
Tutto cambia: una diversa mobilità tra acque e terre

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

Colophon

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.

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

copyright



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

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.C.), 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

<hr/>		
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
<hr/>		
CAPITOLO 5	Contesti strategici Emanuel Giannotti, Elena Marchigiani	p. 182
<hr/>		
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 Sebastiano Fabbrini, Maria Manfroni, Michela Pace, Luca Velo	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

Un fragile equilibrio

La costa nord-adriatica, nel versante italiano fino a Monfalcone, si presenta bassa e sabbiosa, con la presenza di lagune ed estuari. In essa si possono riconoscere diverse “ecologie” che si susseguono dal mare verso la terraferma (Centis, D’Ambros, Marchigiani, 2024). Tre, in particolare, sono quelle qui identificate. La prima si attesta su una stretta frangia lungo la linea di costa, dove, negli ultimi decenni, si è formata una città lineare, che attira milioni di presenze durante la stagione estiva e costituisce uno dei principali comparti turistici italiani. La seconda occupa una frangia di circa una decina di chilometri, in cui si alternano ambienti lagunari e terreni bonificati, con basse densità abitative e un’economia prevalentemente primaria, dove si trovano alcuni patrimoni naturali e culturali di grande valore. Infine, la terza ecologia si attesta sui terreni più alti della pianura umida ed è caratterizzata da un tessuto insediativo e produttivo più fitto. Le tre ecologie sono attraversate da vari fiumi, sia alpini che di risorgiva, e da un sistema di mobilità composto da un asse principale, parallelo alla costa e corrispondente al Corridoio paneuropeo n. 5 (strada statale, ferrovia e autostrada), e da una serie di tracciati stradali di connessione ai terreni di bonifica e alle località costiere.

Questa conformazione, con le forme di mobilità che oggi la connotano, è una costruzione relativamente recente. Durante i secoli scorsi, il territorio è cambiato sensibilmente, in relazione all’intreccio tra dinamiche naturali e azioni antropiche, e potrebbe cambiare sostanzialmente anche in futuro, a causa di vari agenti di trasformazione. Tra questi, gli effetti del cambiamento climatico hanno una particolare rilevanza, soprattutto l’innalzamento del livello del mare, a cui la costa nord-adriatica, per la sua morfologia, è particolarmente esposta.

Le possibili trasformazioni future sono, tuttavia, poco considerate dagli strumenti vigenti di pianificazione territoriale e, più in generale, non sembrano essere presenti nel dibattito pubblico. Se ci sono indubbi interessi a preservare l’attuale conformazione, per proteggere insediamenti, attività economiche consolidate, così come patrimoni culturali ed ecologici, va rimarcato come l’assetto territoriale attuale si trovi in un fragile e instabile equilibrio (Savino, 2017). Per non trascurare questi rischi e al fine di immaginare possibili assetti futuri, è allora utile ricordare l’estrema mutevolezza che ha caratterizzato la costa nord-adriatica. Scopo del presente contributo è tracciarne brevemente la storia, tramite una revisione della letteratura e un’analisi di fonti cartografiche.

Dall’ultima glaciazione, terminata circa 12 mila anni fa, il livello del mare è salito di molte decine di metri, cambiando il profilo della costa. Negli

La mutevolezza della costa nord-adriatica

ultimi secoli, le variazioni sono state più contenute, ma comunque rilevanti. Si sono alternati periodi di trasgressione e regressione marina, ovvero di innalzamento e abbassamento del livello del mare. La conformazione della frangia costiera è stata inoltre influenzata sia dall'azione alluvionale dei fiumi, sia da fenomeni di subsidenza, ovvero dal progressivo abbassamento del piano di campagna, accelerato negli ultimi decenni dalle attività antropiche (Gelichi, Ferri, Moine, 2017; Fontana, Rocchi, 2021). Questo evidenzia l'impatto delle azioni umane, le quali hanno contribuito a trasformare il territorio, in uno stretto intreccio con le dinamiche naturali.

Uno sguardo al passato e alle molte evoluzioni del territorio

In epoca romana i principali insediamenti, come Altino, Concordia e Aquileia, si attestavano in una parte interna su terreni solidi, ed erano collegati tra loro dalla via Annia, il cui tracciato corrispondeva grossomodo all'attuale Strada Statale 14. Rispetto a questa via, verso la terraferma si realizzarono varie centuriazioni, per la messa a produzione dei terreni, mentre verso il mare c'erano terreni paludosi e lagune, tra cui quelle attuali, seppur con conformazioni diverse. Quella veneziana, ad esempio, aveva un bacino più ridotto, sia verso la terraferma, sia nella linea di costa, che nella parte settentrionale era più arretrata e con bocche di porto più numerose. Queste aree, in cui esistevano insediamenti di piccola entità, erano attraversate da vie navigabili, sia in senso parallelo al mare, lungo fosse che tagliavano le lagune, sia in senso perpendicolare, attraverso fiumi e canali. A partire dal secondo secolo dopo Cristo, con i processi che portarono alla disgregazione dell'Impero Romano, le strutture da questo costruite si cancellarono progressivamente, anche a causa di fenomeni di ingressione marina e dello spostamento degli alvei dei fiumi. La via Annia si perse e più in generale la rete stradale subì un forte degrado. Le centuriazioni furono abbandonate e le popolazioni si spostarono verso le lagune e la costa, accrescendo insediamenti già esistenti, come Caorle o Grado, o fondandone di nuovi, come Rivoalto, il primo nucleo della futura Venezia. Si conformò così un arcipelago di città, porti e insediamenti minori, dislocati nelle lagune e nei terreni paludosi, in cui le vie d'acqua divennero le principali vie di comunicazione (Dorigo, 1994; Beltrame, 2001; Furlanetto, 2011; Auriemma, Maggi, 2013; Gasparri, Gelichi, 2024).

Col tempo, Venezia acquisì una crescente centralità ed estese il suo dominio all'entroterra, compresa la costa verso il Friuli, che ne divenne una sorta di periferia, a causa della marginalità rispetto ad altri possedimenti. A partire dal XV secolo, la Serenissima Repubblica cominciò a preoccuparsi di preservare la laguna veneziana. Per evitarne l'interramento si deviarono

numerosi fiumi, portando all'impaludamento di ampie aree poste sulla sinistra del Piave. A partire dalla metà del XVII secolo, anche grazie a fenomeni di alluvionamento, che stavano interrando aree paludose, si registrarono tentativi di miglioramento fondiario attraverso tecniche di colmata e drenaggio. Tali bonifiche rimasero di entità limitata, per le difficoltà di realizzazione e gli alti costi. La presenza umana in questo territorio acquitrinoso era infatti legata soprattutto alla pesca, allo sfruttamento di pascoli e boschi, e al commercio fluviale. Venezia mantenne la rete di navigazione interna e incoraggiò la vocazione portuale di città come Portogruaro. Le mappe che vanno dal XV al XVIII secolo, periodo nel quale il territorio in esame fu governato dalla Serenissima Repubblica, restituiscono una fascia costiera dominata dall'acqua, con lagune e paludi (Fassetta, 1977; Favero, Scattolin, Parolini, 1988; Dorigo, 1994; Vallerani, 2008; Novello, 2009; D'Alpaos, 2010).

FIGURA 04 – P. 79

Nell'Ottocento presero le mosse vari processi di modernizzazione, prima con le campagne napoleoniche, poi sotto il dominio asburgico, e infine con il Regno d'Italia. Si iniziarono alcuni esperimenti di bonifica intrapresi da privati, ispirati a un riordino idraulico e a innovazioni agricole. Vi fu inoltre una diffusione della proprietà privata, intesa in senso moderno, che gradualmente si impose su usi tradizionali e comunitari del territorio, come la pratica del vagantivo nelle valli, ovvero la libera raccolta e pesca (Bellicini, 1983; Vallerani, 2008). L'avvento di mezzi a energia meccanica, soprattutto i treni, rivoluzionarono i sistemi di trasporto. Verso la metà del secolo si realizzò, in varie fasi, la ferrovia Milano-Venezia, e successivamente si costruì la linea che collegava Venezia a Trieste (Maggi, 2005). La disponibilità di energia meccanica fu importante anche per le bonifiche; le idrovore motorizzate, insieme all'impegno assunto dallo Stato a partire dalla legge Baccarini del 1882, permisero l'inizio della grande stagione di questi interventi (Novello, 2009). Tali processi, però, tardarono ad avere un impatto sul territorio, come testimoniano le mappe del periodo, realizzate con tecniche topografiche moderne. La *Kriegskarte* di Anton Von Zach, redatta tra il 1798 e il 1805, restituisce un territorio ancora dominato dalle acque, con una linea di costa che si presenta sabbiosa e più arretrata rispetto a quella attuale. Le successive carte topografiche del Regno Lombardo Veneto (1833) e quelle dell'Istituto Geografico Militare – IGM (1887-92) registrano la comparsa della ferrovia e l'avanzamento delle bonifiche in alcune aree (Vallerani, 2008; Furlanetto, 2011).

Le distruzioni della prima guerra mondiale, che interessarono arginature e impianti idrovori, riportarono per alcuni anni la condizione paludosa anche nelle aree bonificate, e una simile situazione si ripresentò anche alla fine della seconda guerra mondiale. A parte questi momenti di inflessione, fu proprio nella prima parte del Novecento che l'opera di bonifica fu più consistente. Aumentarono sensibilmente i suoli strappati alle paludi (viste in quegli anni in termini negativi), suddivisi in poderi e dotati di edifici rurali. Tra gli effetti del prosciugamento e della messa in produzione dei terreni ci fu anche il costipamento e la conseguente subsidenza, con ampie aree che oggi si trovano a livelli inferiori alla quota del mare e dipendono dallo scolo meccanico (Isenburg, 1981; Zilli, 2006; Novello, 2009). Tali processi produssero un mutamento sostanziale del territorio, che si può evincere dalla comparazione delle carte IGM e delle foto aeree di questi decenni (Vallerani, 2008). In esse sono leggibili gli effetti delle dinamiche di inurbamento delle principali città e le nuove aree bonificate, con la rete idrografica per la gestione delle acque, sulle cui arginature spesso si attestò



FIGURA 04

Cristoforo Sabbadino, *Il territorio tributario della parte settentrionale della laguna di Venezia e l'area soggetta alle alluvioni del Piave fino al Livigno e alla laguna di Coarle*, disegno acquarellato, metà XVI secolo. Fonte: Archivio di Stato di Venezia, Savi ed Esecutori alle Acque, Disegni, Piave n.5.

una nuova rete stradale. Nonostante un progressivo riorientamento verso i trasporti di terra, va ricordato che nei primi anni del Novecento ritornò un interesse per la navigazione interna, che portò all'elaborazione di vari progetti, tra cui quello per la creazione della Litoranea Veneta. La realizzazione di questa opera, che andava ad ammodernare un tracciato in uso da secoli, fu accelerata dallo scoppio della prima guerra mondiale, ma dopo la fine del conflitto subì un lento declino (Indrigo, Iorio, 2021).

Le bonifiche, oltre a eliminare la minaccia della malaria, permisero di creare migliori collegamenti terrestri. Luoghi come Caorle o Bibione, che a lungo furono isole, si ritrovarono connessi all'entroterra. Questo creò le condizioni per lo sviluppo del turismo, il quale, dopo una fase pionieristica nel primo Novecento, divenne un fenomeno di massa con il boom economico del secondo dopoguerra. Sebbene con tempistiche in parte diverse e con alcune specificità locali, la costa tra Cavallino e Grado fu interessata da un rapido processo di urbanizzazione. I cordoni dunari, che oggi permangono in pochi tratti, furono progressivamente occupati da alberghi, stabilimenti balneari, darsene, campeggi, villaggi turistici e seconde case. L'impetuoso sviluppo edilizio fu dapprima alimentato da una miriade di iniziative private di diversa natura, le quali furono incentivate dalle amministrazioni locali, in assenza di pianificazione urbanistica. Successivamente, intervennero investimenti immobiliari più consistenti, responsabili, tra le altre cose, di alcuni ampi piani di lottizzazione. Il governo di tali dinamiche territoriali si consolidò lentamente, tra gli anni '60 e '80, sia a livello locale, con l'approvazione dei piani regolatori dei comuni costieri, sia a livello regionale (Perelli, 2005; Zanetti, 2005; Pizzolitto, 2006; Guarani, Di Giusto, 2007; Hernandez, 2007; Baretta, Mantovan, 2014). Lo sviluppo dell'industria turistica fu strettamente connesso alla rapida diffusione dell'automobile e alla costruzione di una rete stradale apposita, tra cui il sistema autostradale. L'autostrada Venezia-Trieste fu realizzata nella seconda metà degli anni '60 (Maggi, 2005).

Il processo di urbanizzazione ha irrigidito la linea di costa, che invece, per la sua natura bassa e sabbiosa, sarebbe soggetta a dinamiche di rapido cambiamento morfologico. Per mantenerne la fissità, sono state necessarie numerose opere di difesa, soprattutto rigide, come massicciate frangiflutti, pennelli litoranei e muri paraonde. Dopo le mareggiate del novembre del 1966, che evidenziarono tragicamente la fragilità del territorio, ebbero una marcata accelerazione la realizzazione di queste ed altre opere di protezione, così come il rifacimento di molti argini. Risalgono a quegli anni, inoltre, le origini di varie misure per la protezione della laguna di Venezia, tra cui il MOSE. A tali dinamiche bisogna aggiungere la carenza di apporti fluviali, per effetto della progressiva regimentazione dei principali fiumi alpini, che ha acuito i problemi erosivi. Se le coste veneto-friulane erano stabili o in crescita fino agli anni '50 del secolo scorso, si è poi innescata una tendenza erosiva che è stata solo parzialmente contrastata dai suddetti manufatti e dai periodici ripascimenti (Fontolan, Bezzi, Pillon, 2011; Università di Padova, 2016; Fontana, Ronchi, 2021).

In conclusione

Sebbene la mutevolezza sia una caratteristica comune ai territori costieri (di Venosa, Manigrasso, 2017), la costa italiana del nord-adriatico è stata, ed è ancora, particolarmente suscettibile alle trasformazioni. Per molti secoli è stata un territorio anfibo e mutevole, modellato dall'intreccio tra le dinamiche naturali e l'opera dell'uomo.

Dall'Ottocento, invece, si è innescato un processo che potremmo chiamare di "terrestizzazione". Anche grazie alla disponibilità di energia meccanica,

le opere di bonifica e la progressiva sostituzione di vie acquedotti con la ferrovia e le strade asfaltate, hanno trasformato e riorientato questo territorio verso logiche terrestri. L'acqua continua ad avere una forte presenza, ma permane sullo sfondo, percepita come un pericolo latente, e irreggimentata in un sistema che pretende di rendere fissi e stabili i corsi dei fiumi, la linea di costa e la morfologia delle aree umide. Questo territorio artificiale, che necessita di costante cura e manutenzione, è particolarmente fragile, ed è destinato a cedere di fronte a eventi eccezionali. Esempi sono stati le distruzioni della prima e della seconda guerra mondiale, così come le alluvioni, in particolare quella del 1966, che riportarono il territorio alla sua natura acquitrinosa. Eventi di questo genere, però, saranno sempre meno eccezionali, a causa dei cambiamenti climatici e del progressivo innalzamento del livello del mare. È necessario, quindi, tornare a fare i conti con quello che, di fatto, è un territorio che avrà bisogno di adattarsi ai cambiamenti futuri in modo trasformativo, forse recuperando, almeno in parte, quella dimensione anfibia e mutevole che lo ha caratterizzato fino a non molto tempo fa.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (1985) 'Quella chiatta per Lubiana', in *Il Territorio. Studi e note di intervento culturale della Bisiacaria*, 14(VIII), pp. 15-18.
- AA.VV. (2021) *Urbanistica. Le leggi regionali a confronto per il buon governo del Paese*, in *Il Sole 24 Ore, Dossier*, 30 aprile.
- ABDAO – Autorità di Bacino delle Alpi Orientali (2024a) *Piano Gestione Acque 2021-2027*. Disponibile su: <https://distrettoalpiorientali.it/piano-gestione-acque/piano-gestione-acque-2021-2027> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ABDAO (2024b) *PGRA 2021-2027*. Disponibile su: <https://sigma.distrettoalpiorientali.it/portal/index.php/direttiva-alluvioni> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Acosta, A.T.R., Ercole, S. (a cura di) (2015) *Gli habitat delle coste sabbiose italiane: ecologia e problematiche di conservazione*, in ISPRA, *Serie Rapporti*, 215/2015.
- Acierio, A., Coppola, E. (a cura di) (2022) *Green Blue Infrastructures and design proposals*. Napoli: Federico II University Press.
- ADSPMAO – Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Porti di Trieste e Monfalcone (2023) *Piano regolatore del sistema portuale*. Disponibile su: <https://www.adspmao.it/it/pianificazione-e-opere/pianificazione-e-opere/piano-regolatore-di-sistema-portuale> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Ajuntament de Barcelona (2017) *Estudi dels impactes del canvi climàtic a Barcelona. Capítol IV – Inundabilitat Marítima*. Barcelona: Barcelona Regional – Agència de Desenvolupament Urbà. Disponibile su: https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/sites/default/files/cap04_inundabilitat_maritima-20180227.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Ajuntament de Barcelona (2019) *Estudi dels impactes del canvi climàtic a Barcelona*. Barcelona: Barcelona Regional – Agència de Desenvolupament Urbà. Disponibile su: https://www.bcnregional.com/wp-content/uploads/2019/10/MA01_CANVI_CLIMATIC_V1.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Agencia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo et al. (2023) *Mare Climaticum Nostrum. Un mare di cooperazione*. Prima conferenza mediterranea sugli effetti del clima e sulle azioni di mitigazione e adattamento. Disponibile su: <https://conferenzaclimamediterraneo.it> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Ansong, J., Heather, R., Mcelduff, L. (2022) 'Institutional barriers to integrated marine spatial planning on the island of Ireland', in *Marine Policy*, 141, 105082, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105082>.
- Antonoli, F., Anzidei, M., Amorosi, A., Lo Presti, V., Mastronuzzi, G. et al. (2017) 'Sea-level rise and potential drowning of the Italian coastal plains: Flooding risk scenarios for 2100', in *Quaternary Science Reviews*, 158, pp. 29-43. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2016.12.021>.
- Antonoli, F., De Falco, G., Lo Presti, V., Moretti, L., Scardino, G. et al. (2020) 'Relative Sea-Level Rise and Potential Submersion Risk for 2100 on 16 Coastal Plains of the Mediterranean Sea', in *Water*, 12(8), 2173, pp. 1-24. doi: 10.3390/w12082173.
- APE FVG – Agenzia per l'Energia del Friuli Venezia Giulia (2024) *PAESC e Patto dei Sindaci*. Disponibile su: <https://www.ape.fvg.it/pubblliche-amministrazioni/paes-e-patto-dei-sindaci> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ARPA FVG – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (2018) *Studio conoscitivo dei cambiamenti climatici e di alcuni loro impatti in Friuli Venezia Giulia*. Disponibile su: https://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/03_cambiamenti_climatici/01_REPORT_cambiamenti_climatici_e_impatti_per_il_FVG/impattiCCinFVG_marzo2018.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ARPA FVG (2023a) *Il clima del Friuli Venezia Giulia*. Disponibile su: <https://www.arpa.fvg.it/temi/temi/meteo-e-clima/pubblicazioni/il-clima-del-friuli-venezia-giulia-2023> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ARPA FVG (2023b) *I cambiamenti climatici in Friuli Venezia Giulia*. Disponibile su: <https://www.arpa.fvg.it/temi/temi/meteo-e-clima/hotizie-in-evidenza/cambiamenti-climatici> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ARPA FVG (2023c) *Segnali dal clima in FVG – 2023*. Disponibile su: https://www.arpa.fvg.it/documents/4471/Segnali2023_1_estratto_METEO-CLIMA.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ARPA FVG (2024) *Segnali dal clima in FVG – 2024*. Disponibile su: <https://www.arpa.fvg.it/temi/temi/meteo-e-clima/sezioni-principali/cambiamenti-climatici/segnali-dal-clima-in-fvg> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ARPA FVG (2025) *Cambiamenti climatici: verso una Strategia e un Piano regionale di mitigazione e di adattamento*. Disponibile su: <https://www.arpa.fvg.it/hotizie-agenzia/cambiamenti-climatici-verso-una-strategia-e-un-piano-regionale-di-mitigazione-e-di-adattamento> (Ultimo accesso: 5 luglio 2025).
- Arsanjani, J.J., Zipf, A., Mooney, P., Helbich, M. (eds.) (2015) *Open-StreetMap in GIScience. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*. Cham: Springer.
- Aschauer, F., Gauster, J., Hartwig, L., Klementschtz, R., Meschik, M. et al. (2021) *Guidelines for sustainable bicycle tourism*. Output 3.3. Interreg DanubeTransnationalProgramme, progetto EcoVeloTour, 2018-2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4812801>.
- Auriemma, R., Maggi, P. (a cura di) (2013) *Alle porte del mare: paesaggi d'acqua e storia nella laguna di Marano*. San Dorligo della Valle: Luglio editore.
- Bahurel, P. et al. (2023) *DITTO Programme White Paper*. Disponibile su: https://ditto-oceandecade.org/wp-content/uploads/2023/07/ditto-Whitepaper_final-July-2023.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).

- Ballatore, A., Bertolotto, M., Wilson, D.C. (2012) 'Geographic Knowledge Extraction and Semantic Similarity in OpenStreetMap', in *Knowledge and Information Systems*, 37(1), pp. 61-81. <https://doi.org/10.1007/s10115-012-0571-0>.
- Banham, R. (1971) *Los Angeles. The Architecture of Four Ecologies*. London: Allen Lane, The Penguin Press. Traduzione italiana di Aldo Castellano, *Los Angeles. L'architettura di quattro ecologie*. Genova: Costa & Nolan, 1983.
- Barbanente, A. (2022) 'Approcci e strumenti per una governance integrata e partecipativa delle aree costiere', in M. di Venosa, M. Manigrasso (a cura di) *op. cit.*, pp. 137-144.
- Barbier, E.B. (1994) 'Valuing Environmental Functions: Tropical Wetlands', in *Land Economics*, 70(2), pp. 155-173.
- Baretta, M., Mantovan, C. (2014) *Veneto Orientale: speculazione edilizia e infiltrazione criminale. Analisi di un modello di sviluppo territoriale*. Venezia: Osservatorio Ambiente e Legalità Venezia.
- Bartolini, E., Bianco, F. (1984) *Storia di laguna*. Udine: Casamassima.
- Basilico, G., Boeri, S. (1997) *Sezioni del paesaggio italiano*. Udine: Art& editore.
- Battigelli, F. (a cura di) (2007) *Turismo e ambiente nelle aree costiere del Mediterraneo: regioni a confronto*. Udine: Forum.
- Beaumont, N.J., Townsend, M., Mangi, S.C., Austen, M.C. (2006) *Marine Biodiversity: An Economic Valuation – Building the evidence base for the Marine Bill*. London: Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA).
- Beck, M.B. (1983) 'A procedure for modelling', in G.T. Orlob (ed.) *op. cit.*, pp. 11-41.
- Bellafore, D., Ghezzi, M., Tagliapietra, D., Umgiesser, G. (2014) 'Climate change and artificial barrier effects on the Venice Lagoon: Inundation dynamics of salt marshes and implications for halophytes distribution', in *Ocean & Coastal Management*, 100, pp. 101-115. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.08.002>.
- Bellicini, L. (1983) *La costruzione della campagna. Ideologie agrarie e aziende modello nel Veneto (1790-1922)*. Venezia: Marsilio.
- Beltrame, C. (2001) 'Imbarcazioni lungo il litorale altoadriatico occidentale, in età romana. Sistema idroviario, tecniche costruttive e tipi navali', in *Antichità Altoadriatiche*, XLVI, pp. 431-449.
- Bernier, N.B., Hemer, M., Mori, N., Appendini, C.M., Breivik, O. et al. (2024) 'Storm surges and extreme sea levels: Review, establishment of model intercomparison and coordination of surge climate projection efforts (SurgeMIP)', in *Weather and climate extremes*, 45, 100689. <https://doi.org/10.1016/j.wace.2024.100689>.
- Bertin, M., Piscicella, S., Revellini, R., Ruggeri, D., Semenzin, C. et al. (a cura di) (2024) *Verso la neutralità climatica: progettare una transizione sostenibile ed equa: Primo volume dello Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile*. Conegliano (TV): Antefirma. doi: <https://doi.org/10.57623/979-12-5953-192-6>.
- Bezzi, A., Boccali, C., Calligaris, C., Colucci, R.R., Cucchi, F. et al. (a cura di) (2015) *Impatti dei cambiamenti climatici sul territorio fisico regionale. Studio sullo stato di fatto concernente la conoscenza d'insieme del territorio fisico regionale per la valutazione degli impatti dovuti ai cambiamenti climatici*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA22> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Bianco, F. (1984) 'Acque e terre in un'economia di sussistenza', in E. Bartolini, F. Bianco (1984) *op. cit.*, pp. 49-127.
- Bonifacio, A., Caniato, G. (a cura di) (2013), *Barche tradizionali della laguna veneta*. Venezia: Regione del Veneto.
- Borri, D., Ferlaino, F. (a cura di) (2009) *Crescita e sviluppo regionale: strumenti, sistemi, azioni*. Milano: FrancoAngeli.
- Bozzuto, P., Fabian, L., Gandolfi, P., Munarin, S., Velo, L. (2021) 'Ripensando il Codice della strada: reti e nodi per favorire l'intermodalità e la mobilità attiva', in A. Coppola, M. Del Fabbro, A. Lanzani, G. Pessina, F. Zanfi (a cura di) *op. cit.*, pp. 240-248.
- Brander, L.M., de Groot, R., Schägner, J.P., Guisado-Goñi, V., van't Hoff, V. et al. (2024) 'Economic values for ecosystem services: A global synthesis and way forward', in *Ecosystem Services*, 66, 101606. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2024.101606>.
- Brovelli, M.A., Minghini, M., Molinari, M.E., Zamboni, G. (2016) 'Positional accuracy assessment of the OpenStreetMap buildings layer through automatic homologous pairs detection: The method and a case study', in *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLI-B2, pp. 615-620. doi: 10.5194/isprs-archives-XLI-B2-615-2016.
- Burkhard, B., Kandziora, M., Hou, Y., Müller, F. (2014) 'Ecosystem Service Potentials, Flows and Demands – Concepts for Spatial Localisation, Indication and Quantification', in *Landscape Online*, 34, pp. 1-32. <https://doi.org/10.3097/LO.201434>.
- Cacciaguerra, S. (1991) *Vie d'acqua e cultura del territorio*. Milano: Franco Angeli.
- Camagni, R. (2009) 'Per un concetto di capitale territoriale', in D. Borri, F. Ferlaino (a cura di) *op. cit.*, pp. 66-90.
- Caniato, G., Turri, E., Zanetti, M. (a cura di) (1995), *La laguna di Venezia*. Verona: Cierre Edizioni.
- Cappucci, S., Carillo, A., Iacono, R., Moretti, L., Palma, M. et al. (2024) 'Evolution of Coastal Environments under Inundation Scenarios Using an Oceanographic Model and Remote Sensing Data', in *Remote Sensing*, 16(14), 2599, pp. 1-29. <https://doi.org/10.3390/rs16142599>.
- Carella, F., Didonna, R., Maragno, D., Musco, F. (2024) 'Effetti della pianificazione dello spazio marittimo in Italia. Il ruolo delle Regioni', in *Urbanistica Informazione*, 318, pp. 22-27.
- Castellari, S., Venturini, S., Ballarin Denti, A., Bigano, A., Bindi, M. et al. (2014) *Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia*. Roma: MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Disponibile su: https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/snacc_2014_rapporto_stato_conoscenze.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Celata, F., Gioia, E. (2024) 'Resist or retreat? Beach erosion and the climate crisis in Italy: Scenarios, impacts and challenges', in *Applied Geography*, 169, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103335>.
- Centis, L., D'Ambros, M., Marchigiani, E. (2024) 'Ecologie idioritmiche. Fragilità ed evoluzione nella fascia costiera dell'Alto Adriatico', in G. Brunetta, A. Casu, S. Lai, E. Conticelli (a cura di) *Patrimonio ambientale e transizione ecologica nei progetti di rigenerazione urbana e dei territori*, Atti della XXV Conferenza Nazionale SIU Transizioni, giustizia spaziale e progetto di territorio Cagliari, 15-16 giugno 2023, vol. 04. Roma-Milano: Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti, pp. 42-52. Disponibile su: <http://www.planum.net/planum-magazine/planum-publisher-publication/atti-della-xxv-conferenza-nazionale-siu-volume-quattro-brunetta-casu-coticelli-lai> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Chapman, P.M. (2012) 'Management of coastal lagoons under climate change', in *Estuarine, coastal and shelf science*, 110, pp. 32-35.
- Cigalotto, P., Marchigiani, E. (2024) 'Acque, clima e progetto di territorio', in M. Bertin, S. Piscicella, R. Revellini, D. Ruggeri, C. Semenzin et al. (a cura di) *op. cit.*, pp. 66-73.
- Cigalotto, P., Marchigiani, E., Menegante, A. (2021) 'Commissione CeNSU - INU - SIU sulla "Riforma della Disciplina Urbanistica" Schedatura dei sistemi di governo del territorio delle regioni italiane. Friuli Venezia Giulia', in Aa.Vv. *op. cit.* pp. 1-32.

- Ciscar Martinez, J., Ibarreta Ruiz, D., Soria Ramirez, A., Dosio, A., Toreti, A. et al. (2018) *Climate impacts in Europe: Final report of the JRC PESETA III project*, EUR 29427 EN, Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/93257, JRC112769.
- Cohen, A., Dalyot, S. (2021) 'Route Planning for Blind Pedestrians Using OpenStreetMap', in *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 48(6), pp. 1511-1526. doi: 10.1177/2399808320933907.
- Columbia University, Center for International Earth Science Information Network (2013) *Low Elevation Coastal Zone (LECZ) Urban-Rural Population and Land Area Estimates, Version 2 (Version 2.00)*. Data set. Palisades, NY: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/10.7927/H4MW2F2J>.
- Commissione delle Comunità Europee (2008) *Tabella di marcia per la pianificazione dello spazio marittimo: definizione di principi comuni nell'UE*, Bruxelles, COM(2008) 791 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/ALL/?uri=CELEX:52008DC0791> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Commissione Europea (2019) *Il Green Deal europeo*, Bruxelles, COM(2019) 640 final. Disponibile su: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b28d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Commissione Europea (2021a) *Su un nuovo approccio per un'economia blu sostenibile nell'UE. Trasformare l'economia blu dell'UE per un futuro sostenibile*, Bruxelles, COM(2021) 240 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0240> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Commissione Europea (2021b) *Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici - La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici*, Bruxelles, COM(2021) 82 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Commissione Europea (2022) *Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio che illustra i progressi compiuti nell'attuazione della direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo*, Bruxelles, COM(2022) 185 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0185> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Comunità Riviera Friulana (2021) *Report on the Wetland Contract Marano Lagoon*. Disponibile su: <http://crew-observatory.unicam.it/wordpress/gpt/contratto-di-area-umida-per-il-sistema-della-laguna-di-marano-wetland-contract-for-the-marano-lagoon> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Consorzio Idrovia Litoranea Veneta (1970) *Studio di un collegamento per via navigabile Adriatico-Sava-Danubio*. Treviso.
- Consorzio iNEST (2025) *Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem*. Disponibile su: <https://www.consorziointest.it> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Coppola A., Del Fabbro, M., Lanzani, A., Pessina, G., Zanfi, F. (a cura di) (2021), *Ricomporre i divari. Politiche e progetti territoriali contro le disuguaglianze e per la transizione ecologica*. Bologna: Il Mulino.
- Corrà, E., Vinci, G. (a cura di) (2021) *Palinsesti programmati nell'Alto Adriatico? Decifrare, conservare, pianificare e comunicare il paesaggio. Atti della giornata di studio 18/4/2019, Cà Dolfin, Venezia, Studi e ricerche 24*. Venezia: Edizioni Cà Foscari. Disponibile su: <https://edizionicafoscari.unive.it/edizioni4/libri/978-88-6969-480-6> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Costanza, R. (2014) 'Changes in the global value of ecosystem services', in *Global Environmental Change*, 26, pp. 152-158.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S. et al. (1997) 'The value of the world's ecosystem services and natural capital', in *Nature*, 387, pp. 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>.
- Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L. et al. (2017) 'Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?', in *Ecosystem Services*, 28, pp.1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>.
- Couling, N., Hein, C. (eds.) (2020) *The Urbanisation of the Sea. From Concepts and Analysis to Design*. Rotterdam: nai10 publishers.
- Coxon, S., Napper, R., Richardson, M. (eds.) (2019) *Urban Mobility Design*. Kansas City: Elsevier Science Publishing.
- Cunillera-Montcusí, D., Bekioğlu, M., Cañedo-Argüelles, M., Jepsen, E., Ptacnik R. et al. (2022) 'Fresh water salinisation: a research agenda for a saltier world', in *Trends in Ecology and Evolution*, 37(5), pp. 440-453. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2021.12.005>.
- D'Alpaos, L. (2010) *L'evoluzione morfologica della laguna di Venezia attraverso la lettura di alcune mappe storiche e delle sue carte idrografiche*. Venezia: Comune di Venezia.
- de Brai, G. (1928) *Idrovia Po-Adriatico-Danubio-Mar Nero*. Trieste: Stabilimento tipografico Livio Corsi.
- De Corso, S., De Benedetti, A.A., Cimini, A., d'Antona, M., De Fioravante, P. et al. (a cura di) (2024) *Atlante dei dati ambientali. Edizione 2024*. Roma: ISPRA, SNPA. Disponibile su: <https://www.isprambiente.gov.it/publicazioni/publicazioni-di-pregio/atlante-dei-dati-ambientali-edizione-2024> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- De Groot, R., Brander, L., van der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard F. et al. (2012) 'Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units', in *Ecosystem Services*, 1(1), pp. 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.005>.
- Diaz, D. (2015) 'Integrated Assessment of Climate Catastrophes with Endogenous Uncertainty: Does the Risk of Ice Sheet Collapse Justify Precautionary Mitigation?', in *Climate Change and Sustainable Development 206721*, Fondazione ENI Enrico Mattei (FEEM) working paper. doi: 10.22004/ag.econ.206721.
- Dickinson, C., Patel, J., Sarkar, D. (2022) 'Corporate editing and its impact on network navigability within OpenStreetMap', in *Proceedings of the Academic Track, State of the Map 2022*. Disponibile su: <https://2022.stateofthemap.org/sessions/EZPVPB> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- di Venosa, M., Manigrasso, M. (a cura di) (2017) *Coste in movimento. Infrastrutture ambientali per la rigenerazione dei territori*. Roma: Donzelli.
- Dorigo, W. (1994) *Venezie sepolte nella terra del Piave. Duemila anni tra il dolce e il salso*. Roma: Viella.
- Dorigo, W. (1995) 'Fra il dolce e il salso: Origini e sviluppi della civiltà lagunare', in G. Caniato, E. Turri, M. Zanetti (a cura di) op. cit., pp. 137-191.
- ENEA - Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (2023) *Ambiente: da ENEA un servizio climatico per mappare aree a rischio inondazione*. Disponibile su: <https://www.media.enea.it/comunicati-e-news/archivio-anni/anno-2023/ambiente-da-enea-un-servizio-climatico-per-mappare-aree-a-rischio-inondazione.html> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- European Commission (2025a) *EU Mission: Restore our Ocean and Waters*. Disponibile su: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters_en (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- European Commission (2025b) *European Digital Twin of the Ocean (European DTO)*. Disponibile su: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/european-digital-twin-ocean-european-dto_en (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).

- European Commission (2025c) *Covenant of Mayors*. Disponibile su: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/about> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- European Commission, Directorate-General for Environment (2024) *River basin management in a changing climate. Common implementation strategy for the Water Framework Directive and the Floods Directive*. Brussels: Publications Office of the European Union. Disponibile su: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/126657> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- European Parliament and the Council (2024) *Regulation (EU) 2024/1991 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869*. Disponibile su: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_20240191 (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Ewing, R., Cervero, R. (2001) 'Travel and the Built Environment: A Synthesis', in *Transportation Research Record*, 1780(1), pp. 87-114. <https://doi.org/10.3141/1780-10>.
- Fabian, L., Munarin, S., Donadoni, E. (a cura di) (2015) *Re-Cycle Veneto*, vol. 14. Roma: Aracne.
- Fabian L., Pellegrini P. (a cura di) (2011) *On mobility 2. Riconcettualizzazioni della mobilità nella città diffusa*. Venezia: Marsilio Editori.
- Fagherazzi, S., Mariotti, G., Leonardi, N., Canestrelli, A., Nardiun, W. et al. (2020) 'Salt Marsh Dynamics in a Period of Accelerated Sea Level Rise', in *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 125, e2019JF005200. <https://doi.org/10.1029/2019JF005200>.
- Fassetta, L. (1977) *La bonifica del basso Piave: vita e vicende dei consorzi di bonifica riuniti di San Donà di Piave nella trasformazione del territorio tra Sile e Livenza*. Venezia: Unione provinciale degli agricoltori di Venezia.
- Favero, V., Scattolin, M., Parolini, R. (1988) *Morfologia storica della laguna di Venezia*. Venezia: Arsenale.
- Fedele, G., Donati, C.I., Harvey, C.A., Hannah, L., Hole, D.G. (2019) 'Transformative adaptation to climate change for sustainable social-ecological systems', in *Environmental Science & Policy*, 101, pp. 116-125. doi:10.1016/j.envsci.2019.07.001.
- Fontana, A., Ronchi, L. (2021) 'Paesaggi sommersi in Alto Adriatico. Dalla pianura glaciale al futuro innalzamento marino', in E. Corò, G. Vinci (a cura di) *op. cit.*, pp. 12-27.
- Fontolan, G., Bezzi, A., Pillon, S. (2011) 'Rischio da mareggiata', in A. Vitturi (a cura di) *op. cit.*, pp. 581-600.
- Fornasir, G. (a cura di) (1991) *Bonifica e società in Friuli tra '800 e '900: atti del convegno di studio*. Udine: Accademia di Scienze, Lettere ed Arti.
- Furlanetto, P. (2011) 'Profilo storico', in A. Vitturi (a cura di) *op. cit.*, pp. 79-136.
- Gasparri, S., Gelichi S. (a cura di) (2017) *I tempi del consolidamento. Venezia, l'Adriatico e l'entroterra tra IX e X secolo*. Turnhout (BE): Brepols.
- Gasparri, S., Gelichi, S. (2024) *Le isole del rifugio. Venezia prima di Venezia*. Roma-Bari: Laterza.
- Gelichi, S., Ferri M., Moine, C. (2017) 'Venezia e la laguna tra IX e X secolo: strutture materiali, insediamenti, economie', in S. Gasparri, S. Gelichi (a cura di) *op. cit.*, pp. 79-128.
- Giannotti, E., Tosi, M.C., Velo, L. (2024) 'Venezia e dintorni: contratti e progetti nei territori lagunari', in *Urbanistica Informazioni*, 318, pp. 47-52.
- Gil, J. (2015) 'Building a Multimodal Urban Network Model Using OpenStreetMap Data for the Analysis of Sustainable Accessibility', in J.J. Arsanjani, A. Zipf, P. Mooney, M. Helbich (eds.) *op. cit.*, pp. 229-246. doi:10.1007/978-3-319-14280-7_12.
- Gilby, B.L., Olds, A.D., Connolly, R.M., Maxwell, P.S., Henderson, C.J. et al. (2018) 'Seagrass meadows shape fish assemblages across estuarine seascapes', in *Marine Ecology Progress Series*, 588, pp. 179-189. Disponibile su: <https://www.int-res.com/articles/meps2017/588/m588p179.pdf> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Ghirri, L. (2021) *Niente di antico sotto il sole*. Macerata: Quodlibet.
- Ghosh, A. (2016) *The Great Derangement. Climate Change and the Unthinkable*. Chicago: University of Chicago Press.
- Governo Italiano, Presidenza del Consiglio dei Ministri (2021) *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. #NextGenerationItalia*. Disponibile su: <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Granata, E. (2021) *Placemaker. Gli inventori dei luoghi che abiteremo*. Milano: Einaudi.
- Graziani, S. (2009) *Under the Volcano and Other Stories*. Modena: Mazzoli.
- Grégoire, F. (2021) 'Can cycling tourism in natural areas help in biodiversity recovery?', in *Eurovelo*, June 25. Disponibile su: [https://en.eurovelo.com/news/2021-06-25_can-cycling-tourism-in-natural-areas-help-in-biodiversity-recovery-#:~:text=Focusing%20on%20cycling%20routes%20instead,less%20water%20pollution%20\(B\)](https://en.eurovelo.com/news/2021-06-25_can-cycling-tourism-in-natural-areas-help-in-biodiversity-recovery-#:~:text=Focusing%20on%20cycling%20routes%20instead,less%20water%20pollution%20(B)) (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Grinberger, A.Y., Li, H., Liu, P., Yeboah, G., Juhász, L. et al. (2023) 'OpenStreetMap as an Emerging Scientific Field: Reflections from OSM Science 2023', in *OSM Science 2023 at State of the Map Europe 2023, Antwerpen, Belgium, 10-12 Nov 2023*. Proceedings of the OSM Science 2023 at State of the Map Europe 2023, pp. 1-5. doi:10.5281/zenodo.10443298.
- Guaran, A., Di Giusto, L. (2007) 'Lignano Sabbadoro: la 'città inventata'', in F. Battigelli (a cura di) *op. cit.*, pp. 63-98.
- Guidi, G. (2003) *In Between Cities*. Rubiera (RE): Linea di Confine.
- Halbwachs, M. (1950) *La mémoire collective*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Hallegatte, S., Green, C., Nicholls, R.J., Corfee-Morlot, J. (2013) 'Future flood losses in major coastal cities', in *Nature climate change*, 3(9), pp. 802-806.
- Han, S. (2021) 'The use of transects for resilient design: core theories and contemporary projects', in *Landscape Ecology*, 36, pp. 1567-1582. doi:10.1007/s10980-020-01172-9.
- Hanley, N., Barbier E. (2009) *Pricing Nature: Cost-Benefit Analysis and Environmental Policy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Hawkes, D. (2008) *The Environmental imagination: Technics and Poetics of the Architectural Environment*. Abingdon: Routledge.
- Hernandez, M. (2007) 'Grado e l'Isola d'oro: dal Turismo storico alla maturità', in F. Battigelli (a cura di) *op. cit.*, pp. 43-62.
- Hinkel, J., van Vuuren, D.P., Nicholls, R.J., Klein, R.J. (2013) 'The effects of adaptation and mitigation on coastal flood impacts during the 21st century. An application of the DIVA and IMAGE models', in *Climatic Change*, 117, pp. 783-794.
- Hong, Y., Yao, Y. (2019) 'Hierarchical community detection and functional area identification with OSM roads and complex graph theory', in *International Journal of Geographical Information Science*, 33(8), pp. 1569-1587. doi:10.1080/13658816.2019.1584806.
- Howells, M., Ramírez-Monsalve, P. (2021) 'Maritime Spatial Planning on Land? Planning for Land-Sea Interaction Conflicts in the Danish Context', in *Planning Practice & Research*, 37(2), pp. 152-172. <https://doi.org/10.1080/02697459.2021.1991656>.
- Hudi, A.I., PovhŠkugor, D., Sekovski, I. (eds.) (2021) *Coastal Resilience Handbook for the Adriatic*. Interreg Italy-Croatia, progetto AdriAdapt, 2019-2021. Split: PAP/RAC.

- Indrigo, A., Iorio, A. (2021) *Sentieri d'acqua. La Litoranea Veneta: da infrastruttura nella grande guerra a sentiero di pace*. Venezia: Anteferma.
- Infrastrutture Venete srl (2023) *Interventi in corso sulla rete navigabile veneta*. Disponibile su: <https://infonavigazione.infrastrutturevenete.it/schede/quadro.pdf> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Innocenti, A., Musco, F. (2023) 'Land-Sea Interactions: A Spatial Planning Perspective', in *Sustainability*, 15(12), 9446, pp. 1-22. <https://doi.org/10.3390/su15129446>.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2021) *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (UK), New York: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009157896.
- IPCC (2022) *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (UK), New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>.
- IPCC (2023) *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland: IPCC. doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.
- Iseburg, T. (1981) *Acque e Stato. Energia, bonifiche, irrigazione in Italia fra 1930 e 1950*. Milano: Franco Angeli.
- ISFORT – Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti (2022), *19° Rapporto sulla mobilità degli italiani. Rapporto finale*. Disponibile su: https://www.mobilitymanagementconsulting/wp-content/uploads/2023/05/RapportoMobilita2022_Isfort.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, SNPA – Sistema Nazionale Protezione Ambiente (2021) *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio. Edizione 2021*. Disponibile su: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/dissesto-idrogeologico-in-italia-pericolosita-e-indicatori-di-rischio-edizione-2021> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ISPRA, SNPA (2024a) *Sinacroud Gis Portal. Sistema Informativo Nazionale Ambientale*. Disponibile su: <https://sinacroud.isprambiente.it/portal/home> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ISPRA, SNPA (2024b) *IdroGEO. La piattaforma italiana sul dissesto idrogeologico*. Disponibile su: <https://beta.idrogeo.isprambiente.it/app> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ISPRA, SNPA (2024c) *PNRR MER (Marine Ecosystem Restoration)*. Disponibile su: <https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/progetti-mare/pnrr-mer-marine-ecosystem-restoration> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- ISPRA, SNPA (2025) *Piattaforma Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici*. Disponibile su: <https://climadat.isprambiente.it> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Kahn, H. (1962) *Thinking about the Unthinkable*. New York: Avon Books.
- Kannen, A. (2014) 'Challenges for marine spatial planning in the context of multiple sea uses, policy arenas and actors based on experiences from the German North Sea', in *Regional Environmental Change*, 14, pp. 2139-2150. <https://doi.org/10.1007/s10113-012-0349-7>.
- Kidd, S., Ellis, C. (2012) 'From the land to sea and back again? Using terrestrial planning to understand the process of marine spatial planning', in *Journal of Environmental Policy and Planning*, 14, pp. 49-66.
- Kidd, S., Jones, H., Jay, S. (2019) 'Taking Account of Land-Sea Interactions in Marine Spatial Planning', in J. Zaucha, K. Gee (eds.) *op. cit.*, pp. 247-270. doi: 10.1007/978-3-319-98696-8_11.
- Laboratorio Standard (Baioni M. et al.) (a cura di) (2021) *Diritti in città. Gli standard urbanistici in Italia dal 1968 a oggi*. Roma: Donzelli.
- Lanzani, A. (2018) *Città territorio urbanistica tra crisi e contrazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Lawlor, P., Depellegrin, D. (2023) 'Managing Land Sea Interactions: Case Studies of Coastal Governance in Four EU Member States', in S. Partelow, M. Hadjimichael, A.K. Hornidge (eds.) *op. cit.*, pp. 209-230.
- Legambiente (2024a), *Osservatorio paesaggi costieri italiani. Sezione 'Ricerche – Consumo di costa'*. Disponibile su: <https://www.paesaggicostieri.org> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Legambiente (2024b), *Osservatorio nazionale città clima*. Disponibile su: <https://cittaclima.it> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Lionello, P., Nicholls, R.J., Umgiesser, G., Zanchettin, D. (2021a) 'Venice flooding and sea level: past evolution, present issues, and future projections (introduction to the special issue)', in *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 21(8), p. 2633-2641. <https://doi.org/10.5194/nhess-21-2633-2021>.
- Lionello, P., Barriopedro, D., Ferrarin, C., Nicholls, R.J., Orlić, M. et al. (2021b) 'Extreme floods of Venice: characteristics, dynamics, past and future evolution (review article)', in *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 21(8), pp. 2705-2731. <https://doi.org/10.5194/nhess-21-2705-2021>.
- Lucas, K. (2012) 'Transport and social exclusion: Where are we now?', in *Transport Policy*, 20(C), pp.105-113.
- Madeddu, F. (2022) *La Pianificazione dello Spazio Marittimo*. Sassari: Università di Sassari. Tesi di dottorato in Scienze Giuridiche. XXXIV Ciclo.
- Maggi, S. (2005) *Storia dei trasporti in Italia*. Bologna: Il Mulino.
- Magnaghi, A. (2020) *Il principio territoriale*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Manzini, E. (2021) *Abitare la prossimità*. Milano: Egea.
- Maragno, D., dall'Olmo, C.F., Pozzer, G., Bassan, N., Musco, F. (2020) 'Land-Sea Interaction: Integrating Climate Adaptation Planning and Maritime Spatial Planning in the North Adriatic Basin', in *Sustainability*, 12(13), 5319, pp. 1-29. <https://doi.org/10.3390/su12135319>.
- Marchigiani, E. (2009) *Verso un progetto di territorio. Immagini per Monfalcone e il Mandamento Goriziano*. Trieste: EUT-Edizioni Università di Trieste.
- Marchigiani, E. (2021) 'Friuli Venezia Giulia: lavorare in condizioni "speciali". Una lunga transizione, tra inerzie, tentativi di riforma e prove di intercomunaltà', in *Aa.Vv. op. cit.*, pp. 63-66.
- Marchigiani, E. (2022) 'Sulla pianificazione regionale: quali approcci e strumenti per il governo del territorio?', in *Urbanistica Informazioni*, 306, pp. 9-14.
- Marchigiani, E. (2024a) 'Una lunga strada di sabbia, acque e molto altro', in *Urbanistica Informazioni*, 318, pp. 11-15.
- Marchigiani, E. (2024b) 'La necessità di un progetto integrato, tra le coste e il mare', in *Urbanistica Informazioni*, 318, pp. 15-21.
- Marchigiani, E., Cigalotto, P. (2019) *Terre di mezzo. Percorsi di progetto lungo il torrente Cormor*. Trieste: EUT – Edizioni Università di Trieste. Disponibile su: <https://eut.units.it/it/catalogo/terre-di-mezzo-percorsi-di-progetto-lungo-il-torrente-cormor/5626> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MASE – Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2023a) *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Documento di Piano*. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/notizie/clima-approvato-il-piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).

- MASE (2023b) *COP 21 – L'Accordo di Parigi*. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/pagina/cop-21-laccordo-di-parigi> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MASE (2023c) *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Allegato IV. Database azioni*. Disponibile su: <https://climadat.isprambiente.it/pnacc> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MASE (2023d) *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Allegato I. Metodologie per la definizione di strategie e piani regionali di adattamento ai cambiamenti climatici*. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/notizie/clima-approvato-il-piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MASE (2023e) *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Allegato II. Metodologie per la definizione di strategie e piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici*. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/notizie/clima-approvato-il-piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MASE (2023f) *Direttiva sulla Pianificazione dello spazio marittimo*. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/pagina/direttiva-sulla-pianificazione-dello-spazio-marittimo> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MASE (2024) *La SNSvs*. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/pagina/la-snsvs> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MATTM (2015) *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*. Disponibile su: https://climadat.isprambiente.it/quadro_normativo_e_politiche_di_adattamento/italia (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Mázon, T., Aledo A. (a cura di) (2005) *Turismo residencial y cambio social. Nuevas perspectivas teóricas y empíricas*. Alicante: Universidad de Alicante.
- McGranahan, G., Balk, D., Anderson, B. (2007) 'The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones', in *Environment and Urbanization*, 19(1), pp. 17-37. doi: 10.1177/0956247807076960.
- MEA – Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-being: a Framework for Assessment*. Washington DC: Island Press.
- Medas, S. (2013) 'La navigazione interna lungo l'arco fluvio-lagunare dell'Alto Adriatico in età antica tra Ravenna, Altino e Aquileia', in A. Bonifacio, G. Caniato (a cura di) *op. cit.*, pp. 106-129.
- MIT – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2024a) *Pianificazione dello spazio marittimo*. Disponibile su: <https://www.mit.gov.it/documentazione/pianificazione-dello-spazio-marittimo> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- MIT (2024b) *I Piani dello spazio marittimo italiano. Area Marittima "Adriatico"*. Giugno. Disponibile su: <https://www.sid.mit.gov.it/documenti-piano> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Mooney, P., Corcoran, P. (2014) 'Has OpenStreetMap a Role in Digital Earth Applications?', in *International Journal of Digital Earth*, 7(7), pp. 534-553. doi: 10.1080/17538947.2013.781688.
- Morf, A., Cedergren, E., Gee, K., Kull, M., Eliassen, S. (2019) *Lessons, stories and ideas on how to integrate Land-Sea Interactions into MSP*. Stockholm: Nordregio, Pan Baltic Scope. <https://www.panbalticscope.eu/wp-content/uploads/2019/12/LSI-report-Pan-Baltic-Scope.pdf> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Morf, A., Moodie, J., Cedergren, E., Eliassen, S.Q., Gee, K. et al. (2022) 'Challenges and Enablers to Integrate Land-Sea-Interactions in Cross-Border Marine and Coastal Planning: Experiences from the Pan Baltic Scope Collaboration', in *Planning Practice & Research*, 37(3), pp. 333-354. <https://doi.org/10.1080/02697459.2022.2074112>.
- Munarín, S., Tosi, M.C. (2001) *Tracce di città. Esplorazioni di un territorio abitato. L'area veneta*. Milano: FrancoAngeli.
- Munarín, S., Tosi, M.C. (a cura di) (2011) *Spazi del Welfare, Esperienze Luoghi e pratiche*. Macerata: Quodlibet.
- Munarín, S., Tosi, M.C. (2021) 'Tra servizi ecosistemici. E mobilità attiva: gli standard come progetto di suolo', in *Laboratorio Standard* (M. Baioni et al.) (a cura di) *op. cit.*, pp. 31-42.
- Munarín, S., Velo, L. (a cura di) (2020) *Azioni di rigenerazione urbana del volontariato. L'esperienza di #tuttamialcittà*. Conegliano (TV): Antefarma.
- Nanni, G., Venneri, S., Minutolo, A. (a cura di) (2023) *Rapporto Spiagge. La situazione e i cambiamenti in corso nelle aree costiere italiane 2023*. Disponibile su: <https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2023/07/Report-Spiagge-2023.pdf> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Nanni, G., Venneri, S., Minutolo, A. (a cura di) (2024) *Rapporto Spiagge. Gli impatti di erosione ed eventi meteo estremi nelle aree costiere italiane*. Disponibile su: https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/11/Report_Spiagge_2024.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- NASA – National Aeronautics and Space Administration, IPCC (2021) *Sea Level Projection Tool*. Trieste. Disponibile su: <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Neff, G., Tanweer, A., Fiore-Gartland, B., Osburn, L. (2017) 'Critique and Contribute: A Practice-Based Framework for Improving Critical Data Studies and Data Science', in *Big Data*, 5(2), pp. 85-97. doi:10.1089/big.2016.0050.
- Nespor, S., Carra, L. (a cura di) (2024) 'Il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC): un'analisi giuridica e scientifica', in *ScienzaInrete*, 02/05/2024. Disponibile su: <https://www.scienzaInrete.it/articolo/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-pnacc-unanalisi-giuridica-e> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Nicholls, R.J. (2004) 'Coastal flooding and wetland loss in the 21st century: changes under the SRES climate and socio-economic scenarios', in *Global Environmental Change*, 14, pp. 69-86.
- Novello, E. (2009) *Terra di bonifica. Il ruolo dello Stato e dei privati nel Veneto dalla Serenissima al fascismo*. Padova: Cleup.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2020) *Sustainable Ocean for All: Harnessing the Benefits of Sustainable Ocean Economies for Developing Countries. The Development Dimension*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bede6513-en>.
- Orlob, G.T. (ed.) (1983), *Mathematical modelling of water quality: stream, lakes, reservoirs*. Hoboken: Wiley and Sons.
- Owen, A.D., Hanley, N. (eds.) (2004) *The economics of climate change* (Vol. 3). New York: Routledge.
- Panella, G. (2002) *Economia e politiche dell'ambiente*. Roma: Carocci.
- Parlamento Europeo (2024) *Ridurre le emissioni di gas serra: obiettivi nazionali per il 2030*. Disponibile su: <https://www.europa.eu/topics/it/article/20180208STO97442/ridurre-le-emissioni-di-gas-serra-obiettivi-nazionali-per-il-2030> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Partelow, S., Hadjimichael, M., Hornidge, A.K. (eds.) (2023) *Ocean Governance*, MARE Publication Series, vol 25. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20740-2_9.
- Pavia, R. (2019) *Tra suolo e clima. La terra come infrastruttura ambientale*. Roma: Donzelli.
- Perelli, C. (2005) 'Dalla palafitta al grattacielo. Jesolo e l'evoluzione turistica di un territorio marginale', in T. Mázon, A. Aledo (a cura di) *op. cit.*, pp. 245-268.
- Pizzolotto, G. (2006) 'Si fa presto a dire... Bibione', in M. Vita (a cura di) *op. cit.*, pp. 153-180.

- Plus, M., Chapelle, A., Ménesguen, A., Deslou-Paoli, J.M., Aubyl. (2003) 'Modelling seasonal dynamics of biomasses and nitrogen contents in a seagrass meadow (*Zostera noltii* Hornem.): application to the Thau lagoon (French Mediterranean coast)', in *Ecological Modelling*, 161, pp. 213-238. [https://doi.org/10.1016/S0304-3800\(02\)00350-2](https://doi.org/10.1016/S0304-3800(02)00350-2).
- Pozzetto, M. (1998) *Max Fabiani*. Trieste: Mgs Press.
- Proto, M. (2011) *Le utopie fluviali nell'Italia contemporanea. La navigazione padana e l'idrovia Padova-Venezia*. Bologna: Clueb.
- Provincia di Venezia, Assessorato alle Politiche Comunitarie (2004) *Acque antiche. Il percorso della Litoranea Veneta*. Interreg IIIA Phare CBC Italia-Slovenia, 2000-2006. Padova: Mazzanti. Disponibile su: https://www.vegal.net/public/news/studi_e_publicazioni/Acque_Antiche.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Rahmstorf, S. (2007) 'A Semi-Empirical Approach to Projecting Future Sea-Level Rise', in *Science*, 315, pp. 368-370.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2011) *Piano Regionale delle Infrastrutture di Trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica. Relazione illustrativa*. Allegato 4 a DGR n. 2318 del 24.11.2011. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/infrastrutture-lavori-pubblici/infrastrutture-logistica-trasporti/FOGLIA18/articolo.html> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2013) *Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale. Relazione illustrativa*. Disponibile su: https://bur.regione.fvg.it/newbur/visionaBUR?bnum=2013/04/24/17_1 (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2018a) *Piano Paesaggistico Regionale*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA21> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2018b) *Piano Paesaggistico Regionale. E3 Scheda della Rete della mobilità lenta*. Allegato 79. Disponibile su: https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA21/allegati/BUR/18_S025_1_DPR_111_79_ALL79.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2019) *Storia in numeri. I nostri primi 50 anni*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/GEN/statistica/FOGLIA3/FOGLIA55> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2022) *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PREMOCI). Obiettivi, strategie ed azioni di piano*. Allegato 32. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/infrastrutture-lavori-pubblici/infrastrutture-logistica-trasporti/ciclovie> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2023a) *La Strategia per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia*, febbraio. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA208> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2023b) *PNRR FVG. Distribuzione delle risorse PNRR in FVG*. Disponibile su: <https://europa.regione.fvg.it/it/programmi-36605/pnrr-fvg-36725/distribuzione-delle-risorse-pnrr-in-fvg-101086> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2024a) *Piano di Bacino*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA6> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2024b) *Pianificazione e gestione del territorio. Pianificazione dello Spazio Marittimo - PSM*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA41/#id6> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2023c) *Piano d'Azione della Regione Friuli Venezia Giulia per gli Acquisti Verdi (PAR GPP)*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA209/FOGLIA3> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2024d) *Progetti Integrati di Paesaggio (PIP). Miglioramento della Ciclovia FVG2 tra Grado, San Canzian d'Isonzo e Staranzano*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA35> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2024e) *2024 Regione in cifre*. Gorizia: Grafica Goriziana. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/GEN/statistica/FOGLIA3/FOGLIA105> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2024f) *Missione UE per l'adattamento ai cambiamenti climatici*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA208/FOGLIA21> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2024g) *Contratti di Fiume*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA213> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2025a) *Il Piano di Governo del Territorio (PGT)*. Disponibile su: <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA5> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2025b) *Sistema delle autonomie locali*. Disponibile su: <https://autonomielocali.regione.fvg.it/all/opencms/AALL> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale Ambiente ed Energia (2015) *Vulnerabilità naturale del Friuli Venezia Giulia*. Disponibile su: https://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/ambiente-territorio/geologia/FOGLIA19/allegati/Vulnerabilita_naturale_del_FVG.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto (2016) *PPRA Arco adriatico laguna di Venezia e delta del Po*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/ptrc/ppra-arco-costiero-adriatico> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto (2020a) *PTRC. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/ptrc/ptrc-2020> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto (2020b) *Piano Regionale dei Trasporti (PRT)*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/mobilita-e-trasporti/piano-regionale-dei-trasporti> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto (2024a) *Documento preliminare della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, 2 maggio*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/documento-preliminare> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto (2024b) *Piano della portualità turistica e della rete di navigazione interna del Veneto - Documento preliminare, 22 Luglio*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/mobilita-e-trasporti/piano-regionale-portualita-turistica> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto, Veneto Strade spa (2024a) *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica. Relazione generale*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/mobilita-e-trasporti/piano-regionale-della-mobilita-ciclistica> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Regione del Veneto, Veneto Strade spa (2024b) *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica. Atlante delle dorsali*. Disponibile su: <https://www.regione.veneto.it/web/mobilita-e-trasporti/piano-regionale-della-mobilita-ciclistica> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).

- Rosendahl Appelquist, L., Balstrøm, T., Halsnæs, K. (2016) *Managing climate change hazards in coastal areas: The Coastal Hazard Wheel decision support system*. UNEP – United Nations Environment Programme. Disponibile su: <https://www.preventionweb.net/publication/managing-climate-change-hazards-coastal-areas-coastal-hazard-wheel-decision-support> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Roskopf, C.M., Di Paola, G., Atkinson, D.E., Rodríguez, G., Walker, I.J. (2018) 'Recent shoreline evolution and beach erosion along the central Adriatic coast of Italy: the case of Molise region', in *Journal of Coastal Conservation*, 22, pp. 879-895.
- Rova, S., Pranovi, F. (2017) 'Analysis and management of multiple ecosystem services within a social-ecological context', in *Ecological Indicators*, 72, pp. 436-443. <https://doi.org/10.1016/j.ecoind.2016.07.050>.
- Rova, S., Pranovi, F., Müller, F. (2015) 'Provision of ecosystem services in the lagoon of Venice (Italy): an initial spatial assessment', in *Ecology and Hydrobiology* 15(1), pp. 13-25. <https://doi.org/10.1016/j.ecohyd.2014.12.001>
- Ruol, P., Martinelli, L., Favaretto, C., Barbarioli, F., Benetazzo, A. (2022) 'Representative and Morphological Waves along the Adriatic Italian Coast in a Changing Climate', in *Water*, 14, 2678, pp. 1-18. <https://doi.org/10.3390/w14172678>.
- Ruscha, E. (1963) *Twenty-six Gasoline Stations*. Ed Ruscha.
- Saelens, B.E., Handy, S.L. (2008) 'Built environment correlates of walking: a review', in *Med Sci Sports Exerc*, 40(7 Suppl), pp.550-566. doi: 10.1249/MSS.0b013e31817c67a4.
- Saelens, B.E., Sallis, J.F., Black, J.B., Chen D. (2003) 'Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation', in *American Journal of Public Health*, 93(9), pp. 1552-1558. doi: 10.2105/ajph.93.9.1552.
- Savino, M. (2017) 'Frizioni territoriali', in M. di Venosa, M. Manigrasso (a cura di) *op. cit.*, pp. 63-73.
- Schlüter, A., Wise, S., Schwerdtner Mánez, K., Weber De Morais, G., Glaser, M. (2013) 'Institutional Change, Sustainability and the Sea', in *Sustainability*, 5, pp. 5373-5390. <https://doi.org/10.3390/su5125373>.
- Schmitt, C. (2002) *Terra e mare*. Milano: Adelphi (ed. or., 1954, *Land und Meer. Eine weltgeschichtliche Betrachtung*. Stuttgart: Klett-Cotta).
- Secchi, B. (1986) 'Progetto di suolo', in *Casabella*, 520, pp. 19-23.
- Secchi, B. (a cura di) (1996) *Laboratorio Prato PRC*, vol. 1. Firenze: Alinea.
- SNPA – Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (2021) *Rapporto sugli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici – Edizione 2021. Report SNPA 21/2021*. Disponibile su: https://www.snambiente.it/wp-content/uploads/2021/06/Rapporto-SNPA-21_2021.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Solnit, R. (2002) *Storia del camminare*. Milano: Mondadori (ed. or., 2000, *Wanderlust. A History of Walking*. London: Granta Books).
- Spano, D., Mereu, V., Bacciu, V., Marras, S., Trabucco, A. et al. (2020) *Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia*. doi: 10.25424/CMCC/ANALISI_DEL_RISCHIO.
- Szweczyk, W., Feyen, L., Matei, N., Ciscar Martínez, J., Mulholland, E. et al. (2020) *Economic analysis of selected climate impacts, EUR 30199 EN*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2760/845605.
- Tarquini, S., Isola, I., Favalli, M., Mazzarini, M., Bisson, M. et al. (2007) 'TINITALY/01: a new Triangular Irregular Network of Italy', in *Annals of Geophysics*, 50, pp. 407-425. <https://doi.org/10.4401/ag-4424>.
- Tarquini, S., Isola, I., Favalli, M., Battistini, A., Dotta, G. (2023) *TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size (Version 1.1)*, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/tinitaly/1.1>.
- Teatini, P., Tosi, L., Strozzi, T., Carbognin, L., Cecconi, G. et al. (2012) 'Resolving land subsidence within the Venice Lagoon by persistent scatterer SAR interferometry', in *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 40-41, pp. 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2010.01.002>.
- TIC – Tavolo Interministeriale di Coordinamento presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri (2017) *Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo*. Disponibile su: <https://unmig.mase.gov.it/wp-content/uploads/2017/12/linee-guida-piani-gestione-spazio-marittimo.pdf> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Tocco, C.L., Frehen, L., Forse, A., Ferrara, G., Failler, P. (2024) 'Land-sea interactions in European marine governance: State of the art, challenges and recommendations', in *Environmental Science & Policy*, 158, 103763, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103763>.
- Tosi, M.C., Munarin, S. (2014), *Welfare space. On the role of welfare state policies in the construction of the contemporary city*. Barcelona: Listab.
- Tully, K.L., Weissman, D., Wyner, W.J., Miller, J., Jordan, T. (2019) 'Soils in transition: saltwater intrusion alters soil chemistry in agricultural fields', in *Biogeochemistry*, 142, pp. 339-356. <https://doi.org/10.1007/s10533-019-00538-9>.
- Turner, R.K., Paavola, J., Cooper, P., Farber, S., Jessamy, V., Georgiou, S. (2003) 'Valuing nature: lessons learned and future research directions', in *Ecological Economics*, 46(3), pp. 493-510. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(03\)00189-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(03)00189-7).
- Ugolini, L. (2024) 'La dimensione regionale e locale dell'adattamento ai cambiamenti climatici', in *Scienza in rete*, 02/05/2024. Disponibile su: <https://www.scienzairete.it/articolo/dimensione-regionale-e-locale-delladattamento-ai-cambiamenti-climatici/lorenzo-ugolini/2024> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- UNEP – United Nations Environment Programme (2008) *Protocol on Integrated Coastal Zone Management in the Mediterranean*. Mediterranean Action Plan. Disponibile su: https://paprac.org/storage/app/media/Dokumenti/Protocolo_publicazione_May09.pdf (trad. it. https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/normativa/celex_22009a020401_it_protocollo.pdf) (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- UNEP (2019), *Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean and its Protocols*, Nairobi. Disponibile su: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/31970/bcp2019_web_eng.pdf (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Unione Europea (2014) *Direttiva 2014/89/UE del Parlamento Europeo del Consiglio del 23 luglio 2014 che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo*. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0089> (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Università di Padova – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (2016) *Gestione integrata della zona costiera. Studio e monitoraggio per la definizione degli interventi di difesa dei litorali dall'erosione nella regione Veneto – Linee guida*. Regione del Veneto.
- Vallerani, F. (a cura di) (2008) *Dalle praterie vallive alla bonifica. Cartografia storica ed evoluzione del paesaggio nel Veneto Orientale dal '500 ad oggi*. Tagliarano: Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento.
- Vallerani, F., Varotto, M. (a cura di) (2005) *Il grigio oltre le siepi. Geografie smarrite e racconti del disagio in Veneto*. Portogruaro: nuova dimensione.
- Van Assche, K., Hornidge, A.K., Schlüter, A., Vaidianu, N. (2023) 'Managing Land Sea Interactions: Case Studies of Coastal Governance in Four EU Member States', in *Marine Policy*, 112, 103413, pp. 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.01.002>.

- van den Burg, S.W.K., Skirtun, M., van der Valk, O., Rossi Cervi, W., Selnes, T. et al. (2023) 'Monitoring and evaluation of maritime-spatial planning – A review of accumulated practices and guidance for future action', in *Marine Policy*, 150, 105529, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105529>.
- Viganò, P. (2023) *Il giardino biopolitico. Spazi, vite e transizione*. Roma: Donzelli.
- Viganò, P., Cavalieri, C. (eds.) (2020) *The Horizontal Metropolis*. Zurich: Park Books.
- Viganò, P., Secchi, B., Fabian, L. (eds.) (2016) *Water and asphalt. The project of isotropy in the metropolitan area of Venice*. Zurich: Park Books.
- Vincente S. (2024) 'El litoral catalán inicia una temporada incierta con playas sin arena y paseos marítimos destrozados por los temporales', in *El diario*, 29 marzo. Disponibile su: https://www.eldiario.es/catalunya/litoral-catalan-inicia-temporada-incierta-playas-arena-paseos-maritimos-destrozados-temporales_1_11248050.html (Ultimo accesso: 31 gennaio 2025).
- Vinci, A. M. (a cura di) (2006) *Il Friuli. Storia e società. Vol. IV: 1925-1943. Il regime fascista*. Udine: IFSML.
- Vita, M. (a cura di) (2006) *Si fa presto a dire... Sessant'anni di sviluppo a Portogruaro e nel Veneto Orientale*. Pordenone: Vito Vittorio editore.
- Vitousek, S., Barnard, P., Fletcher, C. et al. (2017) 'Doubling of coastal flooding frequency within decades due to sea-level rise', in *Scientific Reports*, 7, 1399, pp. 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-01362-7>.
- Vitturi, A. (a cura di) (2011) *Atlante Geologico della Provincia di Venezia. Cartografie e Note illustrative*. Venezia: Provincia di Venezia.
- Walsh, C. (2020) 'Transcending land-sea dichotomies through strategic spatial planning', in *Regional Studies*, 55(5), pp. 818-830. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1766671>.
- Walsh, C., Kannen, A. (2019) 'Planning at Sea: Shifting planning practices at the German North Sea coast', in *Raumforschung und Raumordnung*, 77(2), pp. 147-164. <https://doi.org/10.2478/rara-2019-0020>.
- Walsh, C., Sielker, F., Smith, G., Crawford, J. (2022) 'Planning for Sea Spaces I: Processes, Practices, and Future Perspectives', in *Planning Practice & Research*, 37(2), pp. 131-135. <https://doi.org/10.1080/02697459.2022.2046362>.
- Weisbrod, B.A. (1964) 'Collective-Consumption Services of Individual-Consumption Goods', in *Quarterly Journal of Economics*, 78, August, pp. 471-477.
- Wolff, C., Bonatz, H., Vafeidis, A.T. (2023) 'Setback zones can effectively reduce exposure to sea-level rise in Europe', in *Nature-Scientific reports*, 13, 5515, pp. 1-15. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32059-9>.
- Yap, W., Chang, J.-H., Biljecki, F. (2023) 'Incorporating Networks in Semantic Understanding of Streetscapes: Contextualising Active Mobility Decisions', in *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 50(6), pp. 1416-1437. doi: 10.1177/23998083221138832.
- Zanchettin, D., Bruni, S., Raicich, F., Lionello, P., Adloff, F. et al. (2021) 'Sea-level rise in Venice: Historic and future trends (review article)', in *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 21(8), pp. 2643-2678. <https://doi.org/10.5194/nhess-21-2643-2021>.
- Zanetti, M. (2005) 'I litorali del Veneto orientale tra naturalità, erosione e urbanizzazione', in F. Vallerani, M. Varotto (a cura di) *op. cit.*, pp. 115-133.
- Zaucha, J., Gee, K. (eds.) (2019) *Maritime Spatial Planning*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Zilli S. (2006) 'La bassa friulana e le sue bonifiche novecentesche' in A.M. Vinci (a cura di) *op. cit.*, pp. 213-240.