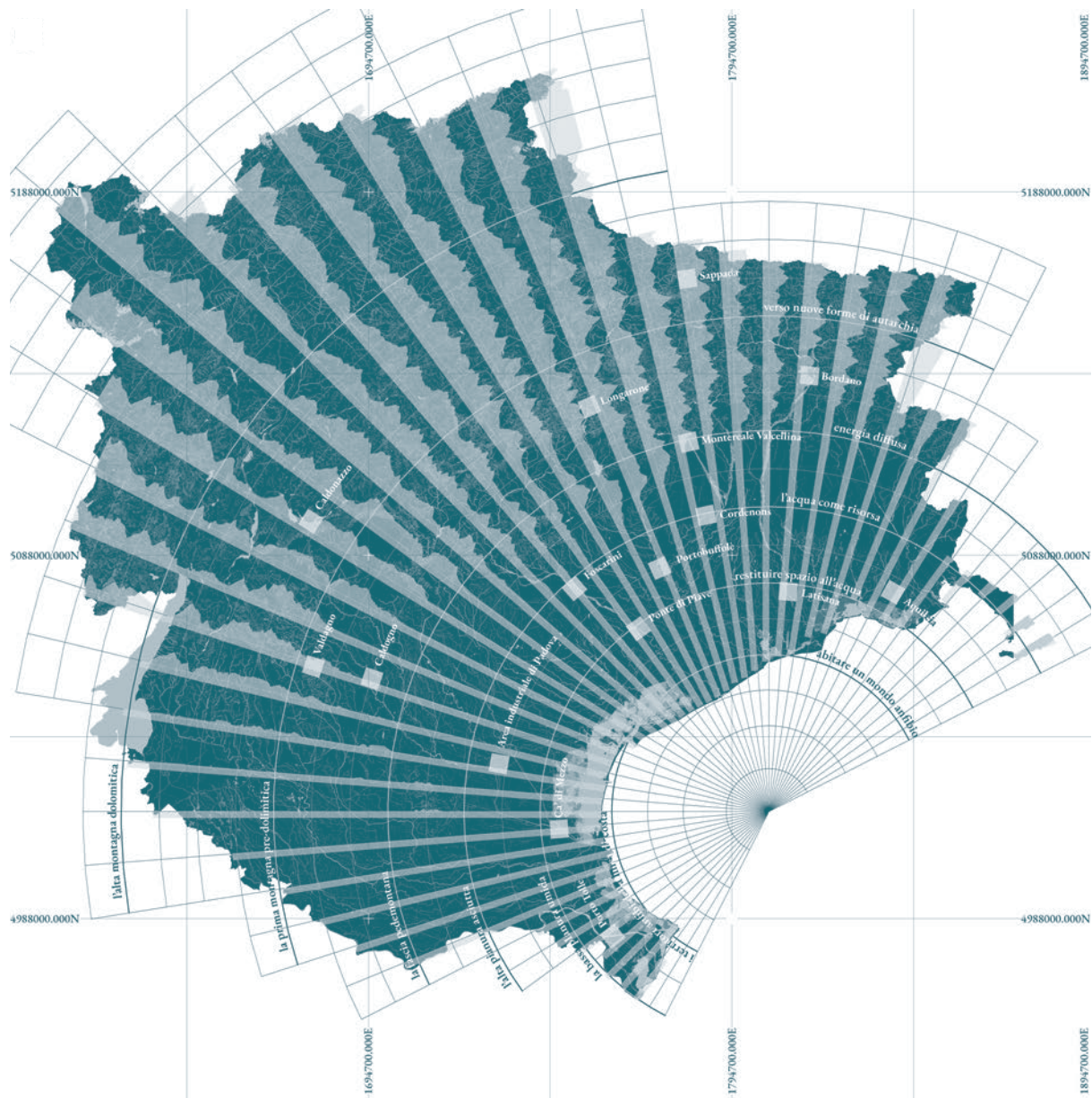
Nel Nord-Est ogni "cella" della griglia polare può essere estratta e osservata nel dettaglio attraverso carotaggi volti a realizzare approfondimenti e analisi puntuali di territori circoscritti. Al tempo stesso, e con le dovute cautele, è possibile osservare come ogni "cella" appartenente allo stesso raggio di sezione di valle mantenga alcuni aspetti di ripetibilità. In entrambe le regioni i modelli di localizzazione mostrano, ad esempio, come le celle che individuano le grandi placche produttive si collochino in massima concentrazione nella fascia centrale; tuttavia, si possono riconoscere differenze tra celle produttive sul territorio veneto e quello friulano. In Veneto, i distretti manifatturieri si presentano con caratteristiche fortemente disperse; ne consegue un consumo delle risorse paesaggistiche e del territorio rurale, una frequente incompatibilità con gli spazi urbani, la congestione della rete delle strade di collegamento ai nodi intermodali e ai caselli autostradali. Questi fenomeni caratterizzano solo in parte la fascia intermedia friulana dove, negli ultimi decenni, i distretti manifatturieri hanno visto un significativo abbandono di spazi

sudafricano che su basi empiriche sviluppò nei primi decenni del XX secolo un metodo per aumentare la precisione nella stima delle concentrazioni di metalli preziosi del sottosuolo, a partire da griglie di campionamento distribuite su uno spazio georeferenziato. L'obiettivo dei sistemi di campionamento basati su un metodo *kriging* è quello di adottare una strategia che consenta di economizzare e massimizzare i risultati di alcune operazioni di rilievo desumendo, a partire da alcuni punti, delle logiche trasponibili ad altri punti. Nell'ambito dell'analisi territoriale è stato impiegato nel progetto per il Grand Paris sviluppato dall'equipe di progettisti coordinati da Bernardo Secchi e Paola Viganò. In quel contesto «il territorio è stato [...] sezionato, "tagliato a fette" attraverso una TAC che consentisse di leggere l'andamento del supporto (l'orografia) in relazione all'uso del suolo e alla presenza degli elementi più rilevanti a definirne i vallivi, come la Senna e la Marna. Sulle sezioni sono stati successivamente eseguiti dei carotaggi, utilizzando un metodo di indagine spaziale geostatistico chiamato *kriging*, il cui fine era quello di comprendere un territorio a partire dal rilievo minuto delle sue discontinuità. Sui carotaggi sono stati eseguiti rilievi, indagini alla scala fine, interviste, fotografie, alla ricerca, come ingegneri minerari, delle diverse forme di porosità registrabili nei punti di passaggio fra campi territoriali sufficientemente omogenei» (L. Fabian, *La ville poreuse: una metafora radicale*, in C. Renzoni e M. C. Tosi, *Bernardo Secchi: libri e piani*, Officina, Roma 2017, p. 239).

Kriging, sezioni di valle, progetti pilota

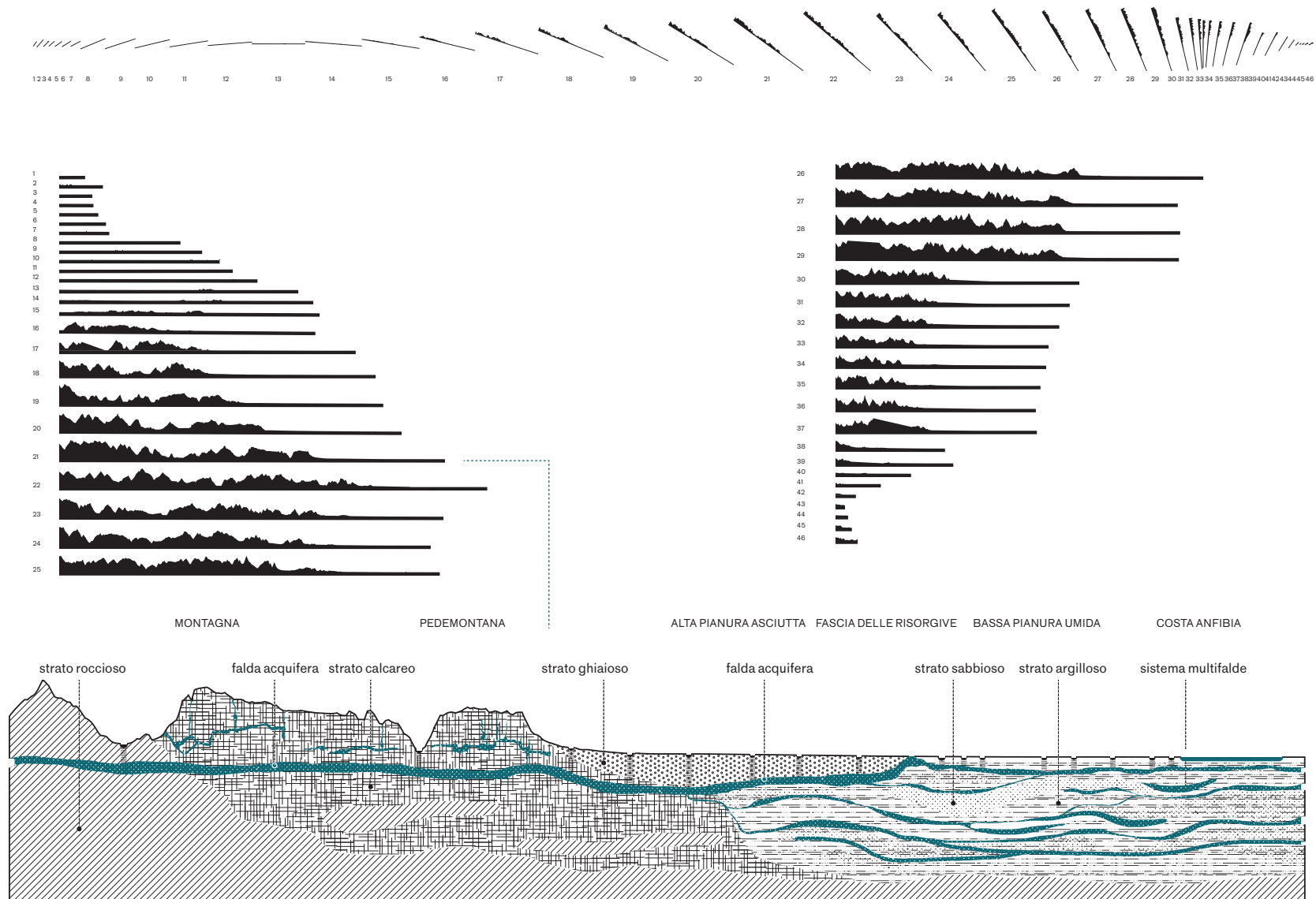
Una lettura trasversale per il Nord-Est

0 10 25 50 km



Le sezioni di valle organizzate sulla griglia polare

Le relazioni tra insediamenti, paesaggi e caratteristiche ambientali



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 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.
- Berlin M., *Scritti 1938-1940*, in Ganni E., R. Tiedemann, H. Schwenpöhäuser (a cura di), *Opere complete di Walter Benjamin*, Einaudi, Torino 2006, vol. VII.
- Bertin M., *Progetto negativo. La selezione delle permanenze per una transizione a Nord-Est*, in Bertin M., S. Piscicella, 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. 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. Piscicella, 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 ermenutica 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. Piscicella, 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. 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 Piscicella, Chiara Semenzin
- Albrecht B., Magrin A., *Durabilità e patrimonio. Eredità e futuro. Precisioni di restauro urbano*, Università Iuav di Venezia-Mimesis, Venezia, Milano 2016.
- Bauman Z., *Homo consumens. Lo sciamano 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 CO₂ 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.
- Cavaliere 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 latitude boréale jusqu'au dixième degré de latitude 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 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-ambientale-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, Piscicella 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*, Antefarma, 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., Nanni T., *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/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., Borgia M., *Multi-Model Convective-Resolving Simulations of the October 2018 Vaia Storm over North-eastern 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*, Ortothes, 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/atlanze-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 Millevencento: 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. Piscicella, 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 Bizzari 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 del 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'età 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 Monferato 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.
- Ghosh 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).
- ISPR A, *Atlante nazionale del consumo di suolo. Edizione 2023*, ISPRA, Roma, 2023, disponibile online (www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/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*, GUL 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. GUL 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/publicazioni-statistiche).
- Id., *Dati Statistici sull'energia elettrica. Dati storici*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/publicazioni-statistiche).
- Id., *Dati Statistici sull'energia elettrica. Produzione*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/publicazioni-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. Razaq, 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. Grancieri Bradascchia, 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., Piscicella 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/publicazioni-statistiche).
- Id., *Dati Statistici sull'energia elettrica. Produzione*, 2022, disponibile online (www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/publicazioni-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 Piscicella, 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 CO₂ 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 (Tun-T) Transport Infrastructure Networks. A Conceptual Framework*, 2020, disponibile online

- (<https://library.oxopen.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*, Lettera Ventidue, 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*, Macmillan & 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. GUL 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 luav. Ricerche *luav at Work*

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

