
Tutto cambia: una diversa mobilità tra acque e terre

Verso progetti di territorio per l'Alto Adriatico e la regione Friuli Venezia Giulia



Tutto cambia: una diversa mobilità tra acque e terre

Verso progetti di
territorio per l'Alto
Adriatico e la regione
Friuli Venezia Giulia

Colophon

**Tutto cambia: una diversa mobilità
tra acque e terre**

Verso progetti di territorio per l'Alto Adriatico
e la regione Friuli Venezia Giulia

di
Elena Marchigiani
Ludovico Centis
Emanuel Giannotti
Denis Maragno

ISBN (cartaceo)
979-12-5953-171-1
ISBN (digitale)
979-12-5953-247-3
DOI
10.57623/979-12-5953-247-3



Il presente volume è pubblicato in modalità
Open Access Gold. Il file è scaricabile
dalla piattaforma Anteferma Open Books
www.anteferma.it/aob/

editore
Anteferma Edizioni
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

progetto grafico
Giulia Ciliberto
Luca Coppola
Pietro Costa
Giacomo Dal Prà



Quest'opera è distribuita con Licenza
Creative Commons Attribuzione - Non commerciale -
Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

Questo volume e gli esiti della ricerca in
esso pubblicati sono stati realizzati con
il cofinanziamento dell'Unione europea
– NextGenerationEU, finanziamento n.
ECS00000043 – CUP J43C22000320006, Piano
Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR – IT),
Missione 4 "Istruzione e Ricerca", Componente
2, Investimento 1.5, Interconnected Nord-Est
Innovation (iNEST) Ecosystem, Spoke 8.

iNEST	Spoke 8 Tecnologie marittime, marine e delle acque interne: verso il Gemello Digitale dell'Alto Adriatico Research Topic 4 Pianificazione spaziale integrata terra-mare
Coordinatrice scientifica	Elena Marchigiani

Nota per le attribuzioni
Il volume è frutto della collaborazione di docenti
e ricercatori di iNEST Spoke 8, Research Topic 4,
appartenenti alle Università degli Studi di Trieste
e luav di Venezia.
Nell'ambito di un'attività di ricerca condivisa,
concezione e stesura generale del volume
sono da attribuire ai quattro autori, con il
coordinamento editoriale di Elena Marchigiani e
il coordinamento grafico di Ludovico Centis.
I capitoli generali sono stati redatti da: Ludovico
Centis (L.C.), Emanuel Giannotti (E.G.), Denis
Maragno (D.M.), Elena Marchigiani (E.M.), Nicola
Romanato (N.R.).
Alla stesura dei saggi di approfondimento hanno
collaborato anche i tanti studiosi e soggetti che,
a vario titolo, hanno partecipato alla ricerca: Anna
Attademo (A.A.), Daniele Brigolin (D.B.), DIGIMAT
spa, Sebastiano Fabbrini (S.F.), Barbara Gasparini
di Gaetano (B.G.G.), Stefano Graziani (S.G.), Davide
Longato (D.L.), Maria Manfroni (M.M.), Vittore
Negretto (V.N.), Michela Pace (M.P.), Michelangelo
Russo (M.R.), Elisa Scattolin (E.S.). T.E.R.R.A. srl, The
Edge Company, Stefania Tonin (S.T.), Luca Velo (L.V.).
L'apporto specifico dei singoli autori è stato
segnalato a chiusura dei paragrafi con la sigla
derivata da nome e cognome. Se tale indicazione
non è presente, lo scritto è da attribuire a tutti gli
autori del capitolo o del saggio.
Per le immagini prodotte, le indicazioni delle
sorgenti sono riportate nella sezione «Dataset
consultati» del volume.

GRUPPO DI LAVORO

Università degli Studi di Trieste (Spoke leader)

Elena Marchigiani (coordinatrice), Ludovico Centis, Stefano Graziani, Alvise Pagnacco, Federico Vascotto.

Università Iuav di Venezia

Francesco Musco (coordinatore), Daniele Brigolin, Sebastiano Fabbrini, Barbara Gasparini di Gaetano, Emanuel Giannotti, Davide Longato, Giulia Lucertini, Maria Manfroni, Denis Maragno, Vittore Negretto, Michela Pace, Nicola Romanato, Elisa Scattolin, Stefania Tonin, Maria Chiara Tosi, Luca Velo.

Indice

INTRODUZIONE	Fare ricerca e innovazione, con uno sguardo dal mare Elena Marchigiani	p. 8
	Nulla di speciale, tutto è speciale. Tra Trieste e Cavallino Treporti Stefano Graziani	p. 14

CAPITOLO 1	Luoghi complessi Ludovico Centis, Elena Marchigiani	p. 40
	Valori e servizi ecosistemici del patrimonio ecologico-naturalistico Davide Longato	p. 54

CAPITOLO 2	In transizione climatica Denis Maragno, Elena Marchigiani	p. 64
	La mutevolezza della costa nord-adriatica Emanuel Giannotti	p. 76
	La valutazione economico-ambientale delle trasformazioni associate al cambiamento climatico Daniele Brigolin, Stefania Tonin	p. 82

CAPITOLO 3	Quali strumenti per territori in mutazione? Elena Marchigiani	p. 90
	Interazioni terra-mare: sfide e prospettive per la pianificazione dello spazio marittimo Barbara Gasparini di Gaetano, Emanuel Giannotti, Denis Maragno, Vittore Negretto	p. 122
	Immaginare la linea di costa futura tra espansione e ritiro Vittore Negretto	p. 128
	Imparare dal passato: progetti di infrastrutturazione, tra ricorsi, rotture e nuove prospettive Ludovico Centis	p. 138

CAPITOLO 4	Ripartire dalla mobilità Denis Maragno, Nicola Romanato	p. 144
	Mappare i flussi: una banca dati dinamica verso la costruzione di un <i>Digital Twin</i> Denis Maragno, Nicola Romanato	p. 164
	Mobilità attiva e progetto nei territori periurbani in transizione Luca Velo	p. 170
	Sulle relazioni spaziali tra ciclabilità e valori ecosistemici Davide Longato	p. 174
CAPITOLO 5	Contesti strategici Emanuel Giannotti, Elena Marchigiani	p. 182
CAPITOLO 6	Piste operative: progetti di giovani ricercatori e bandi a cascata	p. 198
GR1	Diluvio. Visualizzare l'impensabile Ludovico Centis	p. 202
GR2	Ecopublica. La rete eco-pubblica come chiave di lettura e progetto per l'adattamento al cambiamento climatico dei territori costieri alto adriatici Michela Pace, Luca Velo, Sebastiano Fabbrini, Maria Manfroni	p. 206
GR3	MOBIPLAN-FVG: Mobilità e pianificazione sostenibile nell'interfaccia terra-mare del Friuli Venezia Giulia Emanuel Giannotti, Denis Maragno, Vittore Negretto	p. 210
BC1	M.A.R.A.N.O. Monitoraggio Ambiente, Risorse Acquatiche e Nautica On-line T.E.R.R.A. srl	p. 214
BC2	MERCIE Modelli Eco-sostenibili per Rigenerazioni urbane Collaborative Integrate e Inclusive del sistema terra-marE Michelangelo Russo, Anna Attademo, DIGIMAT spa	p. 216

BC3	F.A.S.T. Fluvial Analytical Scanning Technologies T.E.R.R.A. srl	p. 218
BC4	L.A.G.U.N.A.S. Localizzazione Avifauna per una Gestione Urbana Netcentrica Ambientale Sostenibile The Edge Company	p. 220

Riferimenti bibliografici	p. 223
---------------------------	--------

Dataset consultati	p. 233
--------------------	--------

Autori	p. 235
--------	--------

Mobilità attiva e progetto nei territori periurbani in transizione

Attività fisiche e spazi urbani

Se si osserva la questione dal punto di vista dell'accessibilità al trasporto pubblico, oggi le aree periurbane soffrono maggiormente in termini di marginalizzazione dalle politiche, tagli e impoverimento dell'offerta. A valle della fase pandemica, l'osservatorio *Audimob Stili e comportamenti di mobilità degli italiani* nel 2022 restituisce un sostanziale ritorno all'uso dell'automobile privata fino al 13% soprattutto in questi contesti (Isfort, 2022). Il fenomeno è però contrastante in quanto, allo stesso tempo, le aree periurbane rivelano caratteristiche di innovazione e trasformazione in termini di pratiche di mobilità attiva. Se, infatti, esse a volte riescono a tradurre e incorporare caratteristiche e forme di mobilità proprie dei contesti urbani più densi (pur con alcuni paradossi come, ad esempio, quelli tra nuove configurazioni dello spazio aperto, multiculturalità spesso associate a crescenti divari e conflitti politici, inedite coscienze ecologiche), altre volte il periurbano manifesta resistenze radicate in modi di vivere o in metodi di consumo e lavoro sostanzialmente più tradizionali.

In questi contesti, le pratiche di mobilità attiva si offrono quindi come un campo di indagine peculiare e non facile per il loro trascendere scale, usi individuali e collettivi oltre che pratiche sociali convenzionali, attori, decisori e competenze differenti. Non è un caso che la mobilità attiva sia sempre più monitorata, registrata quotidianamente e persino condivisa attraverso i social. Si pensi all'utilizzo di *fitness tracker*, smartphone e altri accessori con cui misurare lo stato fisico (ad esempio tramite applicazioni per la salute come Fitbit e iWatch), laddove l'attività fisica – valorizzata attraverso la sua pubblicazione “istantanea” – può essere mappata e offrire input al progetto di spazi a essa dedicati (fig. 10). Va comunque sottolineato come questo approccio risulti in contrasto con una premessa fondamentale delle politiche della pianificazione urbana e dei trasporti, che ancora si basa sui principi di risparmio di tempo e di consumo (Lucas, 2012).

Negli ultimi dieci anni, numerosi studi si sono concentrati sulla relazione tra lo spazio costruito e le attività fisiche (Ewing, Cervero 2001; Saelens *et al.*, 2003; Saelens, Handy 2008), attraverso indagini sostanzialmente empiriche e talvolta limitate a indicatori. Tuttavia, gli sforzi necessari per coinvolgere queste forme di mobilità in relazione agli spazi pianificati sono raramente discussi e applicati. Nell'attuale contesto culturale la mobilità attiva (pedonale e ciclistica) incide, e potrebbe incidere ancora più profondamente, sul miglioramento della qualità complessiva della vita individuale e collettiva. L'incremento delle infrastrutture e degli spazi che ne consentono implementazione e diffusione è perciò riconosciuto tra le azioni prioritarie da perseguire nell'attuale periodo di transizione ecologica delle città. In altri termini, la mobilità attiva può diventare uno dei principali driver per produrre e sperimentare forme di rigenerazione urbana

e di sostenibilità (Coxon, Napper, Richardson, 2019), anche nei contesti meno densamente abitati dove isotropia e *mixité* funzionali meno specializzate definiscono i caratteri dell'insediamento.

Tuttavia, affinché tale cambiamento avvenga, sono necessarie politiche, strategie e strumenti connessi tra loro, avanzati in termini di riferimenti culturali e aggiornabili in termini di dati, rilevazioni e monitoraggi, nonché in grado di porre al centro le varie forme dello spazio pubblico concepito come più estesamente fruibile attraverso le possibili e diverse forme di mobilità attiva.

FIGURA 10 – P. 173

Progetto di suolo

In questa prospettiva, tutti i temi legati a quello che Bernardo Secchi definiva «progetto di suolo» diventano prioritari, a partire dalla possibilità (e al contempo dalla necessità) di ripensare al suolo per una politica urbana che, affrontando le questioni poste dalla mobilità, ampli i propri campi operativi a comprendere quelli della sostenibilità ambientale, dell'inclusione e, soprattutto, della giustizia sociale (Secchi, 1986; Bozzuto *et al.*, 2021; Munarin, Tosi, 2021). Il suolo diventa così soggetto del processo di progettazione e occasione di riflessione su possibilità e occasioni per un cambio radicale di paradigma rispetto all'uso pervasivo dell'automobile.

Il suolo e il progetto dello spazio urbano vanno in sostanza intesi come supporti delle pratiche di mobilità, aprendo a possibili sperimentazioni e innovazioni dei rapporti tra soggetti e pratiche, diventando “indicatore di stato”, accanto all'aria e all'acqua, della qualità e del degrado delle componenti ambientali. Entro tali termini, un progetto di suolo, inteso come supporto delle componenti di mobilità attiva, diventa un ambizioso scenario per il futuro, che porta ad esplorare le potenzialità dei diversi contesti, a ridefinire il ruolo dei diversi attori pubblici e privati, delle istituzioni locali, delle imprese e dei soggetti collettivi, verso la messa a punto di politiche e progetti multisettoriali che leghino assieme mobilità, sostenibilità, inclusione sociale, qualità ambientale e salute pubblica.

Pensare al suolo nella stretta connessione con le reti di mobilità attiva, anche per i territori dalle forme urbane meno dense, porta infatti a intrecciare i fili delle politiche pubbliche con la dimensione tecnica del piano e del progetto, in stretta connessione con gli impatti dettati dal cambiamento climatico, riconoscendone la natura vivente ed ecosistemica. Questo approccio si sviluppa a partire da un'attenta lettura dei paesaggi, dei nuovi modi di abitare e praticare il territorio, dei differenti modi di fare economia locale e innovazione sociale (Munarin, Velo, 2020). Un sistema di mobilità attiva è di fatto sinonimo di condivisione; per esplicitare complessivamente la propria efficienza deve cioè riuscire a coniugare concetti come integrazione, inclusione e welfare (Munarin, Tosi, 2011).

In definitiva, quindi, lavorare nella doppia direzione della riconquista della strada e della emersione del layer della mobilità attiva significa riprendere con rinnovato vigore il tema del progetto di suolo e delle condizioni minime dello spazio urbano contemporaneo. Ad esempio, significa intrecciare le reti “verdi” e “blu” con una terza rete della mobilità attiva non specializzata, un layer nascosto e difficile da mappare che sostiene gli spostamenti attivi – non solo piste ciclabili, marciapiedi o aree pedonalizzate nel centro delle città. Una rete quest'ultima, o meglio una sequenza di spazi, che potremmo dire quasi osmotica con le prime due, che arricchisce lo spazio non edificato di nuovo senso. Una rete che concettualmente raggiunge la soglia di casa, consentendo forme di accessibilità allargate in modo sicuro, intuitivo, sano e piacevole, ridefinendo una sorta di “griglia di camminabilità” che permetta a tutti di attraversare, sostare e porsi in relazione con i luoghi della città, mettendo in comunicazione prioritariamente nodi, grandi e piccoli, del trasporto pubblico con lo spazio del transito.

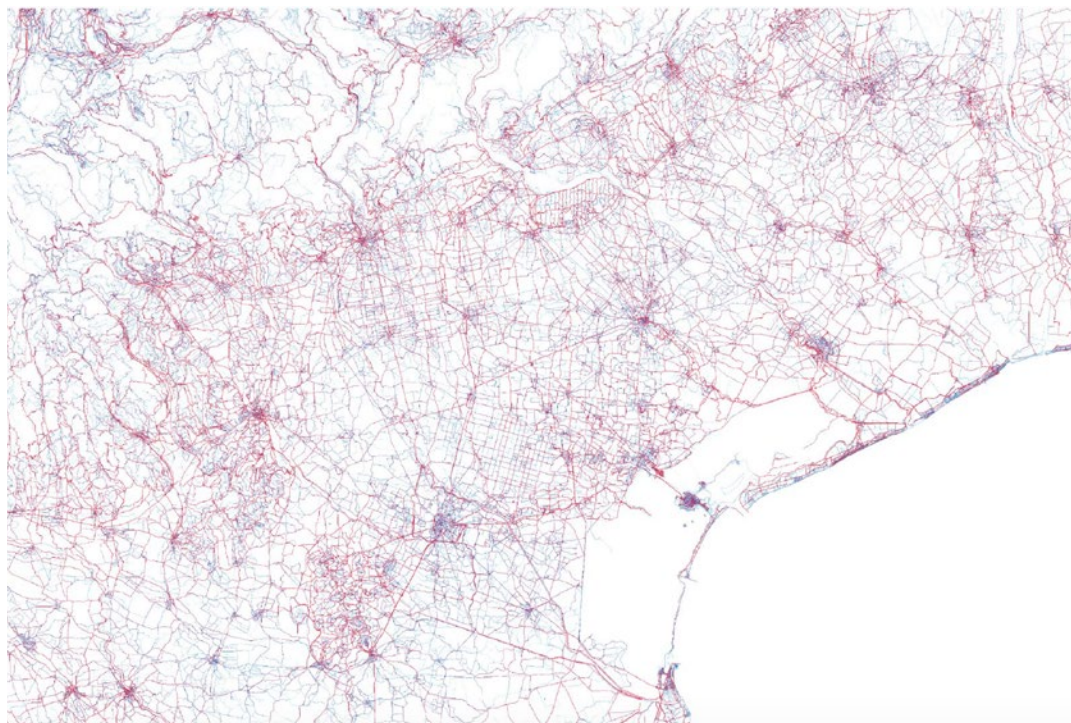


FIGURA 10

Veneto centrale e area perilagunare. Sistemi di *live tracking*: in viola i percorsi effettuati dalle persone che si muovono a piedi o in bicicletta sul supporto infrastrutturale esistente (individuato in blu). Fonte: elaborazione di Giacomo Durante, Luca Velo; da Strava Global Heatmap 2022.

Autori

Anna Attademo

Ricercatrice in Urbanistica, Università di Napoli Federico II
email anna.attademo@unina.it

Daniele Brigolin

Professore di Ecologia, Università Iuav di Venezia
email daniele.brigolin@iuav.it

Ludovico Centis

Ricercatore in Urbanistica, Università degli Studi di Trieste
email ludovico.centis@dia.units.it

DIGIMAT spa

Paolo Bitonto, Angelo Donvito, Antonella Marsico
email info@digimat.it

Sebastiano Fabbri

Ricercatore in Storia dell'Architettura, Università Iuav di Venezia.

Barbara Gasparini di Gaetano

Assegnista di ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica, Università Iuav di Venezia
email bgasparinidigaetano@iuav.it

Emanuel Giannotti

Ricercatore in Urbanistica, Università Iuav di Venezia
email egianotti@iuav.it

Stefano Graziani

Fotografo
email stefano@stefanograziani.com

Davide Longato

Assegnista di ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica, Università Iuav di Venezia
email dlongato@iuav.it

Maria Manfroni

Dottoranda in Design, Università Iuav di Venezia
email mmanfroni@iuav.it

Denis Maragno

Ricercatore in Tecnica e Pianificazione Urbanistica, Università Iuav di Venezia
email dmaragno@iuav.it

Elena Marchigiani

Professoressa di Urbanistica, Università degli Studi di Trieste
email emarchigiani@units.it

Vittore Negretto

Tecnologo della ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica, Università Iuav di Venezia
email vnegretto@iuav.it

Michela Pace

Ricercatrice in Urbanistica, Università Iuav di Venezia,
email mpace@iuav.it

Nicola Romanato

Assegnista di ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica, Università Iuav di Venezia
email nromanato@iuav.it

Michelangelo Russo

Professore di Urbanistica, Università di Napoli Federico II
email russomic@unina.it

T.E.R.R.A. srl

Marco Abordi, Cinzia Ciarallo, Giulio Copparoni, Virginia Lavezzini, Marco Stevanin, Filippo Tonion
email f.tonion@terrasrl.com

The Edge Company

Christian Angelici, Andrea Arena, Matteo Barato, Francesca Brighi, Gaia Corsico, Fabio Masci, Mattia Mazzoli, Giuseppe Nacci, Giuseppe Silvestro
email gaia.corsico@theedgecompany.net

Stefania Tonin

Professoressa di Economia Applicata, Università Iuav di Venezia
email tonin@iuav.it

Luca Velo

Professore di Urbanistica, Università Iuav di Venezia,
email lucavelo@iuav.it





Volume 1	Spoke 8 Tecnologie marittime, marine e delle acque interne: verso il Gemello Digitale dell'Alto Adriatico Research Topic 4 Pianificazione spaziale integrata terra-mare
di	Elena Marchigiani Ludovico Centis Emanuel Giannotti Denis Maragno

Il volume raccoglie i primi risultati del progetto iNEST, sviluppato dalle Università degli studi di Trieste e Iuav di Venezia, nell'ambito dello Spoke 8 "Tecnologie marittime, marine e delle acque interne" e del Research Topic 4 "Pianificazione spaziale integrata terra-mare". Il progetto si ispira alla missione UE *Restore our Ocean and Waters* per sperimentare strumenti e tecnologie per l'adattamento ai cambiamenti climatici degli ambienti marini e litoranei. Lo studio si concentra sul Nord Adriatico, in particolare sulla fascia costiera e di bassa pianura del Friuli Venezia Giulia, dove terre asciutte e zone umide si alternano in modo sempre più incerto. Proponendo una prospettiva inedita, ossia dal mare verso la terra, la ricerca individua nella mobilità sostenibile (marina, fluviale, ciclabile, integrata con il trasporto pubblico) una leva per ripensare l'accessibilità e l'organizzazione di questi territori. L'obiettivo è di fornire visioni di progetto in grado di confrontarsi con i tempi brevi delle emergenze e con quelli più lunghi delle mutazioni ambientali e climatiche, sociali ed economiche in atto. La navigabilità dei fiumi afferenti alla laguna porta così a riconoscere quattro "transetti marino-fluviali" attorno alle aste del fiume Isonzo e dei canali di bonifica del Monfalconese, del Natissa, dell'Aussa e del Corno, dello Stella e del Tagliamento. Tali contesti sono proposti come ambiti pilota per sperimentare progetti integrati di territorio, capaci di rispondere alle esigenze delle comunità locali coinvolgendo vari livelli istituzionali e mettendo a sistema diversi strumenti di pianificazione.