

A new method for the representation and evolution of three dimensional discontinuity surfaces in XFEM/GFEM

Original

A new method for the representation and evolution of three dimensional discontinuity surfaces in XFEM/GFEM / Ventura, G.. - ELETTRONICO. - (2011), pp. 1-10. (XX Congresso dell'Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata Bologna (IT) Sept. 12-15, 2011).

Availability:

This version is available at: 11583/2503524 since:

Publisher:

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Atti della XXIII Conferenza Nazionale SIU - Società Italiana degli Urbanisti

DOWNSCALING, RIGHTSIZING. Contrazione demografica e riorganizzazione spaziale

Torino, 17-18 giugno 2021

PIANI E POLITICHE PER UNA NUOVA ACCESSIBILITÀ

A cura di

Paolo La Greca, Luca Staricco, Elisabetta Vitale Brovarone

Società **SIU**
italiana
degli urbanisti



PLANUM PUBLISHER | www.planum.net

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti

ISBN: 978-88-99237-35-6

DOI: 10.53143/PLM.C.821

I contenuti di questa pubblicazione sono rilasciati
con licenza Creative Commons, Attribuzione -
Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0
Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0)



Volume pubblicato digitalmente nel mese di aprile 2021

Pubblicazione disponibile su www.planum.net |

Planum Publisher | Roma-Milano

08 PIANI E POLITICHE PER UNA NUOVA ACCESSIBILITÀ

A cura di
Paolo La Greca, Luca Staricco, Elisabetta Vitale Brovarone

Atti della XXIII Conferenza Nazionale SIU

Società Italiana degli Urbanisti

DOWNSCALING, RIGHTSIZING.

Contrazione demografica e riorganizzazione spaziale

Torino, 17-18 giugno 2021

Responsabile scientifico

Claudia Cassatella

Comitato scientifico, Giunta Esecutiva della Società Italiana degli Urbanisti 2018-2020 e 2020-2021

Maurizio Tira (Presidente), Maurizio Carta, Claudia Cassatella, Giovanni Caudo, Paolo La Greca, Giovanni Laino, Laura Lieto, Anna Marson, Maria Valeria Mininni, Stefano Munarin, Gabriele Pasqui, Camilla Perrone, Marco Ranzato, Michelangelo Russo, Corrado Zoppi

Comitato locale, Dipartimento Interateneo di Scienze, Politiche e Progetto del Territorio del Politecnico e Università di Torino

Cristina Bianchetti, Grazia Brunetta, Ombretta Caldarice, Nadia Caruso, Federica Corrado, Giancarlo Cotella, Antonio di Campi, Carolina Giaimo, Umberto Janin Rivolin, Fabrizio Paone, Elena Pede, Angelo Sampieri, Loris Servillo, Luca Staricco, Maurizio Tiepolo, Ianira Vassallo, Angioletta Voghera

Progetto grafico

Federica Bonavero

Redazione Planum Publisher

Cecilia Maria Saibene (Coordinamento), Teresa di Muccio, Laura Infante, Marco Norcaro

Il volume presenta i contenuti della Sessione 08,

“Piani e politiche per una nuova accessibilità”

Chair: Paolo La Greca (Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura - DICAR)

Co-Chair: Luca Staricco, Elisabetta Vitale Brovarone (Politecnico di Torino, Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio - DIST)

Ogni paper può essere citato come parte di La Greca P., Staricco L., Vitale Brovarone E. (a cura di, 2021), *Piani e politiche per una nuova accessibilità. Atti della XXIII Conferenza Nazionale SIU DOWNSCALING, RIGHTSIZING. Contrazione demografica e riorganizzazione spaziale, Torino, 17-18 giugno 2021*, vol. 08, Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti, Roma-Milano 2021.

INDICE

- 7 **Piani e politiche per una nuova accessibilità. Introduzione** · Paolo La Greca, Luca Staricco, Elisabetta Vitale Brovarone
- 10 **La rete degli hub intermodali della Città Metropolitana di Firenze: nodi d'interscambio e luoghi centrali** · Francesco Alberti, Giacomo Rossi
- 17 **Progetti urbani integrati per la città resiliente. Azioni innovative per il recupero di ambiti strategici nel territorio marchigiano** · Francesco Alberti, Gianluigi Mondaini, Maddalena Ferretti, Paolo Bonvini
- 22 **I tessuti connettivi delle aree marginali nelle città-aeroporto italiane minori: il caso di Brindisi** · Alessandro Massaro, Paolo Ventura
- 34 **Mobilità e accessibilità nelle aree interne: un'analisi delle strategie SNAI in atto** · Elisabetta Vitale Brovarone
- 41 **Accessibility and Mobility in Public Spaces: a sustainable challenge** · Marichela Sepe
- 48 **La misura dell'accessibilità come espressione spaziale della sicurezza urbana** · Michele Grimaldi, Francesca Coppola, Isidoro Fasolino
- 56 **Le Greenway come elementi di fruizione e valorizzazione del territorio. Il caso dei Laghi Briantei** · Fulvia Pinto, Andrea Fossati
- 62 **SI.ME.TU.: Siracusa-MESSINA TURistica. Un percorso ciclabile tra Siracusa e Messina per contenere lo spopolamento dei piccoli centri e per la valorizzazione della "sicilianità" e delle valenze storiche, artistiche, culturali e naturali della Sicilia orientale** · Gaetano Giovanni Daniele Manuele
- 70 **Responsive Territories. La mobilità ciclabile per la riscoperta dei territori interni tra Italia e Germania** · Emanuele Sommariva, Maria Elisabetta Ruggiero, Ruggero Torti
- 80 **Il ruolo delle tecnologie digitali nella promozione del turismo lento in Sardegna (Italia). Una proposta per il Cammino di Santa Barbara** · Mara Ladu, Ginevra Balletto, Alessandra Milesi, Giuseppe Borruso

Piani e politiche per una nuova accessibilità. Introduzione

Paolo La Greca*, Luca Staricco**, Elisabetta Vitale Brovarone**

*

Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAR)

**

Politecnico di Torino, Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)

Il tema della XXIII Conferenza Nazionale SIU tocca molte delle dinamiche, che rendono urgente un ripensamento della pianificazione per l'accessibilità del territorio: contrazione demografica, invecchiamento della popolazione, spopolamento delle aree interne, redistribuzione dei residenti dai capoluoghi alle cinture metropolitane, nuove forme di mobilità e di consumo, deficit strutturali e riduzione delle risorse pubbliche.

Queste sfide non possono essere affrontate con un approccio settoriale incentrato soltanto sulla pianificazione dell'offerta di trasporto. Riportano invece al centro il tema dell'accessibilità, e dunque dell'integrazione delle politiche della mobilità con quelle urbane e di governo del territorio, per favorire modalità di spostamento e stili di vita più sostenibili.

Dunque, la questione dell'accessibilità è una delle sfide centrali per creare delle città migliori collegando la gente e i luoghi attraverso l'integrazione dell'uso del suolo e la pianificazione dei trasporti. Fin dalla prima rivoluzione industriale, infatti, la crescita delle città è stata definita dallo sviluppo dei servizi di trasporto. Questi ultimi, a loro volta, dipendono in larga misura dall'evoluzione delle tecnologie che li modificano e a ogni loro evoluzione corrispondono specifiche generazioni di città. Questa mutua relazione biunivoca è resa ancora più complessa, però, dal rapporto con i tessuti urbani esistenti che, spesso, hanno contrastato l'uso delle alternative rese disponibili dalle nuove tecnologie. In breve fra il modello delle attività, l'uso di suolo nella città e i sistemi di trasporto esiste una relazione simbiotica che è generatrice dell'idea stessa di città. Una integrazione indispensabile fra pianificazione territoriale urbanistica e dei trasporti che può essere declinata a diverse scale territoriali.

Alla scala vasta, un tema chiave è l'accesso ai servizi fondamentali, in particolare nelle aree interne rurali e a bassa densità, in cui il trasporto pubblico tradizionale è inefficiente e la dipendenza dall'automobile è molto marcata. Forme di condivisione collaborativa dal basso, innovazioni tecnologiche e soluzioni flessibili possono dimostrarsi efficaci nel compensare queste difficoltà. D'altro canto, per affrontare il problema alla radice è necessario adottare approcci integrati e multilivello.

Alla scala urbana come a quella metropolitana, la pianificazione territoriale e urbanistica può promuovere un maggior utilizzo del trasporto collettivo e della mobilità ciclabile, ad esempio sviluppando sistemi policentrici incardinati sulle stazioni delle linee di forza, secondo l'approccio del *transit oriented development*, e potenziando infrastrutture e servizi ciclabili.

Alla scala di quartiere, il ridisegno dello spazio pubblico può a sua volta concretamente contribuire a una mobilità più sostenibile, mediante forme che diano maggiore priorità agli spostamenti non motorizzati e sappiano rendere compatibili le nuove forme di mobilità elettrica e micromobilità con la qualità e vivibilità dello spazio urbano.

In tale quadro, i contributi presentati in questa sessione della Conferenza leggono e trattano il tema attraverso tre principali prospettive.

Una prima prospettiva è relativa ai nodi delle reti di trasporto, quali stazioni, aeroporti e porti.

In particolare, Alberti e Rossi propongono uno strumento di valutazione – basato sul *node/place model* e su un *Tod index* – delle stazioni e fermate del sistema ferroviario fiorentino, per evidenziarne il profilo delle prestazioni trasportistiche e del “peso urbanistico” delle aree al loro contorno; tale strumento può supportare e orientare la pianificazione territoriale della Città Metropolitana di Firenze, in coerenza con i contenuti del Piano strategico e del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Nel contributo di Alberti, Mondaini, Ferretti e Bonvini, l'attenzione è rivolta al ruolo del porto e alla sua riconnessione – nel caso del comune di Porto San Giorgio – con la città e il territorio, sia attraverso le infrastrutture per la mobilità attiva, sia tramite la

promozione di nuove sinergie e integrazioni con le specializzazioni economiche del circostante distretto calzaturiero.

Si concentrano invece sugli aeroporti Massaro e Ventura, che a partire dal caso di Brindisi descrivono un approccio metodologico finalizzato a testare la capacità di tali nodi infrastrutturali di incidere sulla rigenerazione delle aree collocate lungo le traiettorie che li collegano con aggregati urbani di piccole e medie dimensioni.

La seconda prospettiva è quella dell'accessibilità.

Vitale Brovarone propone una riflessione sul ruolo assegnato all'accessibilità nella Strategia Nazionale per le Aree Interne. A partire da un'analisi quali-quantitativa delle 50 strategie d'area approvate, vengono indagati le criticità in essere, gli obiettivi e i target, gli attori coinvolti, l'integrazione con altri assi e iniziative, le azioni previste e le rispettive risorse.

Nel lavoro di Sepe si scende di scala: l'attenzione è rivolta, da un lato, all'influenza che la mobilità e l'accessibilità hanno sulla qualità dello spazio pubblico urbano, e dall'altro lato sulle opportunità di progettazione di tale spazio per promuovere forme di mobilità più sostenibili.

Uno degli elementi che incide sulla qualità degli spazi urbani è la percezione di sicurezza di chi li vive e attraversa. In tal senso, Grimaldi, Coppola e Fasolino analizzano come l'accessibilità influenzi la vulnerabilità degli spazi urbani al rischio da crimine, in relazione alle modalità di loro utilizzo e di sorveglianza informale da parte dei cittadini.

La terza prospettiva è quella della mobilità attiva, declinata su una scala territoriale ancor più che urbana.

Nel contributo di Pinto e Fossati, le *greenway* sono esaminate come elementi di fruizione e valorizzazione del territorio, con specifico riferimento alla rete ciclopedonale lungo i Laghi Briantei in Lombardia. Gli autori mostrano come la proposta progettuale consenta di salvaguardare le risorse ambientali, di tutelare e far scoprire il paesaggio, nonché di promuovere le risorse del territorio.

Manuele presenta il progetto di un percorso ciclabile protetto, che metta in connessione le principali cittadine del versante orientale siciliano tra Siracusa e Messina; una mappa multimediale costituisce la base di partenza di un processo di progettazione condivisa del percorso, volta a mettere a sistema le numerose peculiarità e valenze locali dei piccoli centri localizzati lungo il principale fiume siciliano.

Il lavoro di Sommariva, Ruggiero e Torti presenta un quadro conoscitivo condiviso sul potenziamento di politiche per la promozione del turismo sostenibile e della ciclabilità, quale mezzo di riscoperta lenta dei territori, anche attraverso i nuovi canali di comunicazione delle tecnologie *smart*.

Infine, Ladu, Balletto, Milesi e Borruso illustrano come la costruzione di una *dashboard*, intesa quale strumento di raccolta, organizzazione, aggiornamento e condivisione di un set di dati territoriali, possa supportare la promozione degli itinerari lenti e del turismo nei relativi territori, come dimostra l'esperienza del Cammino di Santa Barbara nel Sulcis Iglesiente in Sardegna.

È interessante notare come tutti questi contributi siano stati scritti prima della pandemia esplosa nella primavera 2020, ma tocchino molte delle sfide che la situazione sanitaria pone al settore dei trasporti, dal garantire l'accessibilità ai servizi fondamentali anche in fase di emergenza, al potenziamento del trasporto pubblico, al ruolo degli itinerari e del turismo lenti. In questo senso, i contributi offrono spunti stimolanti in una prospettiva di ripensamento delle politiche di mobilità e di governo del territorio per uno scenario di maggiore resilienza.

La rete degli hub intermodali della Città Metropolitana di Firenze: nodi d'interscambio e luoghi centrali

Francesco Alberti

Università degli Studi di Firenze
DIDA – Dipartimento di Architettura
Email: francesco.alberti@unifi.it

Giacomo Rossi

Università degli Studi di Firenze
DIDA – Dipartimento di Architettura
Email: giacomo.rossi@unifi.it

Abstract

Il paper, sintesi di un lavoro di ricerca svolto dal Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze, propone una lettura delle stazioni e fermate del sistema ferroviario fiorentino, allo scopo di fornire uno strumento di valutazione di tali nodi sotto il profilo delle prestazioni trasportistiche e del "peso urbanistico" delle aree al contorno e al tempo stesso di orientamento della pianificazione territoriale della Città Metropolitana di Firenze, in coerenza con i contenuti del Piano strategico e del PUMS.

Parole chiave: urban regeneration, planning, infrastructures

1 | Modelli concettuali ed analitici per l'integrazione tra pianificazione territoriale e sistema dei trasporti

L'obiettivo di integrare la pianificazione territoriale al sistema dei trasporti è un tema centrale nel dibattito internazionale sulla riconversione in chiave sostenibile dei sistemi urbani. I principi che guidano tale processo di integrazione sono sostanzialmente simili nei contesti territoriali in cui esso è più avanzato – dai paesi scandinavi, al Regno Unito, alla Germania, alla Francia (Papa, 2007; Knowles, 2012; Stojanovski, Lundström, Haas, 2012) – e prevedono di concentrare lo sviluppo urbano attorno ai nodi del trasporto pubblico, preferibilmente di tipo ferroviario, al fine di promuoverne l'uso, eventualmente in combinazione con altre modalità alternative al mezzo privato a motore (bicicletta, *light electric vehicles*, servizi in *sharing*), per la gran parte degli spostamenti quotidiani, sistematici e non, generati dalle attività, allo scopo di ridurre gli impatti del trasporto sull'ambiente (inquinamento, CO₂, rumore, ecc.) e aumentare la vivibilità urbana.

Ancora più importante, in contesti già fortemente strutturati come le grandi aree urbane europee, è il potenziamento e il miglioramento dell'accessibilità delle reti di trasporto pubblico a servizio dei tessuti più densi e delle principali funzioni "attrattive" presenti sul territorio, sia per favorire lo *shift* modale rispetto a condizioni consolidate di *car dependency* (Newman, Kosonen, Kenworthy, 2016), sia per collegare, tra loro e con il resto del territorio, gli insediamenti urbani esistenti e le centralità/polarità metropolitane di nuova formazione (Cervero, 1998).

In termini generali, il coordinamento tra scelte localizzative e trasportistiche è d'altra parte uno dei temi chiave che informano storicamente gli atti e le politiche dell'Unione Europea riguardanti città e mobilità sostenibili e, conseguentemente, la programmazione delle risorse destinate tanto alle aree urbane che alla ricerca scientifica ad esse correlata (Marshall & Banister, 2007).

Nel contesto europeo, uno dei fattori che più hanno contribuito all'implementazione di programmi di sviluppo urbano lungo gli assi ferroviari è stato il riutilizzo delle linee esistenti per l'attivazione di servizi a carattere regionale/metropolitano, a seguito del declassamento di tratte originariamente riservate al traffico nazionale, previo trasferimento di quest'ultimo su nuove direttrici dedicate. Tale operazione è stata spesso accompagnata da interventi di *redevelopment* all'interno dei tessuti urbani o delle aree dismesse adiacenti ai tracciati ferroviari, finalizzati alla localizzazione di nuove funzioni e insediamenti nell'immediata prossimità delle stazioni, sulla base di un principio di "calibrazione" tra carichi urbanistici e livello di accessibilità fornito dal trasporto pubblico: principio che, almeno sulla carta, può ispirare politiche di riequilibrio territoriale di ampio respiro, in termini di dotazioni pubbliche (ad es. nei campi della sanità, della

formazione, della cultura, ecc.), diffusione di servizi alle persone e alle imprese, promozione della *mixité* funzionale, e non solo attrarre interventi esclusivamente orientati al mercato e alla rendita¹.

Pur nell'estrema varietà delle situazioni territoriali e sistemi di trasporto interessati, i processi fondati su questo tipo di approccio sono frequentemente ricondotti in letteratura al principio del *Transit Oriented Development* (TOD), codificato per la prima volta dall'urbanista statunitense Peter Calthorpe (1993) nella prefigurazione di un modello per *the next american metropolis* alternativo allo *sprawl*, a sua volta ispirato alle città nordeuropee più virtuose dal punto di vista dell'offerta di trasporti pubblici.

Tale concetto è stato in seguito sviluppato in numerosi studi volti a fornire criteri di valutazione del TOD, sia dal punto di vista delle prestazioni trasportistiche (ovvero del livello di servizio fornito dal sistema principale – ferrovia, metropolitana, tramvia, bus di linea – e dalle eventuali funzioni aggiuntive di interscambio compresenti alla fermata), che delle caratteristiche e dei pesi urbanistici delle aree servite.

Le due principali metodologie di classificazione che tengono conto della duplice valenza di “nodo” e di “luogo” propria degli ambiti urbani serviti da sistemi di trasporto pubblico, già applicate anche nel contesto italiano come strumenti per orientare le politiche regionali (Pucci, 2018), sono il *Node-place model* (Bertolini e Spit, 1998, Bertolini 1999, Reusser et al., 2008; Zemp, 2011) e il *TOD index approach* (Evans and Pratt, 2007).

La prima è basata sull'individuazione di indicatori di tipo quantitativo utili a determinare il peso relativo di ogni nodo all'interno della rete di cui è parte (ad es. in termini di passeggeri saliti e discesi, n. di treni, n. di direttrici servite, cadenzamento medio, ecc.) e del comparto urbano che vi gravita intorno, considerato entro un intorno dimensionalmente definito dalla capacità di attrazione del nodo stesso (*catchment area*) in rapporto alla sua consistenza demografica e a parametri di *land use* (popolazione residente e addetti, n., tipologia e livello dei servizi presenti, disponibilità ed estensione di aree di trasformazione, ecc.). Il rapporto tra i valori che esprimono complessivamente i due “pesi” può essere utilizzato come supporto al *decision making*, evidenziando in quali ambiti potrebbe essere opportuno intervenire o per aumentare il livello di servizio e/o il grado di accessibilità multimodale di un luogo particolarmente carico dal punto di vista urbanistico, o per favorire la localizzazione di nuove funzioni attrattive in aree a più elevata accessibilità e in ogni caso per prevenire/mitigare/correggere situazioni di “sbilanciamento” tra *node-value* e *place-value* che possano portare a disfunzionalità del sistema insediativo.

La seconda metodologia è invece finalizzata a misurare attraverso un indice – il *TOD index* – la propensione di una porzione urbana a funzionare efficacemente come un TOD, compendiando indicatori quantitativi (del tipo di quelli impiegati anche nel *Node-place model*) con indicatori connessi ad aspetti qualitativi dell'intorno urbano considerato, quali la compattezza dell'insediamento, la sua *mixité* funzionale e sociale, la dotazione di spazi pubblici, ecc. (Evans and Pratt, 2007)

2 | Applicazione del modello TOD nel contesto della Città Metropolitana di Firenze

La ricerca qui presentata riguarda il territorio, estremamente eterogeneo per morfologia e caratteristiche dell'urbanizzato, della Città Metropolitana di Firenze, il cui perimetro, coincidente con quello della vecchia provincia, esclude una parte dell'area metropolitana propriamente detta della Toscana centrale, ricadente nelle province di Prato e Pistoia, includendo invece vaste zone a carattere rurale e montano.

Nel 2017, la CM ha approvato, ai sensi della legge n. 56/2014, il Piano strategico (PSM), che dà conto di tale eterogeneità proponendo una suddivisione del territorio in “ritmi”, corrispondenti ad ambiti dai confini porosi, caratterizzati da densità d'uso e intensità di relazioni differenti.

Il Piano è strutturato su tre *vision* – 1. Accessibilità universale, 2. Opportunità diffuse, 3. Terre del benessere – da cui discendono, a cascata, 11 strategie e 33 azioni a breve, medio e lungo termine. Una delle tre strategie afferenti alla *vision* n. 1 è dedicata alla “Mobilità multimodale”², il cui «principio fondante [...] consiste nell'implementazione della rete di scambio intermodale presente nel territorio metropolitano, attraverso l'individuazione di punti strategici o aree di snodo nella rete infrastrutturale» (CM Firenze, 2017: 48). L'azione principale corrispondente a questa strategia è la realizzazione sul lungo periodo di una rete di hub intermodali classificati in base a diversi livelli e tipi di accessibilità³.

¹ Tra i casi “storici” di sviluppo immobiliare delle aree adiacenti alle stazioni si ricordano la trasformazione avvenute negli anni '70-80 del secolo scorso presso le stazioni Montparnasse a Parigi e Södra a Stoccolma (Alberti, 2008). In Italia, la valorizzazione del patrimonio di FS Italiane non funzionale all'esercizio ferroviario è la *mission* della società Sistemi Urbani, controllata al 100% da FS.

² Le altre tre strategie sono: Città Senziente (infrastrutture digitali), Governance Cooperativa e Comunità Inclusiva.

³ Gli indicatori proposti consentono una classificazione in base al livello di accessibilità pedonale, ciclabile o con l'auto (in riferimento alle relative isocrone), oppure in base a parametri di intermodalità quali ad esempio la disponibilità di posti auto (*park and ride*) o l'accesso al trasporto pubblico locale.

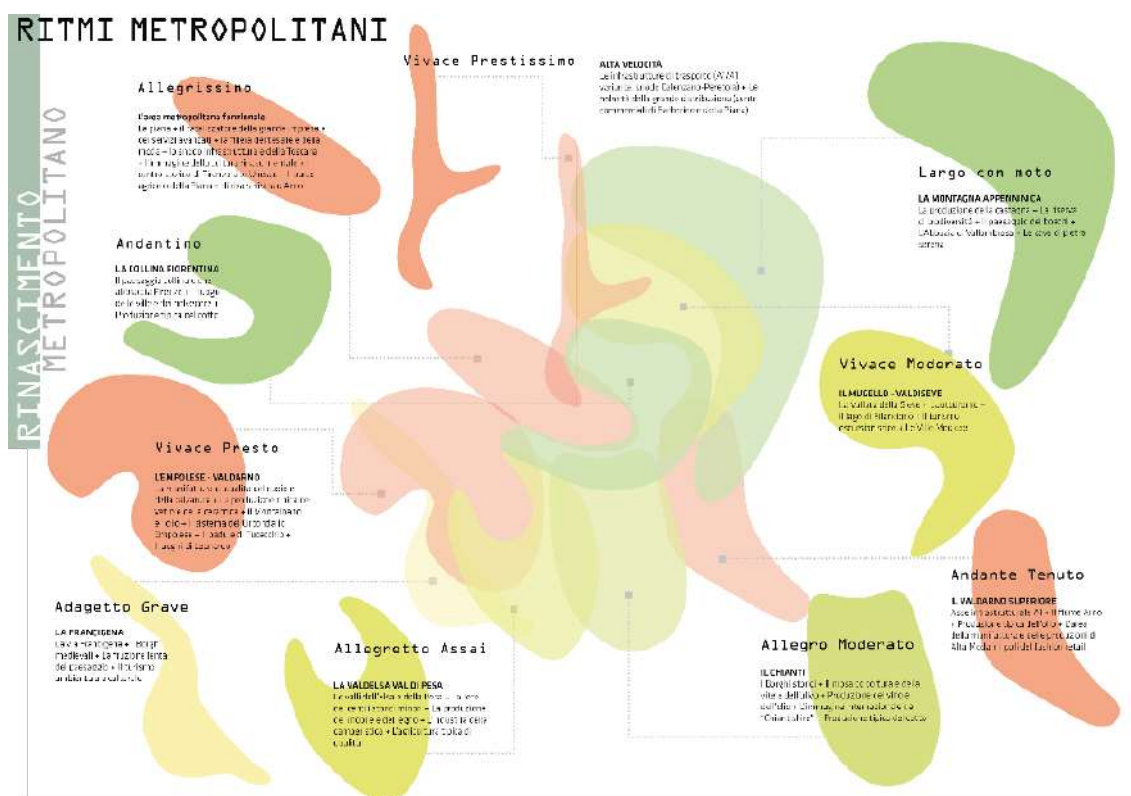


Figura 1 | I dieci “ritmi metropolitani” della Città Metropolitana di Firenze, individuati sulla base delle dinamiche demografiche e socioeconomiche, dei valori agro-ambientali, della dotazione infrastrutturale, delle vocazioni territoriali e dei caratteri identitari prevalenti. Fonte: Atlante del Piano Strategico Città Metropolitana di Firenze, 2017.

Il passaggio successivo, compiuto con l’adozione nel luglio 2019 del PUMS metropolitano, ha portato, da un lato, all’individuazione degli hub principali in corrispondenza delle più importanti stazioni fiorentine (S. Maria Novella, Campo di Marte e la nuova stazione Belfiore AV, in corso di realizzazione) e dei punti di snodo tra più direttrici ferroviarie e/o stradali, e, dall’altro, alla definizione di un modello di esercizio “capillare” del servizio ferroviario, che incrementa ulteriormente l’offerta di treni sulle cinque direttrici regionali convergenti su Firenze⁴ rispetto allo scenario di sviluppo già previsto nel vigente Accordo quadro tra Regione Toscana e Rete Ferroviaria Italiana (2016)⁵.

In particolare, la ricerca, sviluppata nell’ambito d’un accordo di collaborazione tra la CM e il Dipartimento di Architettura di Firenze, si è focalizzata sul ruolo – attuale e potenziale - di nodi d’interscambio e “luoghi centrali” delle stazioni e fermate ferroviarie, valutato in relazione alla loro ubicazione rispetto ai flussi metropolitani, alle dotazioni infrastrutturali esistenti, alle caratteristiche e possibilità di trasformazione delle aree urbane “al contorno”. Partendo dall’assunto che la presenza di aree dismesse nelle immediate vicinanze di un punto di accesso alla rete ferroviaria può costituire un’opportunità di sviluppo urbano sostenibile secondo il modello dei TOD – e quindi anche un fattore in grado di incidere in modo significativo sul ruolo metropolitano degli hub – le azioni della strategia “Mobilità multimodale” del Piano strategico si sono incrociate con quelle della strategia “Riuso 100%”, afferente alla *vision* “Opportunità

⁴ Da est: Montevarchi-Pontassieve-Firenze (linea Aretina), Borgo S. Lorenzo-Pontassieve-Firenze (direttrice Valdisieve), Borgo S. Lorenzo-Vaglia-Firenze (linea Faentina), Pistoia-Prato-Firenze, Empoli-Firenze (direttrice Pisana, costituita da una “linea lenta” via Signa e da una variante “veloce” via Lastra a Signa).

⁵ L’accordo, approvato dalla Giunta regionale della Toscana l’8 marzo 2016 in via propedeutica alla firma del contratto di servizio con Trenitalia ha una validità di 5 anni, con possibilità di rinnovo per ulteriori 5. Prevede un incremento potenziale del 5% della capacità di traffico della rete regionale, in gran parte concentrato nel nodo ferroviario fiorentino. Gli interventi infrastrutturali necessari a raggiungere l’obiettivo, indipendente dalla realizzazione del passante AV di Firenze, sono inseriti nel Piano di sviluppo dei servizi ferroviari commerciali di RFI per il quinquennio 2015-2020.

Rispetto all’Accordo, lo scenario “Modello di esercizio capillare” prefigurato dal PUMS comporta un potenziamento dei servizi di “cintura” (direttrici Aretina e Firenze-Prato-Pistoia, su cui sono previsti cadenzamenti medi rispettivamente a 45’ e 15’), e sul cosiddetto “anello del Mugello” (linea della Valdisieve – 55’ - e Faentina – 55’), la conferma del livello di servizio sulla linea “Pisana lenta” (45’) e una riduzione sulla “Pisana veloce” che penalizza in particolare la fermata di Lastra a Signa (dove è previsto solo un servizio “a spot” dei treni regionali tra Firenze e Grosseto).

diffuse”. L’obiettivo è fornire uno strumento utile alla riorganizzazione delle previsioni insediative e al miglioramento dell’accessibilità e della qualità dei servizi intermodali per gli ambiti gravitanti intorno alle stazioni e fermate ferroviarie metropolitane, a supporto sia della formazione del Piano Territoriale della Città Metropolitana (PTCM), il cui iter è stato avviato nel dicembre 2019, che dell’adeguamento degli strumenti urbanistici dei comuni che ne fanno parte, nonché alla definizione delle priorità nella programmazione degli interventi attuativi del PSM e del PUMS.

3 | Analisi e valutazione dei nodi

Il sistema ferroviario analizzato comprende 59 “punti-rete” (Pucci, 1996) fra stazioni presenziate (10) e fermate; tra queste ultime, 38 sono attive, 8 dismesse, una (Firenze Porta al Prato) in via di dismissione a seguito della decisione di riconvertire in tramvia una diramazione della ferrovia Pisana interna al Comune di Firenze; due infine, nello stesso comune, sono di nuova previsione: Guidoni (linea Pisana, in corrispondenza dello snodo tra sistema autostradale, tramvia e aeroporto A. Vespucci) e Circondaria (linea Firenze-Prato, fermata di superficie d’interscambio con la stazione interrata Belfiore AV).

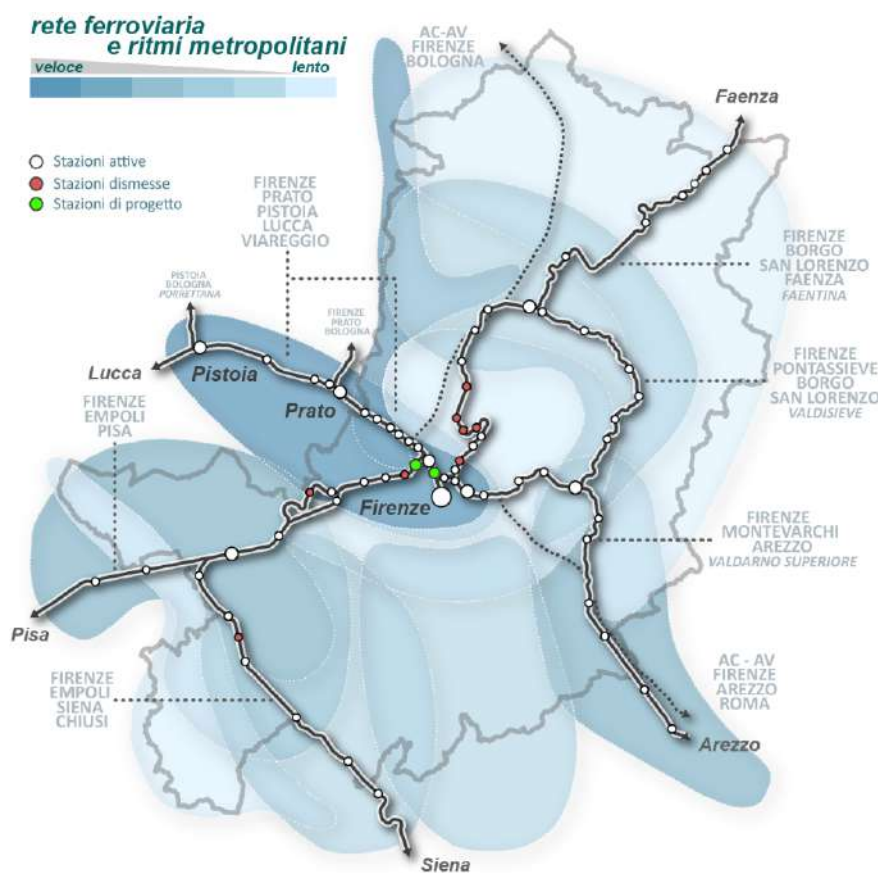


Figura 2 | La rete ferroviaria della Città Metropolitana di Firenze sovrapposta ai “ritmi metropolitani” individuati dal PSM.
Elaborazione: G. Rossi

Per ciascun punto-rete è stata predisposta una scheda comprendente una parte descrittiva – ubicazione della stazione o fermata con riferimento all’ambito territoriale (e relativo “ritmo metropolitano”) e alla linea di appartenenza, caratteristiche e servizi offerti, classificazione RFI⁶, ecc.; una parte analitica suddivisa in quattro sezioni – Servizi ferroviari, Intermodalità, Accessibilità, Intorno urbano – e una parte di valutazione, contenente anche indirizzi per la pianificazione nella logica del TOD.

Gli indicatori impiegati nella scheda sono stati adattati rispetto ai modelli di riferimento – *Node-Place* e *TOD index* – tenendo conto dell’eterogeneità del territorio metropolitano (evidente se si mettono a confronto i dati assoluti relativi ai punti-rete dell’area fiorentina con quelli posti su direttrici secondarie come la linea Faentina o quella della Valdiseive) e dell’obiettivo di riequilibrio tra la zona centrale e le zone

⁶ Secondo tale classificazione, tutte le stazioni e fermate gestite da RFI sono ricondotte, in base al livello di servizio e agli utenti (incluso il personale ferroviario) ad una delle seguenti quattro categorie: Platinum, Gold, Silver e Bronze.

più periferiche della Città Metropolitana che informa il PSM. Di seguito, una breve sintesi dei principali contenuti e dei criteri applicati nelle diverse sezioni analitiche.

1. Servizi ferroviari: n. treni/giorno e passeggeri attuali; tipo e livello di servizio (confronto tra situazione attuale, scenario Accordo Quadro 2016 a regime, scenario “servizio capillare” PUMS 2019);
2. Intermodalità: collocazione entro *buffers* di 200 e 400 m di fermate di trasporto pubblico urbano ed extraurbano, postazioni bike-sharing, parcheggi scambiatori per i vari mezzi individuali, ecc.;
3. Accessibilità: dispositivi per l’accessibilità fisica alla banchina ferroviaria (rampe, percorsi tattili, ecc.); accessibilità urbana/territoriale, corrispondente all’area di influenza delle stazioni o fermate, ottenuta mediante isocrone sovrapposte alla rete stradale; le “distanze di rete” considerate (O’Sullivan, Morrison, Shearer, 2000) sono comuni a tutti gli ambiti metropolitani per gli spostamenti a piedi e in bicicletta (12’)⁷, e diversificati per gli spostamenti in auto in ragione del contesto territoriale (6’, 12’ e 18’). Nei territori caratterizzati da ritmi più lenti, si sono infatti ritenuti accettabili tempi di percorrenza più lunghi per raggiungere dall’esterno una fermata metropolitana.
4. Intorno urbano: bacino potenziale (residenti e addetti nella *catchment area* del punto-rete, calcolati in base alle medesime distanze di rete di cui al punto precedente); n. e “rango” (locale o sovralocale) di servizi e attrezzature pubbliche e d’uso pubblico, disponibilità ed estensione di aree dismesse, potenzialmente in grado di ospitare nuove funzioni (entro un *buffer* di 800 m).

Nell’ultima parte della scheda, i dati riportati nelle quattro sezioni sono stati ricondotti a due macroset di indicatori, per il confronto tra le prestazioni del nodo (*node value*) e del luogo (*place value*) della stazione o fermata considerata, come indicato nella Tabella I.

Tabella I | Indicatori utilizzati per la definizione dei criteri di valutazione del *node value* (servizi ferroviari ed intermodalità) e del *place value* (accessibilità ed intorno urbano)

Dimensione del nodo (<i>node value</i>):	Dimensione del luogo (<i>place value</i>):
SERVIZI FERROVIARI N1 - Passeggeri saliti giorno (1 indicatore) N2 - Direttrici servite dalla stazione/fermata (1 indicatore) N3 - Cadenzamento medio giornaliero dallo scenario PUMS “MdECapillare” (1 indicatore)	ACCESSIBILITÀ P1 - Accessibilità pedonale (3 indicatori) P2 - Accessibilità con la bicicletta (3 indicatori) P3 - Accessibilità con auto/moto (3 indicatori)
INTERMODALITÀ N4 - Numero di linee di trasporto pubblico (3 indicatori) N5 - Disponibilità di aree destinate al Park and Ride, n° di stalli (1 indicatore) N6 - Disponibilità di aree destinate alla sosta di biciclette e moto, n. posti (1 indicatore)	INTORNO URBANO P4 - Bacino potenziale di residenti ed addetti (3 indicatori) P5 - Servizi di interesse locale e sovralocale (2 indicatori) P6 - Presenza di aree dismesse (1 indicatore)

Tali valutazioni sono quindi servite a definire per ciascun punto-rete le condizioni e gli interventi necessari a rafforzare l’uno o l’altro tipo di prestazione in ragione del ruolo della fermata o stazione (accesso alla rete locale, accesso esterno all’area metropolitana, accesso a poli d’attrazione, distretti produttivi o sistemi ambientali⁸) e del contesto di riferimento, sintetizzati in uno schema meta-progettuale allegato ad ogni scheda.

⁷ Si presume comunemente che per accedere al trasporto ferroviario gli utenti siano disposti a camminare fino a mezzo miglio (circa 800 m), ovvero il doppio che per raggiungere una fermata di autobus. Tali distanze sono ottenute sulla base della velocità della marcia a piedi, valutata tra 1 e 1,5 m/s (rispettivamente 3,6 e 5,4 km/h); 400 m corrispondono quindi a temi di percorrenza tra i 4,5’ e i 7’ (800 m a 9-13’). Tempi e distanze maggiori sono generalmente considerati scoraggianti (Calthorpe, 1993), anche se non esiste, in letteratura, un consenso unanime su tali valori (Guerra, Cervero e Tischler, 2012).

Nel caso studio illustrato, per gli spostamenti pedonali e ciclabili sono stati introdotti coefficienti correttivi in relazione al diverso grado di pendenza dei percorsi ricadenti nell’area di influenza dei punti-rete, attraverso la normalizzazione inversa dei valori assoluti di pendenza media dei percorsi ($V_{min} = 0,5\%$ e $V_{max} = 10\%$) rispetto alle isocrone standard.

⁸ Tale articolazione è stata ripresa, come la suddivisione delle sezioni analitiche nella schedatura dei punti-rete, da uno studio pionieristico su ferrovie metropolitane e rinnovo urbano svolto sull’area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia dall’unità operativa del Dipartimento di urbanistica di Firenze nell’ambito della ricerca d’interesse nazionale, finanziata dal MIUR, “Returb – Territori delle infrastrutture e nuove forme di piano” (1998-2000); coord. nazionale.: A. Clementi (Alberti, Massa, 2001).

Riferimenti bibliografici

- Alberti F. (2008), *Progettare la mobilità*, Edifir, Firenze.
- Alberti F., Massa M. (2001), *Ferrovie metropolitane e rinnovo urbano: il caso della Toscana centrale*, in Innocenti R., Massa M. (a cura di), *Progetti d'infrastrutture e piani territoriali in Toscana*, Alinea, Firenze.
- Bertolini L. (1999), "Spatial Development Patterns and Public Transport: The Application of an analytical model in the Netherlands" in *Planning Practice & Research*, n. 14 (2), pp. 199-210.
- Bertolini L. (2005), "Sustainable urban mobility, an evolutionary approach." in *European Spatial Research and Policy*, n. 12 (1), pp. 109-125.
- Bertolini L., Curtis C., Renne J. L. (2012), "Station Area projects in Europe and Beyond: Towards Transit Oriented Development?" in *Built Environment*, n. 38(1), pp. 31-50.
- Bertolini L., Spit T. (1998), *Cities on Rails. The Redevelopment of Railway Station*, Routledge, London.
- Calthorpe P. (1993), *The next American metropolis: Ecology, community, and the American dream*, New York: Princeton Architectural Press.
- Cervero R. (1998), *The Transit Metropolis: A Global Inquiry*, Island Press, Washington DC.
- Città Metropolitana di Firenze (2017), *Rinascimento metropolitano. Città Metropolitana di Firenze. Piano strategico 2030 (PSM)*, disponibile al link: http://pianostrategico.cittametropolitana.fi.it/doc/PSM_DOCUMENTO%20APPROVATO.pdf (ultimo accesso: luglio 2020)
- Città Metropolitana di Firenze (2019), *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)*, disponibile al link: <http://www.cittametropolitana.fi.it/pums/pums-adottato/> (ultimo accesso: luglio 2020)
- Evans J.E., Pratt R.H. (2007), *Transit Oriented Development, TCRP's Traveler Response to Transportation System Changes Handbook series*, Transport Research Board, USA.
- Guerra E., Cervero R., Tischler D. (2012), "Half-mile circle: Does it best represent transit station catchments?" in *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n. 2276, pp. 101-109.
- Knowles R. D. (2012), "Transit Oriented Development in Copenhagen, Denmark: from the Finger Plan to Orestad." in *Journal of Transport Geography*, n. 22, pp. 251-261.
- Marshall S., Banister D. (2007), *Land use and Transport. European Research towards integrated policies*, Elsevier, Oxford-Amsterdam.
- Newman P., Kosonen L., Kenworthy J. (2016), *Theory of urban fabrics: Planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency*, in *Town Planning Review*. 87 (4): pp. 429-458.
- O'Sullivan D., Morrison A., Shearer J. (2000), "Using desktop GIS for the investigation of accessibility by public transport: an isochrone approach." in *International Journal of Geographical Information Science*, n. 14(1), pp. 85-104.
- Papa E. (2007), "Transit Oriented Development: una soluzione per il governo delle aree di stazione", in *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, n. 0, pp. 15-21.
- Pucci P. (1996), *I nodi infrastrutturali: luoghi e non luoghi metropolitani*, Franco Angeli, Milano.
- Pucci P. (2018), "Le stazioni del quotidiano. Coordinare accessibilità pubblica e usi del suolo: il caso lombardo", in A.A. V.V., *Atti della XXI Conferenza Nazionale SIU-Società Italiana degli Urbanisti, Confini, movimenti, luoghi. Politiche e progetti per città e territori in transizione, Firenze, 6 - 8 giugno 2018*, Planum Publisher, Roma-Milano.
- Reusser D.E., Loukopoulos P., Stauffacher M., Scholz R.W. (2008), "Classifying railway stations for sustainable transitions – balancing node and place functions", in *Journal of Transport Geography* n. 16 (3), pp. 191–202.
- Stojanovski T., Lundström M.J., Haas T. (2012), "Light railways and busways as key driver for sustainable urban development: the Swedish experiences with transit-oriented development (TOD)." in *Transportation Research Circular November 2013*, pp. 259-278.
- Zemp S., Stauffacher M., Lang D., Scholz R. (2011), "Classifying railway stations for strategic transport and land use planning: context matters!" in *Journal of Transport Geography*, n. 19 (4), pp. 670-679.

Progetti urbani integrati per la città resiliente. Azioni innovative per il recupero di ambiti strategici nel territorio marchigiano

Francesco Alberti

Università Politecnica delle Marche,
Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile, Architettura (DICEA)
Email: alberti.francesco@alice.it

Gianluigi Mondaini

Università Politecnica delle Marche, Dipartimento
Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile, Architettura (DICEA)
Email: g.mondaini@univpm.it

Maddalena Ferretti

Università Politecnica delle Marche, Dipartimento
Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile, Architettura (DICEA)
Email: m.ferretti@univpm.it

Paolo Bonvini

Università Politecnica delle Marche, Dipartimento
Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile, Architettura (DICEA)
Email: p.bonvini@univpm.it

Abstract

Il contributo esplora l'attualità e le potenzialità del progetto urbano come strumento di prefigurazione, accompagnamento e verifica dei processi di rigenerazione urbana nei centri urbani marchigiani. L'analisi critica dei risultati mette in luce come il progetto urbano abbia assunto una nuova centralità all'interno della disciplina per la capacità non solo di controllare e interpretare le trasformazioni del territorio, ma anche per dotarsi di un immaginario chiaro e forte a indirizzo del progetto urbanistico verso una strategia più organica di sviluppo, da costruire con la partecipazione delle comunità locali. L'attività di ricerca si è concentrata sul Comune di Porto San Giorgio, principalmente per due motivi: il primo per la complessa articolazione del territorio, che lo rende un caso di studio rilevante e attuale, la seconda per la volontà di consolidare la sinergia tra Amministrazioni, Università e Comunità locali.

Parole chiave: Pianificazione urbanistica, Progetto urbano, Identità locale.

Coesione territoriale e obiettivi di sviluppo integrato e sostenibile in sistemi territoriali complessi

La coesione sociale, la riduzione delle disuguaglianze, lo sviluppo sostenibile delle città e delle comunità sono obiettivi primari delle Nazioni Unite che attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile incentrata intorno ai Sustainable Development Goals già a partire dal 2015 ha stabilito chiari principi e indirizzi per la trasformazione del territorio. All'interno di questa cornice si evidenzia sempre più la necessità di inquadrare il progetto urbano in logiche territoriali ampie che possano da un lato favorire un approccio integrato in risposta alla complessità di determinati interventi, dall'altro contribuire a un impulso di sviluppo positivo e innovativo che prende le mosse proprio dai territori.

Il porto è innanzitutto un gateway che mette in collegamento la città, ma anche il territorio che storicamente serviva e difendeva, con il resto del mondo. È perciò nel porto—e attraverso la reinterpretazione del suo ruolo nel complesso sistema territoriale di cui fa parte (Schroeder, Hartmann, Forward, Heiss, Röckl, Frank 2012)—che si concretizza quello scambio di relazioni, culture, identità e memorie che può servire a rilanciare il territorio promuovendo memoria e innovazione. Dal porto possono riattivarsi vie culturali lente per la scoperta del patrimonio tangibile e intangibile del territorio, e

allo stesso tempo è nel porto che possono fondarsi luoghi di intensità e concentrazione rivolti all'innovazione tecnologica e al futuro.

È con questo background concettuale che si è affrontata la ricerca sul caso studio del porto di Porto San Giorgio, una importante occasione di valorizzazione non solo a scala urbana, ma, per la natura stessa dell'oggetto di studio, anche alla scala territoriale come sperimentazione di logiche trasformative integrate. Le strategie messe in campo hanno avuto come filo conduttore il tema della riconnessione. In particolare lo studio si è concentrato sulla riconnessione tra porto, città e territorio, sia attraverso il potenziamento di alcune infrastrutture, sia attraverso la creazione di nuove sinergie con le aree più interne, come la città di Fermo. Inoltre, la posizione strategica vicino alle due importanti reti infrastrutturali dell'autostrada A14 e della SS 16 rende il porto di Porto San Giorgio unico dal punto di vista dell'attrattività, un elemento questo che è stato cruciale nel caso applicativo sviluppato. Un altro aspetto centrale su cui puntare è quello della mobilità sostenibile su cui si è incentrata la proposta di trasformazione del lungomare. Si prevede infatti l'introduzione di un sistema di trasporto efficiente, ma ecologico, costituito da un nuovo tratto di pista ciclabile che si appoggia alla rete esistente e la creazione di un nuovo percorso pedonale lungomare. Infine il concetto di riconnessione si è legato all'idea di integrazione con il territorio di Fermo, valorizzandone le potenzialità (ad es. il distretto calzaturiero) nella vetrina del porto, per contribuire a rilanciarle e a promuoverle. La valorizzazione del territorio ha riguardato anche una riflessione sulla cultura del luogo, con particolare riferimento alla cultura marinara che da sempre costituisce un tratto caratterizzante di Porto San Giorgio. Seppure si tratti di un patrimonio solo intangibile, dato che non sono stati rinvenuti resti archeologici di imbarcazioni, esso è un aspetto molto sentito dalla popolazione, tanto da indurre l'amministrazione ad immaginare la possibilità di realizzare un eco-museo del mare nella zona limitrofa al porto.

In sintesi, in ambito territoriale, la proposta si è concentrata su una serie di ambiti strategici da potenziare.

1) L'ambito della cultura e della formazione, nelle sue diverse dimensioni: locale (associazioni culturali, artigianali etc), regionale (le scuole e gli istituti del fermano, in particolare con il coinvolgimento dell'istituto nautico per l'apertura di alcuni laboratori sperimentali a Porto San Giorgio, ma anche con il coinvolgimento delle università); internazionale (attraverso la rete dell'associazione dei musei del mare e della Rotta dei Fenici). 2) L'ambito del commercio e delle attività produttive che nella zona vanta diversi prodotti d'eccellenza i quali da un punto di vista dell'attrattività potrebbero beneficiare di una "vetrina espositiva" come quella del porto, con la sua risonanza internazionale. Tra di esse si menzionano le varie associazioni di categoria e soprattutto la possibile inclusione di imprese del distretto del cappello, della calzatura e del distretto agro-alimentare, prime fra tutte la pesca, in connessione con la tradizione marinara. 3) L'ambito del turismo e delle attività ricettive che, oltre al sistema lineare della costa con l'economia legata prevalentemente alla balneazione, può vantare anche un sistema trasversale di connessione verso l'Appennino e il Parco dei Sibillini che offre numerose possibilità di svago, di sport, e in generale un turismo sostenibile e relazionale.

Questi diversi ambiti evidenziano la possibilità di un approccio strategico del progetto urbano del porto che nella riconnessione con il sistema territoriale ampio lungo la valle del fiume Ete, asse portante di questa porzione di territorio marchigiano, intercetta una serie di potenzialità da mettere in rete per rendere l'azione progettuale nella città un volano di una trasformazione più sostanziale e resiliente di tutto il territorio coinvolto e della comunità che lo abita.

La rigenerazione dell'infrastruttura "porto" attraverso un'approccio integrato di riconfigurazione dell'area alla scala urbana

La rigenerazione dell'infrastruttura "porto" si inserisce nel quadro della configurazione di un nuovo tipo di formazione urbana (in particolare quella della "Città Adriatica") che ha inghiottito la forma-città tradizionalmente intesa, irriducibile alla forma della crescita o dell'espansione della città storica, che mette in atto una azione decostruttiva sulle formazioni polari delle città sedimentate nella storia e che reclama una necessaria nuova nozione di città. L'area del porto è riconosciuta, a causa dei suoi molteplici caratteri strutturali eteronimi, come uno dei luoghi urbani in cui i processi trasformativi si presentano con maggior evidenza. A seguito delle plurime sedimentazioni morfologiche e d'uso e delle loro trasformazioni (rottura dei limiti tra città e porto e loro sovrapposizione-sconfinamento), si può riconoscere nell'area portuale il più ampio spettro di forme di quella deviazione del "senso", in grado di sollecitare la costituzione di paesaggi mentali che stimolano la comprensione delle direzioni verso cui si muove la città. Nei nostri intendimenti pertanto il porto diviene un'area campione, una situazione limite (fisico e di senso) che per suoi caratteri intrinseci risulta ancora facilmente perimetrabile, descrivibile e quindi confrontabile, tra quelle aree del territorio passibili di scelta, in cui si manifestano quei fenomeni che hanno

complessivamente investito il territorio e che producono immagini estranee all'idea di città sedimentatasi nella coscienza collettiva. Il sistema insediativo portuale è inteso come uno dei sistemi insediativi mediante cui oggi è possibile cogliere e rappresentare l'identità dei luoghi in continua trasformazione, circoscritto in quanto testo nel più ampio testo urbano.

Per il suo carattere storicamente consolidato di insieme omogeneo ed eterogeneo allo stesso tempo, in cui convivono anime molteplici, il porto è particolarmente disponibile alla decostruzione-disaggregazione dei suoi diversi caratteri. Se riteniamo che il porto sia uno dei luoghi più affascinanti per capire la città, che il suo "vuoto" consenta di "vedere la città dall'interno" proprio come in un "teatro", esso diviene allora uno dei pretesti per ri-pensare la città, come già accaduto nel caso dei Docklands a Londra, ad Amsterdam o a Miami. La costruzione di questi nuovi "teatri" può rappresentare il nuovo progetto della città (Polesello). Pertanto riteniamo che il porto rappresenti un esemplare soggetto di studio, nella convinzione che la ricerca in architettura sia spinta a una riflessione sull'attualità urbana da interpretare e orientare progettualmente.

In quanto studiosi interessati alle manifestazioni del mutamento non delineabili aprioristicamente con procedimento deduttivo da asserzioni teoriche, ma più attenti alle manifestazioni di difformità nei caratteri del sensibile che implicano un forte carattere di sperimentality delle categorie interpretative messe in gioco ci proponiamo non di trovare i segni di una appartenenza perduta, quanto di operare su questi segni per i nuovi sensi che essi propongono all'abitare contemporaneo, nello svelarsi di tensioni e forze di cui bisogna immaginare un futuro.

La pluridecennale esperienza internazionale nel settore della riabilitazione dei waterfront, in particolare di matrice nordamericana, ha rivelato spesso scarsa attenzione al lungo e costante processo di autorigenerazione del waterfront, risultando incompleta dal punto di vista spaziale, circoscrivendo l'analisi al fronte acqueo e ignorandone le interdipendenze con il relativo ambiente urbano. Nella realtà ci troviamo di fronte a spazi ibridi, privi di identità chiara verso cui si affacciano paesaggi ed edifici diversi, in attesa di un nuovo destino in sé e in relazione al tessuto urbano circostante.

Il buco nero rappresentato dalle aree portuali, spesso regolamentate in termini di accessibilità e usi o del tutto interdette, può rappresentare il luogo adatto a insediare quelle nuove funzioni urbane che per dimensione e impatto difficilmente troverebbero luogo all'interno dei tessuti ormai consolidati dei centri urbani, anche mediante il riuso di manufatti in origine destinati ad altri usi. Nuove centralità in grado di fungere da supporto, alle molteplici scale, alla città e al territorio con cui si potranno relazionare secondo nuove inedite modalità, rappresentando nuove dotazioni di qualità, in primis quella ambientale, sottolineando il fascino che ancora esercitano quei luoghi-limite come l'interfaccia terra-mare.

L'area del porto diviene quindi una occasione per parlare di fenomeni pertinenti l'intero corpo urbano attraverso la ricognizione delle loro manifestazioni sensibili che nel porto hanno trovato l'occasione di esplicitarsi. In questo senso non si individuano categorie di analisi "a priori" ma diverse modalità di esperienza dello spazio come unità di lettura, come "involucro di un volume semantico".

Dal punto di vista della disciplina pertanto tale operazione vorrebbe avere il senso e il valore di una ricognizione preliminare a qualsiasi intervento progettuale che ponga il porto come suo oggetto; che instauri con questo il ruolo costitutivo di un nuovo contesto di contaminazioni non più esemplificabile e rappresentabile esclusivamente mediante le connotazioni canoniche ma in grado di porre le basi per la elaborazione di nuovi scenari, semi di una nuova urbanità.

Nuovi poli funzionali per la città resiliente

L'esperienza esplora l'attualità e le potenzialità del progetto urbano come strumento di prefigurazione, accompagnamento e verifica dei processi di rigenerazione urbana nei centri urbani marchigiani. L'analisi critica dei risultati mette in luce come il progetto urbano abbia assunto una nuova centralità all'interno della disciplina per la capacità non solo di controllare e interpretare le trasformazioni del territorio, ma anche per dotarsi di un immaginario chiaro e forte a indirizzo del progetto urbanistico verso una strategia più organica di sviluppo, da costruire con la partecipazione della comunità locale.

Il sistema portuale di Porto San Giorgio - che peraltro negli ultimi tempi si è già andata caricando di una complessità crescente fino a diventare spesso un mondo introverso, ricco di funzioni urbane e intercomunali - è così diventato un catalizzatore delle energie pulsanti che premono nella città contemporanea, e che tendono a rompere gli argini di esperienze già vissute quanto degli spazi che le contengono. Però adesso per fortuna il progetto si decide finalmente a mettere in gioco le relazioni delle infrastrutture portuali con la città al loro intorno, mirando a fungere da attivatore delle potenzialità di sviluppo ancora inesprese o almeno da forza rigeneratrice del degrado sociale, fisico e ambientale accumulato localmente. La sfida non è più solamente all'interno del perimetro ristretto dell'ambito portuale - facendola diventare una piccola città nella città - ma invade lo spazio urbano alle sue diverse

scaie. La frontiera tra porto e città, da spazio di frizione e di contrasto irrisolto tra due differenti mondi all'opera, si sfrangia e diventa improvvisamente l'incubatore di un nuovo ordine urbano, che fa irrompere nuove funzioni, nuovi assetti morfologici e sociali, nuovi valori simbolici e immaginari urbani.

Questa soluzione, sicuramente più interessante e innovativa, ma più complicata da percorrere, appare senz'altro la più stimolante da praticare, anche se comporta la necessità di far convergere localmente una varietà di politiche di settore - funzionalizzate all'obiettivo dello sviluppo sostenibile condiviso dalle amministrazioni ai diversi livelli - esplicitate dal sistema di government della Regione Marche. In realtà una simile prospettiva appare fattibile soltanto quando è possibile fare ricorso a un leale e fattivo partenariato interistituzionale, richiamando il ruolo fondamentale dei soggetti proponenti, fondamentali, ma anche dei soggetti promotori, sempre più spesso decisivi, come nel caso di studio illustrato, meglio se assistito dalla collaborazione con soggetti privati.

L'utilizzo in questo caso specifico degli Accordi di Programma con le parti coinvolte nel processo costituisce sicuramente un esempio virtuoso di uno sviluppo sociale, economico e sostenibile attraverso un percorso di riqualificazione e sviluppo dell'ambito portuale. E' un'iniziativa che restituisce un segnale importante legato soprattutto alle aspettative dei cittadini che hanno rappresentato la chiave per definire gli obiettivi di sviluppo del programma.

Nel programma di interventi previsto per il recupero del sistema portuale di Porto San Giorgio il progetto urbano acquista forza e significato, assumendo il ruolo di strumento necessario per creare valore aggiunto nella trasformazione della città finalizzando le diverse azioni e i diversi comportamenti degli operatori verso traguardi comuni condivisi, affidati a una visione di futuro che rimane il quadro costante di coerenza al variare aleatorio delle condizioni d'intervento e quindi della forma dei progetti d'intervento. Non dando affatto per scontato che sia il settore immobiliare, privato, a dover trascinare la nuova economia urbana sospingendola verso l'affermazione di città globale, ma dimostrando invece che lo sviluppo può passare anche per altre vie, meno dipendenti dalla rendita fondiaria.

Dalla trasformazione dell'ambito portuale, strategico per il territorio fermano e marchigiano, passa la grande scommessa di un territorio in continua espansione e crescita, internazionale, solidale, smart e green. Le rigenerazioni che stanno avvenendo in queste aree offrono a Porto San Giorgio l'opportunità di presentarsi al di fuori del suo contesto come un prototipo di innovazione in campo urbanistico, di sostenibilità ambientale e di ricucitura del tessuto della città, riportando le aree periferiche al centro del processo di rinascita della città, a partire dal coinvolgimento dei cittadini attraverso procedure pubbliche trasparenti e partecipate.

L'obiettivo, dunque, mira a creare un elevato *valore aggiunto* nella trasformazione urbana, mettendo in gioco anche i temi di un auspicabile sviluppo economico e sociale, rilanciandone il senso e i contenuti nella prospettiva di una innovativa *integrazione con i programmi di sviluppo locale*.

Il processo di modificazione e di rigenerazione della città contemporanea - sviluppato all'interno del progetto urbano - richiede in genere tempi lunghi per programmazioni di lunga durata, che non coincidono quasi mai con le richieste degli stakeholders sia appartenenti alla sfera privata ma anche a quella pubblica.

Le condizioni economiche e finanziarie degli investitori in questi anni, le uniche capaci di muovere operazioni di trasformazione urbana, hanno come unico obiettivo la massima resa finanziaria delle operazioni messe in atto, concentrandosi quasi esclusivamente sulla costruzioni di grandi strutture, a scapito del disegno dello spazio pubblico che è la parte fondante della componente qualità all'interno del progetto urbano.

Il progetto urbano, con i suoi tempi inevitabilmente lunghi, non può certo essere concepito in modo statico e ultimativo. Per essere efficace, deve dimostrarsi al contrario flessibile e adattivo, senza tuttavia perdere mai la propria connotazione iniziale e soprattutto la propria capacità di conferire qualità urbana, che non dovrà essere sacrificata in nome delle congiunture imprevedibili che possono dispiegarsi nel mercato e nelle forme di vita degli abitanti. In questo senso il progetto urbano non può che essere processuale, senza abdicare dai punti fermi che ne hanno determinato la legittimità iniziale, ma senza peraltro restare ingessato in una prefigurazione di forme fisiche che rischiano di diventare rapidamente inattuali con il mutamento delle condizioni al contorno. Tutto ciò rappresenta una sfida quanto mai impegnativa per l'immaginazione progettuale, e sollecita sia l'architettura che l'urbanistica a ideare nuovi procedimenti e dispositivi di governo della forma e degli assetti funzionali dello spazio urbano; declinando alle diverse scale la relazione con l'assetto urbano all'interno di una visione guida per il futuro che incarna i traguardi perseguiti e che, fungendo da quadro di coerenza, rinvia alle strategie possibili da mettere in opera per raggiungere i risultati convenuti.

Se si vogliono raggiungere risultati concreti in merito alle politiche di rigenerazione e soprattutto di resilienza delle città - è necessario che il progetto urbano venga usato come strumento di conoscenza e di

esplorazione della realtà, come testimoniano anche altri comuni che sono in marcia per utilizzare le aree portuali quali motori d'innescio di un grande progetto di trasformazione della città esistente.

Riferimenti bibliografici

Gabellini P. (2018), “Le mutazioni dell’urbanistica. Principi, tecniche, competenze”, Carocci, Roma.

Clementi A. (2016), “Forme Imminenti. Città e innovazione urbana”, List Lab, Trento.

Schröder J., Hartmann H., Forward S., Heiss O., Ròckl F., Frank M., (2012), “Cross-Scale Analysis as Basis for Spatial Strategies”, in: *AlpHouse - Alpine Building Culture and Energy efficiency*. Final Publication.

I tessuti connettivi delle aree marginali nelle città-aeroporto italiane minori: il caso di Brindisi

Alessandro Massaro

Università di Parma
Master Europeo di Rigenerazione Urbana
Email: *a.massaro.a@gmail.com*

Paolo Ventura

Università di Parma
Urbanistica al Dipartimento di Ingegneria & Architettura
Master Europeo di Rigenerazione Urbana
Email: *paolo.ventura@uni-pr.it*

Abstract

L'utilizzo del termine marginalità in riferimento delle aree aeroportuali identifica i territori urbani in aderenza ai rispettivi aeroporti. Attraverso una disamina delle dinamiche pianificatorie nazionali e regionali in merito agli investimenti aeroportuali, il presente contributo identifica una geografia di rete con poli di due dimensioni differenti. L'indagine si sviluppa sui poli più piccoli della rete, quelli in cui le aree marginali risultano più densamente popolate. Per queste aree la condizione di marginalità evidenzia il rapporto con il centro urbano consolidato e la dicotomia tra la rete di collegamento all'aerostazione ed il tessuto di riferimento. L'analisi utilizza le tecniche G.I.S. per sistemizzare la sovrapposizione vincolistica nelle aree di riferimento ed approfondisce sul caso oggetto di studio le relazioni infrastrutturali di rete. L'Aeroporto di Brindisi rappresenta un caso emblematico in cui la condizione di marginalità delle zone aeroportuali evidenzia un irregolare susseguirsi di aree abbandonate e dotazioni infrastrutturali insufficienti e pone in essere le problematiche dei margini del quartiere giardino Casale, in cui si concentrano le indagini oggetto del presente contributo. Il sistema di relazioni con l'aeroporto, nell'ipotesi di aumento del traffico aereo, quindi di amplificazione delle dimensioni dell'infrastruttura aeroportuale, diventa un'ipotesi di rigenerazione del quartiere come supporto alla crescita delle esigenze di accessibilità. L'implementazione delle dinamiche dell'accessibilità, intensifica le relazioni dell'aggregato urbano con i dintorni, agevolando il superamento dei vincoli esistenti. Le analisi G.I.S. a supporto del contributo indirizzano gli aumenti di densità dei flussi lungo i percorsi verso un'utilizzazione calibrata degli spazi.

Parole chiave: città-aeroporto, accessibilità urbana, rigenerazione urbana

1 | Geografia degli aeroporti italiani: le città-aeroporto

Gli aeroporti italiani¹ la cui gestione è dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile occupano una superficie territoriale che nel nostro paese ha il valore complessivo² non trascurabile di circa 110 km².

Intorno ai loro confini insistono aree il cui sviluppo ne è fortemente condizionato, come ben rappresentato in vasta parte della letteratura di settore³.

Le caratteristiche del legame, dal punto di vista territoriale, vengono affrontate nella presente ricerca, condotta anche attraverso l'ausilio del Geographic Information System (G.I.S.), indagando le relazioni tra l'aeroporto e le parti di città direttamente influenzate dall'infrastruttura⁴, con particolare riferimento alle città minori per estensione e densità di popolazione.

¹ La rete aeroportuale italiana comprende 112 scali operativi, di cui: 90 aperti al solo traffico civile, 43 a voli commerciali e 47 a voli civili non di linea; 11 ad uso militare e civile; 11 dedicati al solo traffico militare (Cdp, 2015).

² "Complessivamente i 47 aeroporti considerati occupano una superficie pari a 11.163 Ha, a cui si aggiungono 2059 Ha del demanio militare, in parte dismesse ed in parte ancora utilizzate, che in ogni caso costituiscono aree potenzialmente utilizzabili per futuri sviluppi aeroportuali." (ENAC, 2008).

³ (Thierstein, 2018), (Tira, 2006), (Freestone, 2009), (Percoco, 2010), (Ventura P., 2020) (Kasarda 1991)

⁴ (Cook, 2017), (Graham, 2014), (Antonín Kazda, 2017), (Seth B. Young, 2011)

Per una più dettagliata analisi delle relazioni esistenti e dei livelli di sovrapposizione tra i diversi sistemi di pianificazione, viene approfondito il caso dell'Aeroporto del Salento (BDS), il secondo aeroporto della Puglia per traffico passeggeri, localizzato nel quartiere di Brindisi denominato Papola – Casale (Ventura, 2018), (Massaro 2018)).

La conformazione geografica dell'Italia, lunga e stretta penisola longitudinalmente divisa dall'Appennino, cui si aggiungono due importanti isole (Sicilia e Sardegna) e la catena montuosa alpina a corona di tutta la parte settentrionale, ha favorito una diffusione capillare degli aeroporti, anche grazie alla posizione baricentrica della penisola nel Mediterraneo. La Regione Puglia, estensione ad Est della parte meridionale della penisola, ha un sistema di quattro aeroporti distribuiti secondo l'asse Nord-Sud, che geograficamente assume rilievo sia nel network nazionale che nel Mediterraneo.

Il Piano Nazionale degli Aeroporti del 2012 (PNA) suddivide il paese in cinque macro aree (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro-Nord, Centro e Sud, ripartizione territoriale dell'Italia) più le due isole (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile 2012), in conformità con le aree sovraregionali dello schema NUTS, individuando 42 aeroporti principali, 18 aeroporti di servizio e 5 aeroporti locali ("non individuati quali nodi essenziali per l'esercizio delle competenze esclusive dello Stato")⁵. (Camera dei Deputati - Servizio Studi 2020)

La classificazione degli aeroporti in merito alla consistenza del traffico appare un fattore di calcolo indispensabile per il dimensionamento dell'esercizio economico delle aerostazioni, come industrie, sulle città e sui territori di riferimento.

In fase di definizione del Regolamento recante l'individuazione degli aeroporti di interesse nazionale (PdR 2015), vengono contraddistinti dieci bacini per traffico omogeneo⁶.

Inoltre, la diversa consistenza delle operazioni a terra, legate alle rotte aeree, fornisce importanti elementi di valutazione anche in merito all'importanza delle connessioni. Indubbiamente, il sistema aeroportuale italiano conserva, non solo per sua stessa geografia, un elevato valore nei sistemi di connessione trans-nazionali.

La trasformazione delle infrastrutture di connessione tra l'aeroporto e le città acquisisce un'importanza strategica negli indirizzi dettati dal PNA: le stazioni, i porti, le strade diventano nodi chiave di valutazione per stimare il peso delle industrie aeroportuali nella trasformazione urbana, insieme, chiavi di lettura dell'impatto sulle aree immediatamente adiacenti. Di conseguenza, l'accessibilità del nodo assume un valore cruciale, come elemento risultante dello sviluppo delle connessioni urbane nelle città-aeroporto.

Le programmazioni di sviluppo delle strutture aeroportuali coinvolgono una rete ampia di interessi, richiedono investimenti ingenti e scontano tempi di esecuzione mediamente lunghi. Di sicuro, tempi più lunghi di quelli delle compagnie aeree, legate prioritariamente alle logiche della domanda di trasporto e del mercato azionario.

Questa differenza di marketing incide inevitabilmente sui tempi di realizzazione delle trasformazioni urbane e sui rischi di una loro aleatorietà rispetto ai desiderata delle compagnie aeree.

Il presente studio tiene in considerazione le città minori, dove i rischi connessi alle diverse tempistiche di mercato palesano più facilmente anche le sovrapposizioni di materia vincolistica tra la pianificazione della infrastruttura aeroportuale ed urbana.

Il concetto di accessibilità sottolinea diverse linee di sviluppo legate ai diversi attori del processo di pianificazione e simbioticamente legate alla conformazione dei bacini di utenza.

La consistenza dei bacini di utenza dei singoli aeroporti nelle aree territoriali in cui insistono definisce spesso la secondarietà di alcuni aeroporti rispetto ad altri più vicini, discorso che si lega sia alle considerazioni di ruolo attribuite dal PNA, ma anche al volume di traffico ed alla dimensione ed al contesto territoriale della città di riferimento⁷.

Nel network nazionale gli aeroporti di servizio giocano un ruolo chiave, a volte di competizione sul traffico low cost, a volte di supporto e collaborazione con gli aeroporti principali più vicini.

Allo stesso modo, nei network regionali, ovvero all'interno delle macro-aree di riferimento del PNA, esistono coppie di aeroporti vicini, il cui rapporto di subsidiarietà è dettato dai volumi e dalla tipologia di

⁵ "(...) la visualizzazione della rete aeroportuale nazionale e quindi gli aeroporti di interesse nazionale che la costituiscono, come da Codice della Navigazione art. 698, 1° comma, rimane di conseguenza definita in 42 scali." (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, 2012).

⁶ Nel Documento della Camera dei Deputati del 24 Giugno 2020, recante i dispositivi di sostegno relativi alla crisi pandemica denominata "Covid-19" ed al Commissariamento della Società Alitalia SpA, si legge, facendo riferimento al Piano per gli aeroporti di Interesse Nazionale: "Il Piano classifica come "aeroporti di interesse nazionale" 38 aeroporti, suddivisi in 10 bacini territoriali di traffico. Tra questi, 12 aeroporti sono qualificati aeroporti di particolare rilevanza strategica" (CdD, 2020).

⁷ (Ventura & Tiboni, s.d.), (Paul J. Densham, 1988-1997), (Di Pietro, 1978)

traffico, dai volumi di investimento, dalla popolazione e dal ruolo delle città nel contesto territoriale di riferimento.

È anche il caso dei due aeroporti di Bari (BRI) e di Brindisi (BDS), principali nel Comprehensive Network, definiti rispettivamente dal profilo funzionale Strategico e Primario, ovvero un Gate Intercontinentale di ingresso al Paese ed un ampio bacino di utenza in specifico segmento di traffico.

La programmazione degli investimenti è suddivisa in due differenti tempistiche, una a breve scadenza ed una a lungo termine. Paragonando il dato disponibile sugli investimenti effettuati dal 2000 al 2016 con i dati sui passeggeri, la popolazione e la densità abitativa della città di riferimento (Grafico 1), si nota che gli investimenti attuati dal PNA negli anni 2000 – 2016 trovano un grado di proporzionalità con la dimensione del traffico passeggeri nel 2019, più che con la densità abitativa delle città di riferimento.

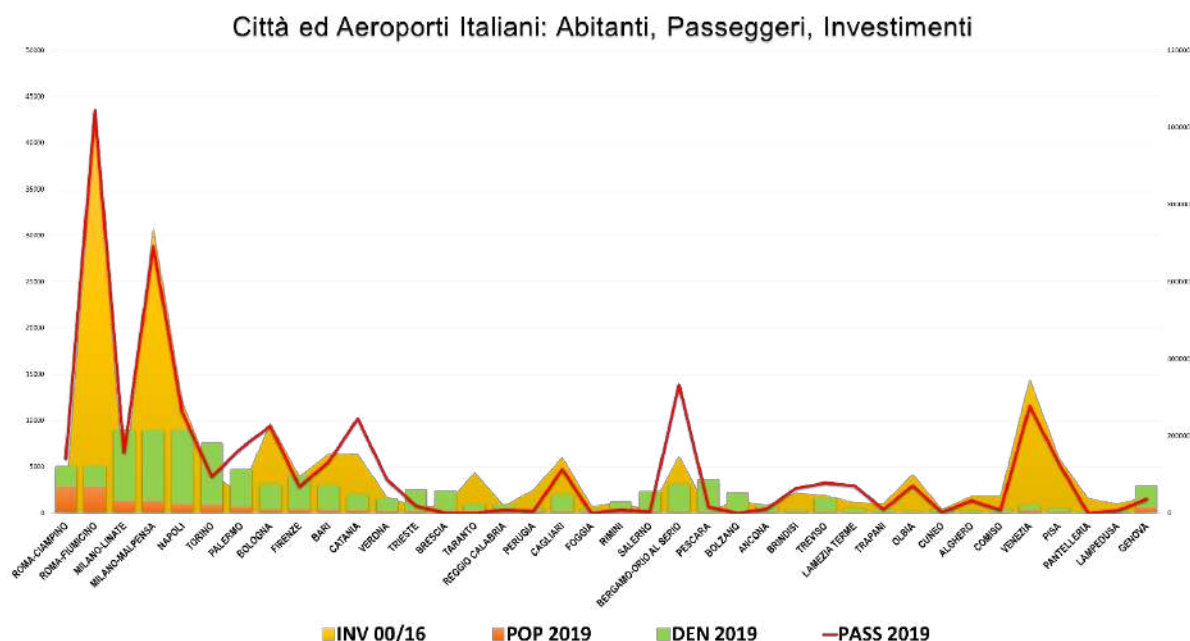


Grafico 1 | Investimenti, Traffico Passeggeri, Popolazione e Densità di Popolazione negli Aeroporti Italiani. Fonte: Autori

A seguito degli investimenti di manutenzione, sviluppo delle singole infrastrutture, si riscontra una proporzionalità diffusa con i bacini traffico passeggeri risultanti.

Al contrario, la dimensione dell'utenza non pare avere relazioni significative con il numero di abitanti, a dispetto della quantità finanziaria investita dall'industria aeroportuale.

Lo stesso genere di analisi può essere esteso alla densità di popolazione, quindi coinvolgendo direttamente la dimensione territoriale degli aggregati urbani di riferimento.

Il fatto dimensionale, in questo specifico caso, vuole evidenziare la completa irrilevanza, sia degli abitanti, come numero, sia dell'estensione del territorio interessato dai programmi di investimento dell'industria aeroportuale.

Il processo pianificatorio, qualora incentrato sull'accessibilità, perde il rapporto simbiotico con il territorio di riferimento, riferendosi più specificamente agli utilizzatori del servizio.

A questo punto, diventa necessario sottolineare che il sistema economico-finanziario legato all'industria aeroportuale, come evidenziato dalla vasta letteratura sull'argomento, ha comunque una diretta influenza sul territorio di appartenenza, sulle sue attività, sui suoi abitanti, rilevabile sia nei positivi aumenti di occupazione legati all'aumento dei traffici turistici, che nella crescita delle attività reddituali legate al turismo e parallelamente, rilevabile dal sensibile aumento pro-capite del sistema di tassazione a livello provinciale.

Le stesse fonti tabellari ci aiutano a distinguere gli aeroporti strategici da quelli nazionali. Tra questi ultimi le città con minor numero di abitanti risultano: Comiso (30.312 ab), Alghero (43.845 ab), Cuneo (56.281 ab), Olbia (60.731 ab), Crotona (65.246 ab), Trapani (67.531 ab), Lamezia Terme (70.598 ab), Grosseto (82.353 ab), Treviso (84.999 ab), Brindisi (86.812 ab), Pisa (88.880 ab), oltre le isole di Lampedusa (6.556 ab) e Pantelleria (7.759 ab).

All'interno di tale raggruppamento di piccole città, quelle che hanno un aeroporto principale sono: Alghero, Pisa, Olbia, Trapani, Lamezia Terme, Treviso e Brindisi e quelle con il valore più alto degli

investimenti aeroportuali (2000 – 2016) rispetto al maggior numero di passeggeri (2019) sono: Trapani, Lamezia Terme, Treviso e Brindisi. Si può quindi avere un'idea, in termini di programmazione nazionale, degli aeroporti con un ruolo essenziale all'interno del network. Sui restanti aeroporti nazionali di minor entità si accoppiano un numero scarso di passeggeri trasportati ed un valore irrilevante degli investimenti rispetto al dato complessivo.

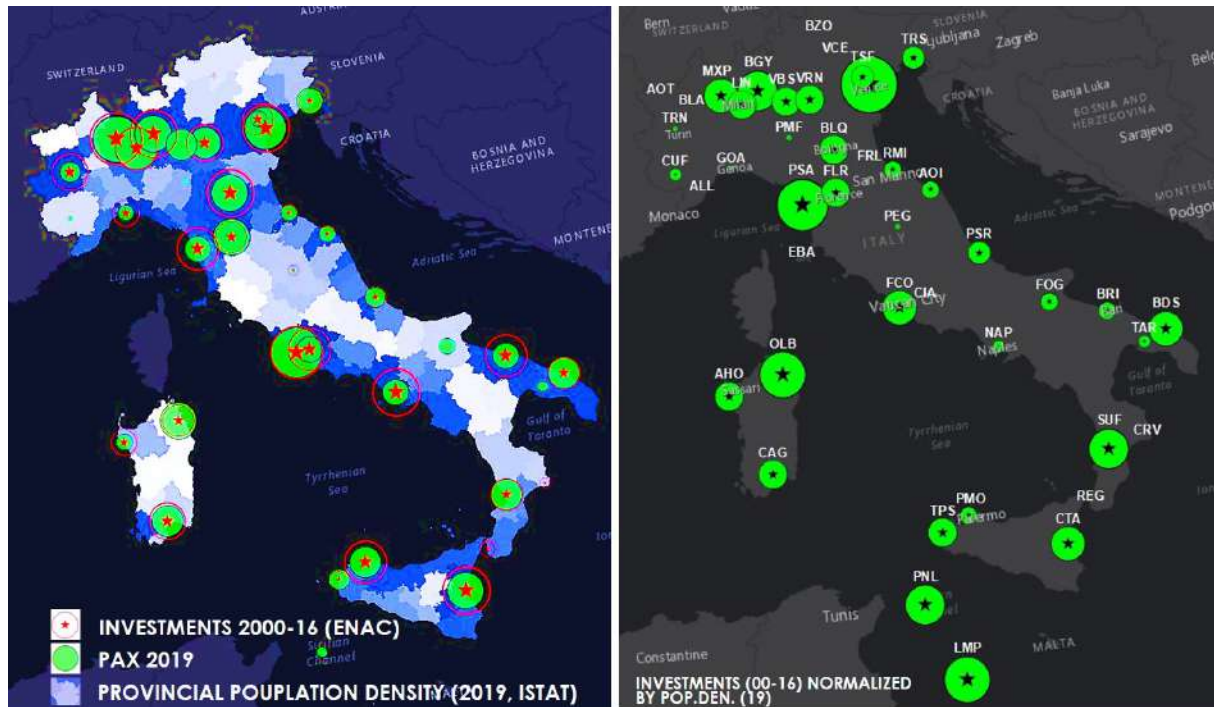


Figura 1 | Densità di Popolazione Provinciale e Dimensione degli Investimenti Aeroportuali e Traffico Passeggeri per gli Aeroporti italiani. Fonte: Autori

2 | Gli aeroporti minori e le aree urbane sottoposte a vincolo

Dalle analisi (Figura 1) del paragrafo precedente possiamo avere un'idea più precisa delle città minori sul territorio nazionale, dotate di aeroporto interessato dalle iniziative di investimento, nonché distinguere i casi in cui gli investimenti pianificati abbiano generato un aumento corrispondente del traffico passeggeri. L'accezione di tessuto urbano marginale dettata dal titolo sottolinea il carattere territoriale degli aggregati urbani, meglio percepibile attraverso il dato della densità urbana.

Su queste città dotate di aeroporto si notano investimenti di entità variabile lungo tutta la dorsale adriatica, dove Brindisi acquisisce un ruolo di primo piano, sia che gli investimenti vengano relazionati al traffico passeggeri risultante, sia alla densità di popolazione residente.

Sulla costa tirrenica della penisola non si notano investimenti di particolare rilevanza, eccezione fatta per l'aeroporto di Lamezia-Terme, in Calabria, cui si attribuisce un basso dato relativo alla densità di popolazione, sia urbana che provinciale.

Lo stesso discorso può essere fatto per le isole. La densità di popolazione esigua trova investimenti notevoli sulle isole minori della Sicilia, in ragione dei volumi di traffico.

Inoltre, sempre in relazione alle isole, gli investimenti sottolineano il divario con la densità di popolazione per gli aeroporti di Trapani ed Olbia, non di riferimento per entrambe le isole, caratterizzati da un sensibile aumento di traffico passeggeri.

Prima di dettagliare alcune considerazioni che derivano dalle dinamiche del network, può essere opportuno, per completezza, ricordare che sui seguenti piccoli aeroporti di aviazione generale vengono comunque previsti investimenti: Asiago (VI), Bocca di Falco (PA), Bresso (MI), Foligno (NO), Lugo di Romagna (RA), Pavullo (MO), Ravenna (RA), Rieti (RI), Urbe (SV), Venegono (VA), per un totale di 12,30 milioni di euro da programmazione per il breve periodo (2018).

Per una giustificazione degli investimenti può essere utile accennare alle relazioni tra il network degli aeroporti e gli altri sistemi di trasporto, con particolare attenzione al trasporto su strada ed a quello ferroviario. La natura geomorfologica del Paese promuove gli spostamenti lungo l'asse longitudinale, con

una natura prevalentemente da Sud verso Nord per quanto concerne il dato storico sui flussi migratori, in ambedue i sensi per ciò che riguarda sia i traffici turistici, che quelli commerciali.

Il confronto tra i diversi sistemi di trasporto istruisce anzitutto sulla centralità del network italiano all'interno delle dinamiche europee, trovando giustificazione, oltre le necessità urbane di potenziamento dei collegamenti, la possibilità di implementare le connessioni e migliorare l'accessibilità in un quadro più ampio.

In tal senso i corridoi di comunicazione TEN-T individuano un network più ampio in cui l'Italia, data la sua posizione baricentrica all'interno del bacino Mediterraneo, acquisisce un ruolo chiave.

Di conseguenza, i sistemi di comunicazione trovano ragione di sviluppo anche nelle città minori interessate dalle previsioni di flusso intercontinentali, in favore di un progressivo aumento dell'accessibilità.

Questo è il caso di Ancona, Trapani, alcune città minori dell'arco alpino, Taranto e Brindisi ed altre ancora, sottolineando la necessità di implementazione dei sistemi di trasporto intermodali, in grado di favorire funzionali sistemi di connessione.

In tal senso, il sistema di finanziamenti per gli aeroporti diventa più ampio e si avvale dell'apporto di contributi europei, finalizzati anche all'integrazione fra i diversi sistemi di trasporto.

L'impatto dell'impulso economico sui territori meno popolati risulta poco efficace per diverse problematiche collegate alle caratteristiche specifiche del territorio di riferimento, fondamentalmente distinguibili in due categorie tra loro interconnesse.

Una prima considerazione riguarda i diversi livelli di pianificazione, interessati da diverse programmazioni degli investimenti. Le sovraordinate pianificazioni trovano dettaglio nella pianificazione locale, ma scontano la coesistenza di vincoli territoriali, sia di interazione tra l'aeroporto e la città, sia preesistenti, legati allo sviluppo delle altre infrastrutture sul territorio, ovvero di natura ambientale.

Una seconda tipologia di misurazione dell'impatto si evince nell'asincronia dei diversi mercati di riferimento, in cui la dimensione territoriale degli investimenti, giocata nel rapporto tra le economie urbane, quelle dell'aeroporto e quelle sovraordinate dei finanziamenti, si misura con il mercato azionario in cui invece lavorano le compagnie aeree e la necessità di rispondere ad una domanda di trasporto che può essere molto volatile, come l'esperienza recente dell'epidemia Covid-19 insegna.

I tempi di un programma pluriennale di attuazione conservano per loro natura un raggio temporale di azione medio-lungo, mentre la letteratura ci insegna che una compagnia aerea ha un tempo medio per cambiare una propria base di circa tre anni.

I benefici economici territoriali di un aeroporto sono strettamente relazionati alla presenza delle compagnie aeree, soprattutto nel caso dei piccoli aeroporti.

Le compagnie aeree distribuiscono le loro basi in funzione di scelte strategiche del tutto assenti dal sistema territoriale di riferimento delle proprie basi.

Durante una programmazione di sviluppo economico territoriale legata ad un aeroporto, le previsioni vengono effettuate principalmente sull'aumento dei passeggeri che le diverse compagnie aeree prevedono negli anni.

Di concerto, si sviluppano sul territorio diverse attività economiche legate alle previsioni di investimento, suscettibili quindi dell'andamento dei flussi di traffico.

In un aeroporto minore, soggetto al mercato di una o poche compagnie aeree, l'arresto del servizio di una compagnia può avere effetti economici collaterali devastanti per il territorio di riferimento, maturando quindi la necessità di calibrare il rapporto di dipendenza.

Quando le ragioni economiche di un abbandono risiedono nella mancata quantità di turisti previsti, in una diminuzione dei flussi, se non in fatti di natura accidentale, allora spesso trovano conferma nella insufficienza infrastrutturale del territorio di riferimento, nell'assenza o nelle difficoltà di collegamenti utili. La mancata realizzazione territoriale, urbana, delle misure per l'accessibilità è dunque l'elemento principe, di natura squisitamente temporale, che sottende l'interconnessione tra le problematiche dettagliate.

Il caso studio di seguito dettagliato è utile per esplorare l'influenza delle problematiche dettagliate sulle dinamiche urbane ed il sistema degli aeroporti pugliesi aiuta ad analizzare la dimensione territoriale provinciale e regionale di riferimento.

3 | L'Aeroporto di Brindisi

Lo sviluppo del nodo trasportistico di Brindisi risale alla seconda metà dell'ottocento, quando le compagnie economiche internazionali decisero di usare Brindisi come un punto di scambio dei collegamenti tra Londra e New Delhi. A tal fine furono costruite due stazioni, la Stazione Centrale e la Stazione Marittima (1870-2006), per assicurare con forza il collegamento tra centro urbano e porto. La società internazionale dei magazzini generali di Brindisi acquistò tutta la parte meridionale della stazione

ferroviaria e lungo il tronco della stazione marittima, su entrambi i lati del canale Pigonati, tutti passi compiuti per trarre il massimo vantaggio dalla situazione straordinaria. L'idroscalo e successivamente l'aeroporto servirono alle ragioni di espansione militare. Brindisi è anche stata capitale d'Italia per alcuni mesi dopo l'armistizio dell'8 settembre del 1943, ed il castello federiciano il Palazzo Reale. (ComuneDiBrindisi s.d.)

Dopo la dismissione della Stazione Marittima, la Stazione Centrale e la ferrovia sono diventate una barriera tra la parte antica e la parte moderna residenziale a sud della città.

L'aeroporto, localizzato esclusivamente per scopi militari e senza tenere conto degli impatti sulla città, del resto come accadeva in Italia per tutti gli aeroporti prima del 1967, segue la collocazione dell'Idroscalo.⁸

Il sistema di aeroporti pugliesi è gestito unitariamente da una Società per Azioni fondata nel 1984, la Aeroporti di Puglia SpA (AdP). Il capitale sociale è quasi completamente di proprietà della Regione Puglia (99,41%), ma include anche le altre realtà territoriali con un minor capitale, incluso il Comune di Brindisi con lo 0,012%.

L'AdP è dunque proprietaria dei quattro aeroporti pugliesi: Bari (Papola-Casale, Aeroporto K. Wojtyła, BRI), Brindisi (Papola-Casale, Aeroporto del Salento, BDS), Taranto (Grottaglie, Aeroporto M. Arlotta, TAR) e Foggia (Aeroporto G. Lisa, FOG).

Il funzionamento del sistema degli aeroporti pugliesi è quello di Rete Aeroportuale, la prima ad essere designata così in Italia (ricependo la Direttiva UE 2009/12, legge 27/2012). Tale assetto ha teso al massimo aiuto dalle risorse pubbliche⁹ ed ha manifestamente evitato fenomeni di competizione tra i poli aeroportuali, riconducendoli all'interno di una collaborazione specializzata.

Gli Aeroporti di Bari e di Brindisi sono i due aeroporti fondamentali per il traffico passeggeri per l'AdP.

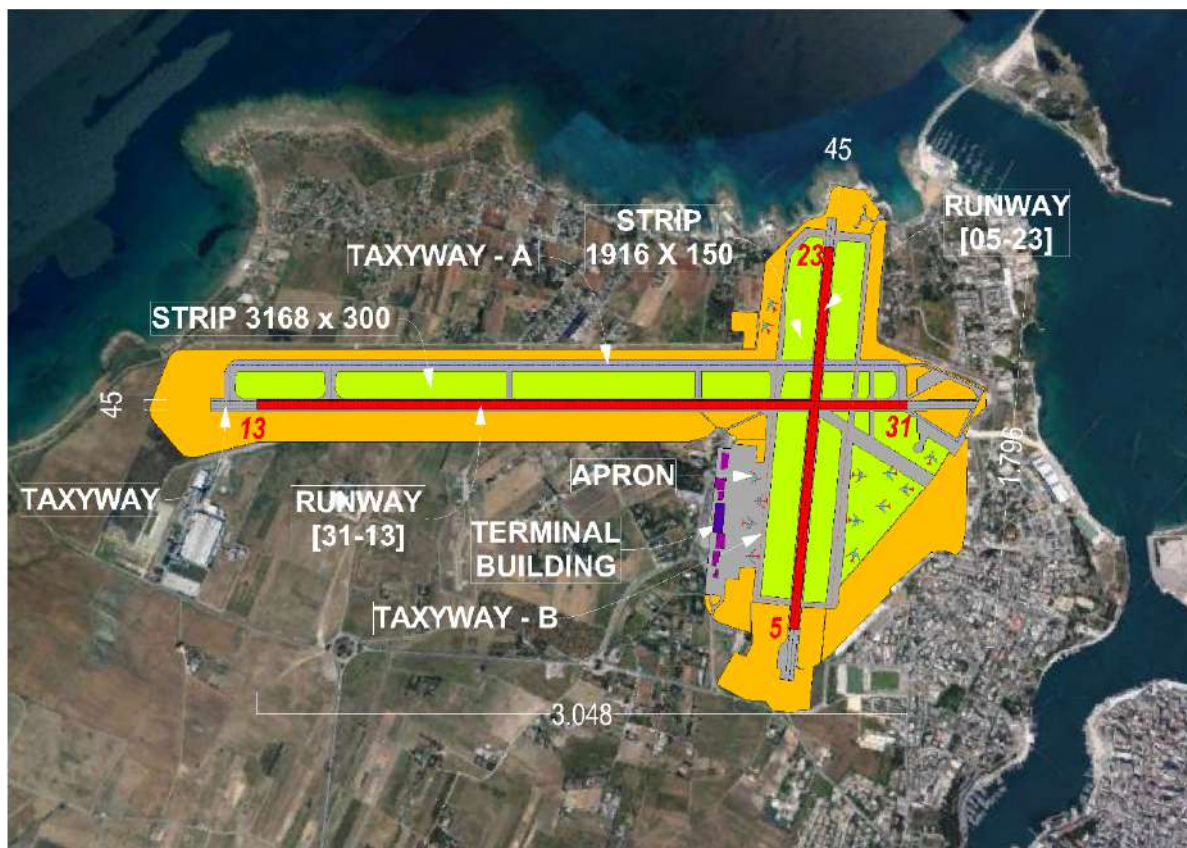


Figura 2 | Aeroporto di Brindisi. Fonte: Autori

⁸ (Paolo Ventura, 2015).

⁹ Il miglioramento della stazione dei Vigili del Fuoco è da addebitarsi ai piani di investimento regionali. Allo stesso tempo la valutazione dell'inquinamento nell'impatto ambientale della crescita dell'aeroporto è sottostimata o non è stimata affatto. Quindi è possibile immaginare che una previsione di investimento corretta avrebbe potuto essere raggiunta solamente attraverso una pianificazione economica ed urbana integrata. Problemi di per sé così negativi come il pericolo crescente di inquinamento dell'acqua potrebbero essere presi in considerazione ed equilibrate in risorse di rigenerazione.

L'Aeroporto di Brindisi ha due piste incidenti, una da sudovest a nordovest e l'altra da nordest a sudest, quasi ortogonali tra loro (Figura 2). La più lunga (13°-31°, NO-SO), corre parallela alla costa (per circa 750 m).

Ha un fine corsa (take-off) di circa 3 km e largo 45 m.¹⁰ La seconda pista, (05°-26° NE-SE), ha un fine corsa (take-off) di circa 1,8 km. Entrambe le piste sono pavimentate con asfalto bituminoso con testata in cemento.

¹¹ L'area di connessione del terminal passeggeri con gli aeromobili (*apron*) è parallela alla pista più piccola e di fronte al terminal. È lunga circa 700 m e larga circa 100, non include corsie per taxi. Ha 13 stand per il parcheggio aeromobili.

L'intera area dell'*apron* è circa 45000 mq e 12670 di questi sono asfaltati. Il Terminal, collocato all'intersezione delle due piste, consiste in un edificio rettangolare di 200 m per 65 m di larghezza e numerosi altri edifici di servizio, tutti paralleli all'*apron*. Il terminal, la cui superficie complessiva è pari a circa 800 m², è stato oggetto di rinnovamenti per circa 8 mln di euro. Sono state ampliate le sale d'attesa per 1.500 m. Cinque nuovi gate (da 8 a 13) ed un nuovo automatico sistema di accesso, con la costruzione di nuovi ascensori e scale mobili¹².

Le uscite sono state rinnovate mediante due pensiline e verso l'esterno sono state rinnovate le facciate in acciaio e vetro, da sembrare l'edificio rivestito di pannelli solari. Nel 2017 è stata costruita un'area parcheggio lowcost completamente asfaltata della superficie di 6 ha. Altri interventi sono stati effettuati per l'inquinamento e la sicurezza.

I lavori di rinnovamento appaiono comunque come un retrofitting in funzione dell'aumento del numero di voli e della messa in esercizio di infrastrutture per aerei più grandi, in accordo con le misure dettate dall'ENAC.

Non sembra relazionato secondo uno sviluppo pianificatorio organico e multipolare.

Tra la città e l'aeroporto è collocato il quartiere Paradiso – Casale –Torretta, che ha avuto un lento sviluppo nel corso del ventesimo secolo, testimonianza di un'attitudine empirica da parte del comune di Brindisi alla regolazione dei fenomeni spontanei di urbanizzazione.

Il servizio di collegamento pubblico tra la città e l'aeroporto è ridotto ai minimi termini. In assenza della connessione ferroviaria, solo una linea di autobus dalla stazione è sincronizzata con le principali rotte. Alcune compagnie private offrono il collegamento tra Brindisi e le principali città vicine, incluse Lecce, Bari, Taranto e Matera. In aggiunta operano alcune compagnie di autonoleggio con diversi uffici nei pressi del terminal arrivi e un parco taxi notevole¹³.

La mancanza di un vero e proprio trasporto pubblico di collegamento all'aeroporto è il primo importante indicatore di una sottovalutazione dei benefici offerti dall'aeroporto nella pianificazione urbana.

L'analisi comparata dei diversi strumenti di piano per il Salento e l'area di Brindisi (nazionali, regionali, comunali) mostra, come accade in altri casi diversi, processi pianificatori separati per sviluppo urbano e sistema dei trasporti. Alcuni studi hanno avanzato l'ipotesi di un collegamento tra la Stazione Centrale e l'Aeroporto, ma l'intervento è stato giudicato dalla società di gestione degli aeroporti costoso e complicato (Puglia s.d.).

Poiché il Piano Nazionale degli Aeroporti (2012) ne sottolinea l'importanza, anche di connessione tra Bari e Brindisi, aumentando le connessioni tra i due rispettivi aeroporti, vi è ragione di sperare in qualche forma di finanziamento pubblico.¹⁴ Il Piano Provinciale (PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento) accettando quanto stabilito nell'accordo tra ASI (Consorzio di Sviluppo Industriale di Brindisi) e gli altri

¹⁰ La corsia di servizio è larga 300 m, collegata 8 volte da piste di servizio alla pista taxi, che con la pista della visibilità e la pista di frenata, raggiunge una lunghezza complessiva di 3.228 m.

¹¹ La fascia di servizio della pista più corta è larga circa 150 m. La testata 05 è l'unica raggiungibile dalla pista taxi, così è dotata di area di rottura, ma l'area di rottura ha bisogno di essere manovrata con cautela se le luci segnaletiche non sono disponibili. La pista 05/23 è parzialmente pavimentata e può essere usata quando la 13/31 è in uso, da aeromobili uguali o più piccole del modello ICAO cod. C, soltanto però all'alba o al tramonto previa richiesta del pilota. Normalmente la 05/25 è usata come secondaria ed in accordo alle norme sull'inquinamento acustico è usata di aiuto e smistamento sugli arrivi e sulle partenze quando possibile e per scaldare i motori vicino all'intersezione con la 13/31.

¹² I dati provengono dai documenti AdP sulle procedure di contratto.

¹³ (Aeroporti di Puglia (AdP), s.d.) (http://www.enac.gov.it/Aeroporti_e_Compagnie_Aeree, s.d.) (Puglia, s.d.)

¹⁴ (http://www.enac.gov.it/Aeroporti_e_Compagnie_Aeree, s.d.) (Puglia, s.d.) (Brindisi, s.d.) (Provincia di Brindisi, s.d.).

corpi governativi, sottolinea il bisogno di connettere ed integrare i poli del sistema logistico: porto ed aeroporto tramite strade e ferrovie.¹⁵

Il Piano Nazionale dei Trasporti acquisisce le misure dettate dagli altri livelli pianificatori, ma sottolinea la possibilità che siano misure strategiche di collegamento tra i diversi modi di trasporto¹⁶.

In questo contesto il consiglio comunale gioca un ruolo limitato come organo di minoranza nel consiglio di amministrazione della società.

4 | Elementi di rigenerazione per il Quartiere Casale di Brindisi

L'urbanizzazione del quartiere Casale, della superficie di circa 125 ettari tra aeroporto e mare, risale ai primi del Novecento per opera di alcune sporadiche edificazioni residenziali di pregio unitamente a edifici scolastici.

La configurazione attuale dipende dal nuovo Piano di massima e ampliamento del 1935, che qualifica il Casale come quartiere giardino di grandi isolati quadrati punteggiato dai nuovi capisaldi degli impianti militari l'Idroscalo Militare Orazio Pierozzi di Brindisi¹⁷, e rafforzate nel 1923, il Campo Sportivo del Littorio del 1929, il monumento al Marinaio d'Italia del 1932, il collegio navale Tommaseo del 1937.¹⁸

I margini del quartiere Casale, oltre l'edificato compatto, diventano una vasta area di risulta, prevalentemente caratterizzata da terreni incolti, connotata anche dalla presenza di sporadico edificato ad uso agricolo, così come da diverse funzioni dislocate e non connesse tra loro, sia turistiche, che più generalmente ascrivibili quali servizi di altro tipo. Questi insediamenti circondano entrambe le piste dell'aeroporto.

Nella breve distanza tra la pista e la costa, il verde incolto lascia gradatamente spazio ad un comparto densamente edificato, prevalentemente costituito da abitazioni ad utilizzo stagionale, prospiciente l'infrastruttura stradale costiera di collegamento interquartiere. Lungo l'infrastruttura lungo la costa trovano sede diverse infrastrutture militari e non in evidente stato di abbandono.

Se le aree descritte caratterizzano le parti più remote, ovvero anonime del quartiere Casale e di collegamento con il quartiere Papola, dunque le parti di contorno alle piste dell'aeroporto verso nord ovest, di collegamento tra l'aeroporto stesso e le più vaste aree periurbane, il quartiere Casale, almeno per quanto concerne la sua porzione maggiormente edificata e popolata, resta oggi chiuso e quasi completamente isolato tra l'Aeroporto ed il mare a sud, che lo divide dal centro.

In quest'ultimo caso, le strutture aeroportuali si caratterizzano per la vasta area ad utilizzo della NATO e per il consumo di suolo dovuto alla continua estensione orizzontale dei parcheggi low cost.

Le descrizioni precedenti sono utili ad avere un quadro più esaustivo relativamente ai dintorni dell'aeroporto, soprattutto per il loro grado di collegamento con il quartiere Casale, oltre che per una valutazione dell'influenza che hanno sul quartiere, quindi delle potenzialità che rappresentano nel necessario processo di rigenerazione.

Utile a costruire un'idea più esaustiva delle necessità del quartiere è evidenziare quali sono le più recenti programmazioni comunali per le aree in oggetto.

Il piano paesistico regionale intercetta aree sottoposte a salvaguardia lungo la costa, di particolare rilevanza, sia per il contesto paesistico che per quello urbano, in aderenza alle infrastrutture aeroportuali ed in evidente stato di abbandono, oltre che soggette agli effetti dell'esercizio naturale delle dinamiche legate all'industria aeroportuale, alla manutenzione dei vettori, alla pulizia delle piste, ovvero più generalmente allo smaltimento dei reflui.

Tranne che per le norme contenute nel Piano Urbanistico Generale e nelle sovraordinate misure di tutela, sia provinciale che regionale, non esistono programmi specifici per il quartiere. Attraverso la sovrapposizione cartografica tra i principali elementi di salvaguardia ambientale e le dinamiche di

¹⁵Nel Piano di Studio del PTCP (Provincia di Brindisi, s.d.) è sempre evidente il bisogno di implementare la connessione tra aeroporto e stazione ferroviaria e come questo faciliti la connessione dell'aeroporto con l'intera regione. Queste domande sono ben interpretate nel piano di Sviluppo Regionale dei Trasporti (2015-2019) (Provincia di Brindisi, 2010-2012), senza una reale connessione tra aeroporto e stazione, ma dando al porto la sua naturale parte nel processo, in accordo con il Piano Nazionale Strategico (Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, 2015) come infrastruttura portuale e logistica: 476.600 passeggeri nel 2013, 10.4 mln di tonnellate di merci.

¹⁶Per l'accessibilità attraverso il trasporto collettivo il Piano di Sviluppo conferma il valore strategico di un collegamento tra il sistema ferroviario e l'aerostazione dell'Aeroporto di Brindisi. L'azione è intesa per incrementare l'accessibilità dell'aeroporto al suo naturale bacino di traffico, ma anche per fortificare la complementarità tra i porti di Puglia" (Puglia, s.d.).

¹⁷ L'impianto fu realizzato per esigenze belliche ad opera della Regia Marina durante la Prima guerra mondiale. La struttura è rimasta attiva fino al termine della Seconda guerra mondiale.

¹⁸ ((red.), 1934) (Gigante & Membola, 1995-2020)

funzionamento legate all'aeroporto, si evidenziano infatti alcune incongruità cui il sistema urbano in analisi è soggetto.

Sul piano del sistema dei trasporti, anzitutto, permane l'isolamento del quartiere rispetto al centro urbano, data anche l'inadeguatezza del sistema di trasporto marittimo pubblico, ma soprattutto per i problemi di realizzazione del tracciato ferroviario. Inoltre, le mappe dei vincoli aeroportuali (Figura 3) investono direttamente il quartiere, rendendone precaria la salvaguardia di fronte alle previsioni di aumento dei traffici.

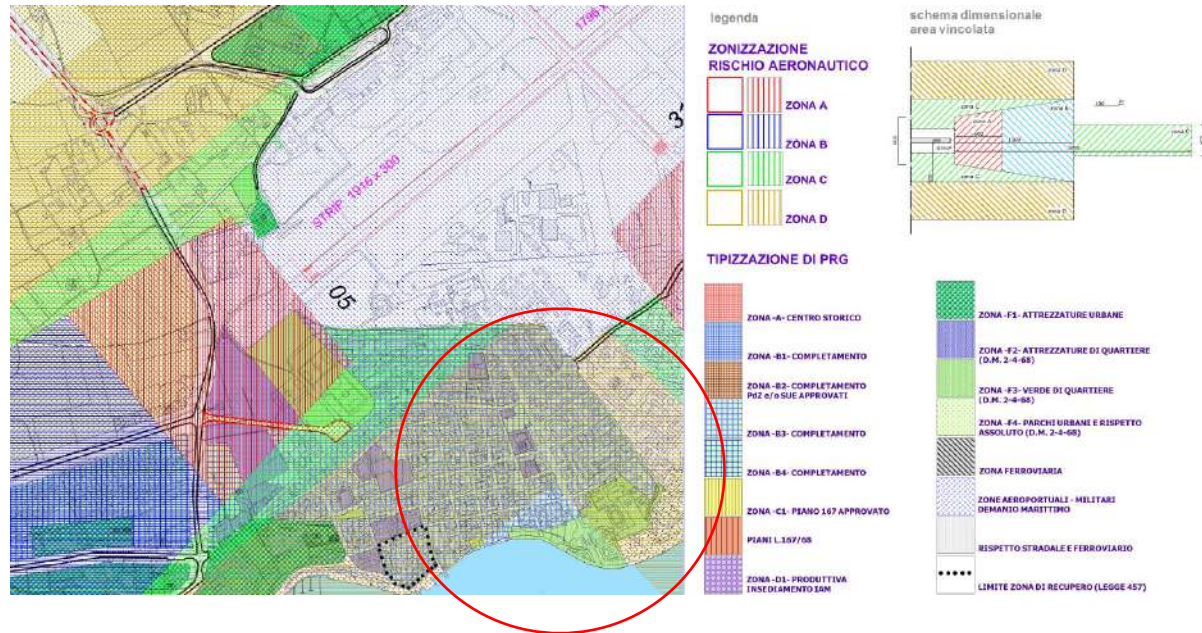


Figura 3 | Piano di Rischio dell'Aeroporto del Salento, Adozione, Estratto tavola 8, 2005, Comune di Brindisi.
Fonte: Comune di Brindisi

Il nuovo collegamento ferroviario diretto tra il Terminal e la Stazione Centrale di Brindisi (Figura 4), lambisce il confine dell'edificato del quartiere Casale a sud, auspicato dal sistema di finanziamenti e della pianificazione, può essere occasione di rigenerazione e completamento delle porzioni sud del quartiere Casale, oltre lo stadio e di ordinata sistemazione delle zone a sud ovest dell'autostazione.

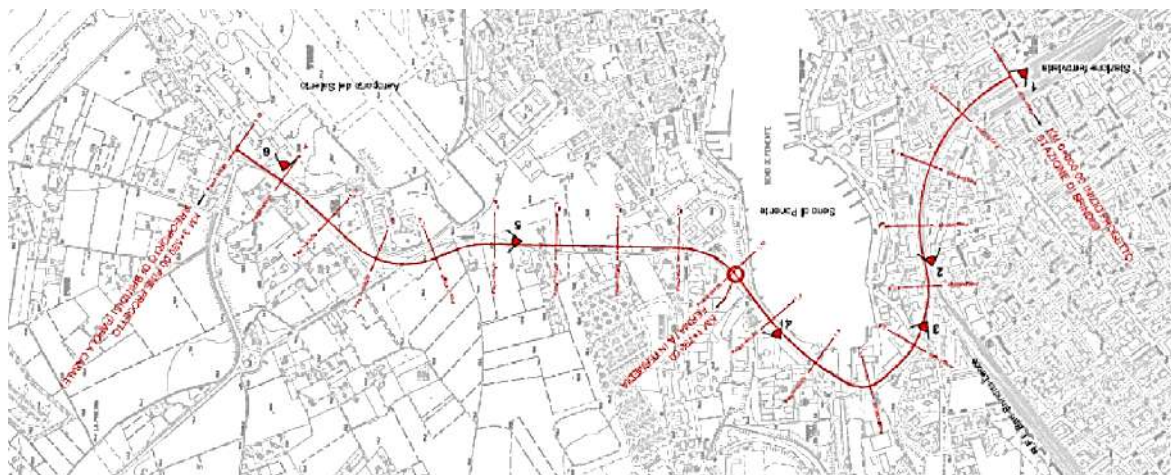


Figura 4 | Mappa Ferrovia di Collegamento Terminal-Stazione Centrale. Fonte: ComuneDiBrindisi s.d.

L'area è caratterizzata da una relativa vitalità dovuta ai fenomeni di ampliamento dell'aeroporto, specie i progetti di allargamento e manutenzione dell'Apron, in relazione alle capacità di traffico previste. Diversi sono nel contempo gli edifici adibiti alle attività aeroportuali per i quali è prevista la trasformazione, la rifunzionalizzazione, o l'ammodernamento (come per esempio la Caserma dei VVF).

Sembrerebbe opportuno, quindi, data la risibile presenza del Comune di Brindisi nella gestione dell'Aeroporto, che la decisione pubblica acquisisse un peso maggiore nel processo decisionale, aumentando contemporaneamente gli investimenti per l'aeroporto in grado di assorbire le previsioni di traffico, ma soprattutto in grado di sviluppare nuove funzioni, stimoli per una crescita più equilibrata.

Le vaste aree intorno alle piste esistenti e, soprattutto, la fascia marittima costiera, rappresentano importanti potenzialità per una complessiva rivisitazione dell'area ed una maggiore integrazione con l'aeroporto.

Indubbiamente, l'intervento per la costituzione del nuovo tracciato ferroviario rappresenta un utile banco di prova, che andrebbe integrato con le centralità del quartiere, quanto con le aree verdi che lo separano dalle piste, prima che vengano completamente invase dai parcheggi.

5 | Conclusioni

Il tracollo del traffico passeggeri della prima metà dell'anno a causa della pandemia Covid-19 ha imposto riflessioni in ordine alle strategie da attuare per mitigare l'effetto sugli aeroporti ed i loro dintorni, indagando quali alternative possano essere considerate per un più ampio assorbimento dello shock.

Il sistema dei trasporti, la frequenza delle connessioni, rivestono un ruolo essenziale all'interno del processo di gestione dell'emergenza, quindi all'interno del processo di rigenerazione dell'area, tanto per il quartiere e le sue attuali centralità, quanto per le nuove funzioni ipotizzate.

Dello stesso valore sono le riqualificazioni ambientali e la vivibilità dei posti in cui imperversa lo stato di abbandono.

L'aeroporto di Brindisi, in definitiva, ha ottime potenzialità di crescere, forse più di quello di Bari se ne considera la posizione nel Mediterraneo (Massaro 2018), ma necessita di un processo di crescita che veda la città protagonista.

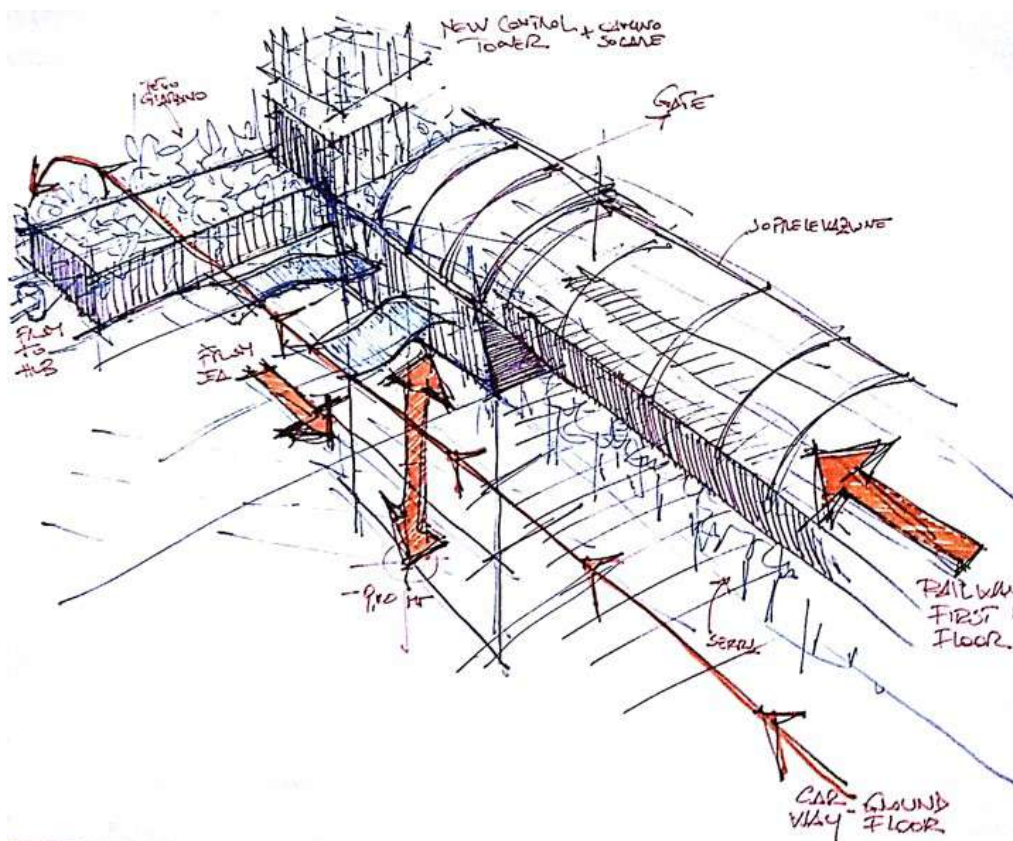


Figura 5 | Sviluppo dell'accessibilità per il terminal dell'Aeroporto di Brindisi. Fonte: Autori

La progettazione dell'accessibilità diventa il cardine su cui sviluppare il futuro aeroporto, sia in termini di raggiungibilità del terminal e di integrazione delle strutture nel territorio circostante, ma anche di integrazione del quartiere Casale nel tessuto urbano di riferimento, individuando lo stesso quartiere quale cerniera di collegamento tra l'aeroporto ed il centro urbano di Brindisi.

La raggiungibilità del quartiere può essere la chiave di lettura del futuro sviluppo dell'aeroporto in relazione agli aumenti del traffico turistico ed al miglioramento funzionale dell'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto.

La raggiungibilità di quest'obiettivo si fonda su una rivalutazione degli immediati intorno delle piste, sulla rifunzionalizzazione delle coste e sul potenziamento dei collegamenti marittimi tra il quartiere Casale ed il centro urbano.

Parallelamente, è necessario che il verde urbano attrezzato sia potenziato ed in grado di garantire la più ampia fruizione delle infrastrutture. La vasta distesa pianeggiante di connessione tra l'immediato intorno dell'aeroporto ed il quartiere Casale risente dell'intensa attività di copertura asfaltata ad utilizzo parcheggi. Si ravvede dunque la necessità di un'interruzione dell'attività, in favore della costruzione di parcheggi verticali in favore di una salvaguardia del paesaggio, secondo una chiave di lettura che promuove l'investimento turistico e la vivibilità dei luoghi.

L'idea di gate verso cui facilmente si può ascrivere l'aeroporto di Brindisi, sia per la sua storia, che per la coesistenza di tutti i sistemi di trasporto, deve necessariamente legarsi ad un aumento della frequenza di tutti gli spostamenti, alla loro compartimentazione ed alla soluzione dei nodi di scambio, soprattutto riguardo alle necessità che il presente sembra porci.

Frequenza ed integrazione non possono che avere una connotazione materica (Figura 5), legata al design, ai materiali ed alla progettazione puntuale di tutte le dinamiche che riguardano il superamento dei vincoli.

Inoltre, le analisi GIS affrontate, dimostrano come la soluzione delle problematiche relative al tempo di percorrenza verso l'aeroporto e dall'aeroporto verso i dintorni, così come la riduzione dei tempi di viaggio, quindi l'aumento dell'accessibilità, abbiano come primo risultato un aumento dei bacini di utenza ed un esponenziale recupero delle popolazioni più distanti dall'aeroporto, soprattutto collocate nella parte più a sud del Salento.

Riferimenti bibliografici

- Bartoli A., Brunati L., "Monumento nazionale al marinaio", *Architettura - Rivista del Sindacato Nazionale fascista Architetti*, no. 12, pp. 65-73, 12 2 1934. Consultabile da: www.brindisiveb.it/storia/collegio_navale.asp.
- Cook G., Billig B.G. (2017), *Airline operations and management - A management Textbook*, Routledge, New York.
- Freestone R. (2009), Planning, Sustainability and Airport-Led Urban Development, *International Planning Studies*, Volume 14(2), pp. pp. 161-176.
- Densham P.J., Rushton G. (1988-1997), *Fundamental Research in Geographical and information analysis*, University of California, Santa Barbara.
- Di Pietro G. F. (1978), Strumenti urbanistici e identità del territorio, *Parametro*, Issue 63.
- Gigante P., Membola G. (1995-2020), "Il collegio navale Nicolò Tommaseo (1937)", consultabile da: http://www.brindisiveb.it/storia/collegio_navale.asp.
- Graham A. (2014), *Managing airports: An international perspective*, Routledge, London.
- Kasarda J. (1991), *An industrial aviation complex for the future. 1991*, consultabile da: www.aerotropolis.com/files/1991_IndustrialAviationComplexFuture.pdf.
- Kazdaa A., Hromádkaa M., Mrekajb B. (2017), Small regional airports operation: unnecessary burdens or key to regional development, *ScienceDirect - Transportation Research Procedia* n. 28, pp. 59-68.
- Massaro A. (2018), *Air Traffic Development in Remote Regions: the case of Brindisi Airport – Air Transport and Regional development*, pre-print ed. Parco Area delle Scienze, 181/A, 43124, Parm: Department of Civil, Environmental, Land management Engineering and Architecture - DICATeA.
- Percoco M. (2010), Airport Activity and Local Development: Evidence from Italy, *Urban Studies*, Volume 47(11), p. 2427-2443..
- Rotondo F., Selicato F., Marin V., Lòpez Galdeano J. (2016), *Cultural Territorial Systems, Landscape and Cultural Heritage as a Key to Sustainable and Local Development in Eastern Europe*, s.l. Springer.
- Ventura P., Montepara A., Massaro A. (2018), *Salento Airport: remote for Italy, to gateway for the Mediterranean Region*, Ruse (BUL), Air Transport and Regional Development (ATARD): "Case Studies on Remote Regions" - Ruse, Bulgaria, April 19-20, 2018 - Venue: University of Ruse, Campus 2, Room 2.101 8, Studentska Str., Ruse, Bulgaria - COST (European Cooperation in Science and Technologies).
- Ventura P., Montepara A., Sollazzi J. (2015), 2nd COST Workshop on the Relationship between Air Transport and Regional Development, Nov. 2015, *Regional Development and Airport in Northern and Central Italy. Giuseppe Verdi Airport, Parma case study*. West London and Cranfield University, COST, European Cooperation in Science and Technology.

- Ventura P., Tiboni M. (2016), Sustainable Development Policies for Minor Deprived Urban Communities and Natural and Cultural Heritage Conservation, in: F. Rotondo, F. Selicato, V. Marin & J. López Galdeano, eds. *Cultural Territorial Systems*, s.l.: Springer International Publishing.
- Ventura P., Zazzi M., Rossetti S., Carra M. (2020), Urban Development and Airports in Northern and Central Italy: Main Trends and a Focus on Parma Giuseppe Verdi Case Study, *Transportation Research Procedia*, Volume 45C, pp. pp. 914-921.
- Young S.B., Wells A.T. (2011), *Airport planning & management*, McGraw-Hill Professional, New York.

Sitografia

- Provincia di Brindisi, S. I. T., 2020
<https://www.sistcartinfo.it>.
- ENAC, 2012.
http://www.enac.gov.it/Aeroporti_e_Compagnie_Aeree.
- ENAC, 2008
<http://www.enac.gov.it/>
- Provincia di Brindisi, S. I. T., 2018.
<http://www.sistcartinfo.it>.
- Aeroporti di Puglia (AdP), 2018.
<http://www.aeroportidipuglia.it>.
- Cassa Depositi e Prestiti, 2015.
<https://www.cdp.it>.
- Gazzetta Ufficiale della Rep. Ita., PdR, 2015.
<https://www.gazzettaufficiale.it>.
- Camera dei Deputati, 2020.
<https://www.camera.it/>.
- Comune Di Brindisi, 2020.
<https://www.sistcartinfo.it/cms>.
- Regione Puglia, 2018.
<http://www.mobilita.regione.puglia.it>.
- Provincia di Brindisi, "Osservatorio Mercato del Lavoro," 2010-2012.
www.provincia.brindisi.it/ossmerclavoro
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, "Piano Nazionale degli Aeroporti" 2012.
www.enac.gov.it/ContentManagement/information/N1156450804/Piano_Nazionale_Aeroporti_Feb2012.pdf.
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, "Piano Aeroporti," 27 8 2015.
www.enac.gov.it/ContentManagement/information/N1156450804/Piano_Nazionale_Aeroporti_Feb2012.pdf.
- Camera dei Deputati - Servizio Studi, "Il sistema aeroportuale e il trasporto aereo," 24 6 2020.
www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1104489.pdf?_1592550154868.

Mobilità e accessibilità nelle aree interne: un'analisi delle strategie SNAI in atto

Elisabetta Vitale Brovarone

Politecnico di Torino

DIST – Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio

Email: elisabetta.vitale@polito.it

Abstract

I fenomeni di contrazione, invecchiamento e abbandono che impongono un ripensamento della disciplina urbanistica e delle politiche per l'accessibilità si pongono nelle aree interne con particolare enfasi. In un quadro di carenza di risorse economiche, è essenziale che gli investimenti per l'accessibilità nelle aree interne siano orientati alle sue diverse componenti e calibrati sui contesti. La Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) è un'occasione senza precedenti per il miglioramento dell'accessibilità di queste aree. Benché sia presto per valutare in quale misura questa occasione esprimerà pienamente il suo potenziale e perseguirà gli ambiziosi fini cui tende, un'analisi dei processi SNAI in atto può far emergere utili elementi di riflessione, indagando se e come la Strategia stia effettivamente traducendo, nella sua applicazione pratica, l'idea di accessibilità di cui è promotrice. A partire da un'analisi quali-quantitativa delle 50 strategie d'area approvate, il contributo propone una riflessione sulle iniziative messe in campo dai territori per l'asse dedicato alla mobilità. In particolare, vengono indagati le criticità in essere, gli obiettivi e i target, gli attori coinvolti, l'integrazione con altri assi e iniziative, le azioni previste e le rispettive risorse. Gli esiti dell'analisi da un lato mettono in evidenza sfide e proposte di intervento ricorrenti, potendo così definire un bacino di riferimento e di confronto per aree analoghe, dall'altro propongono temi di riflessione in merito all'effettiva capacità della SNAI di andare oltre a un'idea di accessibilità ancora troppo incardinata su soluzioni prototipali, settoriali e distanti dalla complessità di queste aree.

Parole chiave: mobility, rural areas, public policies.

1 | Introduzione

Le aree rurali interne soffrono da decenni gli effetti di processi di contrazione, spopolamento e invecchiamento. L'attrazione esercitata dai poli urbani ha determinato lo svuotamento di queste aree, non solo in termini demografici ma anche di servizi, risorse, competenze, legami e valori culturali e sociali (Camarero & Oliva, 2019; Cotella & Vitale Brovarone, 2020a; Küpper et al., 2018; Vitale Brovarone & Cotella, 2020). In un contesto di carenza di risorse finanziarie ordinarie e straordinarie, è fondamentale che gli investimenti per migliorare l'accessibilità delle aree interne siano parte di un approccio che sappia affrontare le varie componenti dell'accessibilità. Quest'ultima, spesso interpretata principalmente con riferimento alla mobilità, è un concetto che tocca invece diversi aspetti, e ben rappresenta le molteplici interazioni tra i connotati spaziali e socioeconomici dei territori e la mobilità (Bertolini, 2017; Geurs et al., 2016). L'interazione tra la mobilità e i territori, e con essa l'accessibilità, sono da decenni oggetto di studio, da diversi punti di vista e con vari approcci e metodi (Silva et al., 2019; Vitale Brovarone, 2010a). Tra le più note e condivise definizioni del concetto di accessibilità vi è quella proposta da Geurs e van Wee, per cui l'accessibilità costituisce «il livello a cui i sistemi degli usi del suolo e dei trasporti consentono a (gruppi di) individui di raggiungere attività o destinazioni con un mezzo (una combinazione di mezzi) di trasporto» (Geurs & van Wee, 2004, p. 128. Traduzione propria).

Come evidenziato già da tempo (Moseley, 1979), in ragione dei loro caratteri geomorfologici, socioeconomici e insediativi, le aree rurali interne presentano livelli di accessibilità più bassi rispetto alle aree urbane. Ciò vale se l'accessibilità viene misurata con riferimento agli spostamenti in automobile, ma ancora di più per gli altri modi (trasporto pubblico, mezzi non motorizzati), dando luogo a notevoli criticità in termini di equità e inclusione sociale (Farrington & Farrington, 2005; Mattioli, 2014). Le distanze da percorrere, cui si associano i dislivelli nei contesti collinari e montani, rendono difficili gli spostamenti a piedi e in bicicletta. Inoltre, i servizi di trasporto pubblico tradizionali non riescono a essere efficienti in contesti di domanda debole e dispersa (Daniels & Mulley, 2012; Davison et al., 2012; Vitale Brovarone & Cotella, 2020).

La Strategia Nazionale per le Aree Interne, pur con i suoi limiti, costituisce un'importante occasione per migliorare l'accessibilità e la vivibilità di queste aree attraverso un approccio place-based (Cotella & Vitale Brovarone, 2020b).

Questo contributo propone un'analisi dell'approccio SNAI all'accessibilità delle aree interne, e del modo in cui essa interpreta e sviluppa il miglioramento della mobilità. Pur riconoscendo l'importanza di un'analisi che prenda in considerazione tutte le componenti dell'accessibilità, tra cui in primo luogo la distribuzione spaziale dei servizi e delle opportunità, si ritiene infatti opportuno muovere da una prima analisi di come la componente di mobilità venga affrontata nelle aree progetto, essendo quest'ultima di per sé una condizione abilitante per l'accesso ai servizi, più o meno distanti essi siano.

Il prossimo paragrafo inquadra il modo in cui la SNAI tratta il tema dell'accessibilità e approfondisce l'asse relativo alla mobilità. Successivamente, vengono prese in esame le strategie d'area di 50 aree progetto¹, con particolare riferimento alla mobilità. A partire da queste analisi, vengono proposti primi elementi a supporto di una riflessione più approfondita.

2 | Accessibilità e mobilità nel metodo SNAI

L'accessibilità è un tema chiave della SNAI, a partire dalla classificazione dei comuni, fondata sulla distanza dai centri di offerta di servizi. Inoltre, la Strategia agisce da un lato sulla dotazione di servizi essenziali di cittadinanza (istruzione, salute, mobilità), dall'altro sullo sviluppo locale. Idealmente, la SNAI intende quindi agire sull'accessibilità dei territori in senso ampio, non solo migliorando la mobilità di persone e merci, ma anche potenziando la dotazione di servizi e di opportunità in loco, riducendo quindi la necessità di spostarsi.

Esaminando il documento di indirizzo della SNAI (Barca et al., 2014), il termine accessibilità non è, come spesso accade, assimilato alla mobilità, ma è inteso in relazione alla possibilità di accesso ai servizi essenziali di cittadinanza, tra cui la mobilità. La scarsa accessibilità ai servizi di cittadinanza, tipica delle aree interne, implica forti disparità, limitando il campo di scelta e di opportunità, quindi il benessere di chi risiede in queste aree (Bacci et al., 2020). In merito alla mobilità, la SNAI afferma che “i servizi di mobilità differiscono da scuola e sanità in quanto rispetto a questi ultimi svolgono una funzione servente: mentre i secondi presuppongono quasi inevitabilmente la coincidenza fra luogo di fornitura e luogo di fruizione, i primi implicano una relazione spaziale, definita dall'origine e dalla destinazione degli spostamenti” (Barca et al., 2014, p. 39). La mobilità è quindi interpretata, come in gran parte della letteratura disciplinare, come domanda derivata dalla necessità di raggiungere una destinazione a partire da un'origine, quindi correlata all'attività che si intende svolgere presso la destinazione².

Nel tentativo di migliorare l'accessibilità agendo sia sulla dotazione di servizi sia sull'offerta di mobilità, la strategia sottolinea la necessità di una valutazione complessiva dei rispettivi costi e benefici economici, ambientali e sociali, anche considerando le opportunità offerte dalla tecnologia. Quest'ultima, se da un lato può contribuire a portare virtualmente servizi dove difficilmente potrebbero essere offerti in ragione di vincoli economici e organizzativi, dall'altro non è di per sé sufficiente a risolvere le criticità, che si esprimono non solo nell'accesso ai servizi ma anche nelle relazioni interpersonali e sociali. La strategia sottolinea inoltre che la domanda di mobilità va considerata non solo per le persone ma anche per le merci, e che vadano presi in esame in modo distinto gli spostamenti interni a queste aree e tra queste e l'esterno.

Sulla base di queste considerazioni, la SNAI fissa quattro principi base per il miglioramento della mobilità nelle aree interne:

- La sostenibilità ambientale degli interventi, in particolare limitando il consumo di suolo, mettendo in sicurezza la rete esistente e rendendo più flessibile l'offerta di trasporto pubblico, in modo tale da adeguarla alla domanda che connota queste aree;
- Il coordinamento tra pianificazione e programmazione territoriale e dei trasporti, con riferimento sia ai contenuti programmatici, sia alla loro sincronia temporale;
- L'analisi della domanda di spostamenti e la valutazione dei fabbisogni, intese come “tassativi passi propeedeutici alla strategia d'intervento sulla mobilità nelle Aree interne” (Barca et al., 2014, p.40);

¹ Sono state prese in esame tutte le strategie d'area approvate e disponibili online sul sito della SNAI al momento dell'analisi (maggio 2020).

² Tuttavia, alcuni autori, primi tra tutti Mokhtarian e Salomon, hanno messo in discussione questa assunzione, evidenziando la componente di utilità positiva dello spostamento in sé (Mokhtarian & Salomon, 2001). Per un approfondimento del dibattito sulle relazioni tra la mobilità e l'uso del suolo si veda Vitale Brovarone (Vitale Brovarone, 2010a, 2010b).

- Il consolidamento di sperimentazioni che si siano mostrate efficaci nel favorire l'incremento della quota modale del trasporto collettivo, la riduzione del contributo pubblico e lo sfruttamento delle innovazioni tecnologiche.

L'analisi delle strategie d'area SNAI proposta in questo contributo, incentrata sull'asse di intervento relativo alla mobilità, mette in evidenza temi e approcci, priorità e peculiarità, potenzialità e limiti dell'azione che i territori selezionati dalla strategia stanno mettendo in campo per migliorare l'accessibilità delle aree interne.

3 | Analisi delle strategie d'area

Questo paragrafo propone alcuni primi elementi a supporto di una riflessione su come la SNAI stia affrontando il tema della mobilità per migliorare l'accessibilità del territorio. In particolare, vengono presi in esame i seguenti aspetti:

- la dotazione finanziaria, assoluta e rapportata al budget complessivo per area;
- le criticità individuate dall'area con riferimento alla mobilità;
- i target cui le azioni per la mobilità sono rivolte;
- le azioni messe in campo.

Per quanto riguarda la dotazione finanziaria, in media vengono destinati ad azioni per migliorare la mobilità circa 3 Milioni di euro, a fronte di una media di 16 milioni di euro complessivi per strategia. Esaminando più in dettaglio i valori nelle diverse aree, emerge un quadro alquanto vario (Figura 1): le risorse destinate alla mobilità variano dai 23 Mln ai 195.000€, e non di meno variano le quote percentuali destinate alla mobilità rispetto all'ammontare complessivo delle strategie, con valori compresi tra l'1% e il 52%. È tuttavia possibile riconoscere una prevalenza di valori inferiori ai 2 Mln e percentuali inferiori al 15%. Entro questo intervallo, anche in ragione di valori assoluti bassi, si può evidenziare una relazione tra importi e percentuali, mentre per valori più alti tale relazione si affievolisce, anche se tendenzialmente agli importi più elevati corrispondono percentuali alte. Ciò si può spiegare con il fatto che alcune aree abbiano inserito nelle strategie importanti investimenti infrastrutturali, che incidono molto sul budget complessivo. Salvo poche eccezioni, a percentuali di investimento in mobilità superiori al 30% corrispondono strategie d'area che hanno previsto investimenti infrastrutturali.

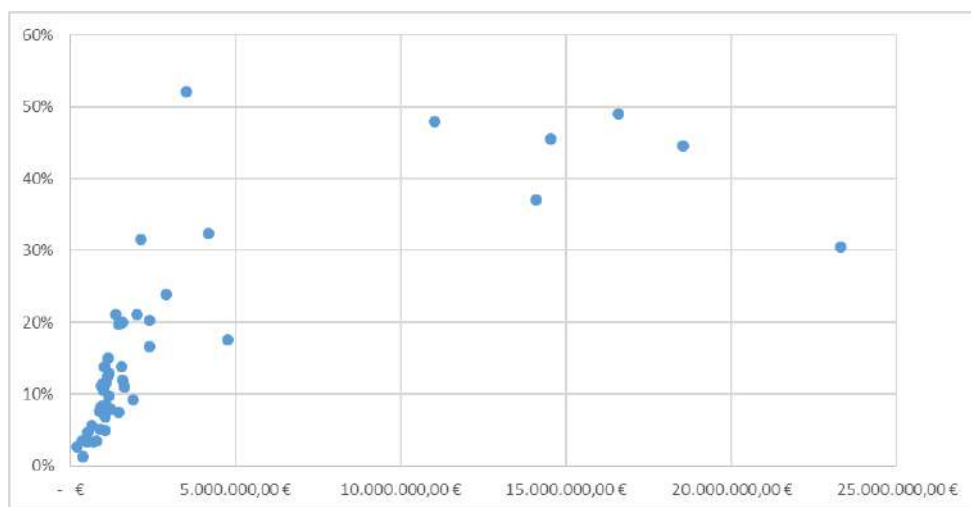


Figura 1 | Importi assoluti e percentuali delle risorse destinate alla mobilità nelle 50 strategie d'area esaminate.

Un quadro più omogeneo sia ha nell'esaminare le criticità segnalate dalle aree progetto riguardo alla mobilità (Figura 2). Al di là della distanza dai servizi, che è elemento intrinseco delle aree interne in quanto criterio di selezione, gran parte delle aree segnalano come principale problema l'inadeguatezza del TPL. In misura minore (in circa un quarto delle strategie), vengono lamentati problemi strutturali della rete viaria (dissesti, difficoltà di percorrenza, etc.) e l'assenza di una pianificazione d'insieme, e a seguire altre criticità più specifiche, come la carenza di servizi di trasporto dedicati ai disabili o ai giovani, la carenza di offerta di mobilità dolce, la dipendenza dall'esterno (pendolarismo), etc. Il tema più ricorrente riflette le difficoltà a vivere in queste aree per quanti non possano spostarsi in auto; nelle aree più turistiche emerge anche il disagio arrecato dal traffico nell'alta stagione.

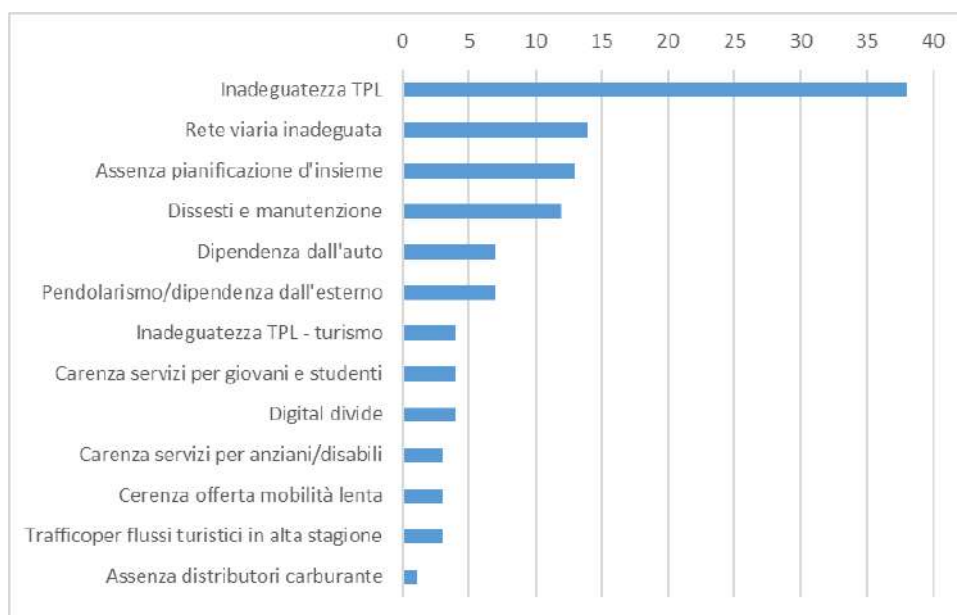


Figura 2 | Criticità riguardo alla mobilità segnalate nelle 50 strategie d'area esaminate.

L'utenza target cui le strategie d'area dichiarano di rivolgersi (Figura 3) rispecchia in parte le criticità rilevate: prevalgono studenti e giovani, anziani e disabili, che sono tra le categorie che più spesso non hanno modo di spostarsi in automobile (se non come passeggeri) e di conseguenza dipendono maggiormente dal trasporto pubblico. Ricorrono tuttavia in oltre metà delle strategie anche i turisti, seppure in gran parte dei casi non siano il target principale. Altra categoria di utenza che ricorre in molte strategie è quella dei pendolari. Una buona parte di aree intende rivolgersi alla popolazione in generale, anche se, fatta eccezione per due aree, oltre alla popolazione vengono indicati target più specifici, o si contrappone la popolazione come categoria d'utenza "interna" ai turisti. Infine, 6 aree non precisano a quali target di utenza siano rivolte le azioni messe in campo.

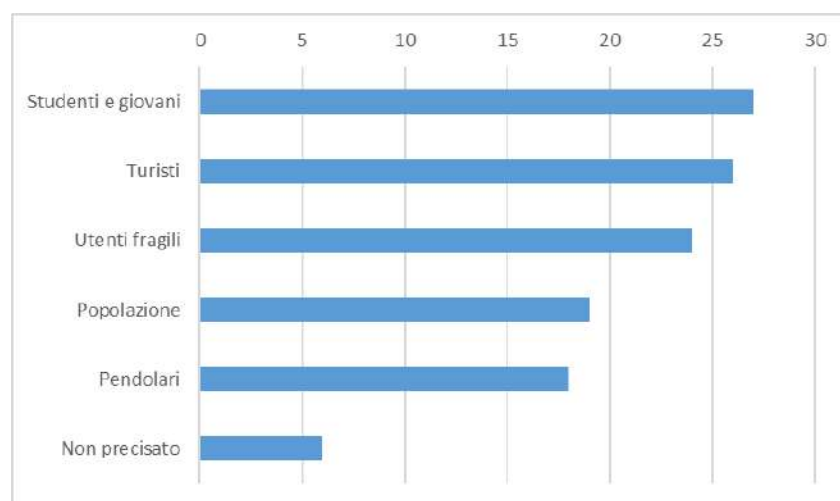


Figura 3 | Utenza target indicata dalle 50 strategie d'area esaminate.

Venendo alle azioni che le aree progetto prevedono di mettere in campo (Figura 4), si conferma la priorità di adeguare l'offerta di trasporto pubblico alle esigenze di queste aree. L'introduzione di servizi di trasporto a chiamata è prevista come azione prioritaria da oltre metà delle aree; alcune aree ne prevedono l'eventuale introduzione a seguito di opportune analisi di domanda o nell'ambito di un più generale potenziamento del servizio di TPL. Altro tema che ricorre in molte strategie è quello dell'analisi della domanda, considerato come elemento fondamentale per poter definire azioni mirate ed efficaci. Allo studio di domanda si legano in molti casi azioni che prevedono la riorganizzazione del TPL attraverso una

pianificazione integrata multilivello, più rispondente alle esigenze delle aree a domanda debole. Con meno frequenza (13 aree progetto) è associato all'introduzione di un mobility manager di territorio che possa coordinare e organizzare l'offerta di mobilità a livello di area vasta, e ancor meno (7 aree) a un complessivo piano di mobilità, che non riguardi soltanto la riorganizzazione del TPL ma interessi il sistema della mobilità nel suo insieme.

Benché il tema della carenza di offerta di mobilità lenta sia segnalato come criticità da un numero limitato di aree³, sono molte le aree progetto che intendono utilizzare le risorse SNAI per migliorare l'offerta di mobilità lenta, mediante la realizzazione di ciclovie e percorsi pedonali, l'installazione di colonnine di ricarica per e-bike, etc. Salvo poche eccezioni, le azioni dedicate alla mobilità lenta hanno come target principale l'utenza turistica.

La multimodalità e l'intermodalità sono un altro tema che le aree progetto intendono affrontare mediante azioni mirate, come ad esempio l'allestimento di rastrelliere portabiciclette sui mezzi pubblici e la realizzazione di hub di interscambio. A questo tema si collegano le azioni volte a favorire l'uso multiplo dei mezzi, in termini di categorie di utenza sia di tipologia (persone e merci). Vi sono poi azioni dedicate a target di utenza specifici, come l'introduzione o il potenziamento di servizi di taxi sociale, navette ultimo miglio per lavoratori in aziende non servite dal TPL e servizi dedicati ai giovani, non solo per il trasporto scolastico ma anche per attività extrascolastiche.

Anche l'introduzione di piattaforme e servizi digitali è un'azione che diverse aree intendono mettere in campo, sia per agevolare l'utente in tutte le fasi dello spostamento, sia per ridurre la necessità di spostamento mediante la digitalizzazione dei servizi. Va inoltre precisato che oltre alle 10 aree che hanno indicato l'introduzione di piattaforme digitali e/o la digitalizzazione dei servizi tra le azioni comprese nell'asse mobilità, molte altre aree intendono investire nel digitale ma collocano tale investimento su altri assi, o stanno già investendo su questo fronte al di fuori della SNAI.

Benché l'inadeguatezza della rete viaria e le criticità derivanti dalla scarsa manutenzione e da dissesti idrogeologici siano messe in evidenza da molte aree, sono soltanto 8 le aree che inseriscono investimenti sulla rete viaria all'interno delle loro strategie. In molti casi, questo tema è richiamato tra le misure di contesto, e solo in qualche caso i rispettivi interventi vengono riportati nel quadro finanziario della strategia.

L'introduzione di azioni mirate al potenziamento strutturato del ride sharing è invece un'azione su cui poche aree intendono investire: soltanto 5 aree la inseriscono tra le azioni per migliorare la mobilità. Così come non sono molte le aree che intendono investire risorse nella riqualificazione e messa in sicurezza delle fermate del TPL, nella logistica e nella mobilità elettrica.

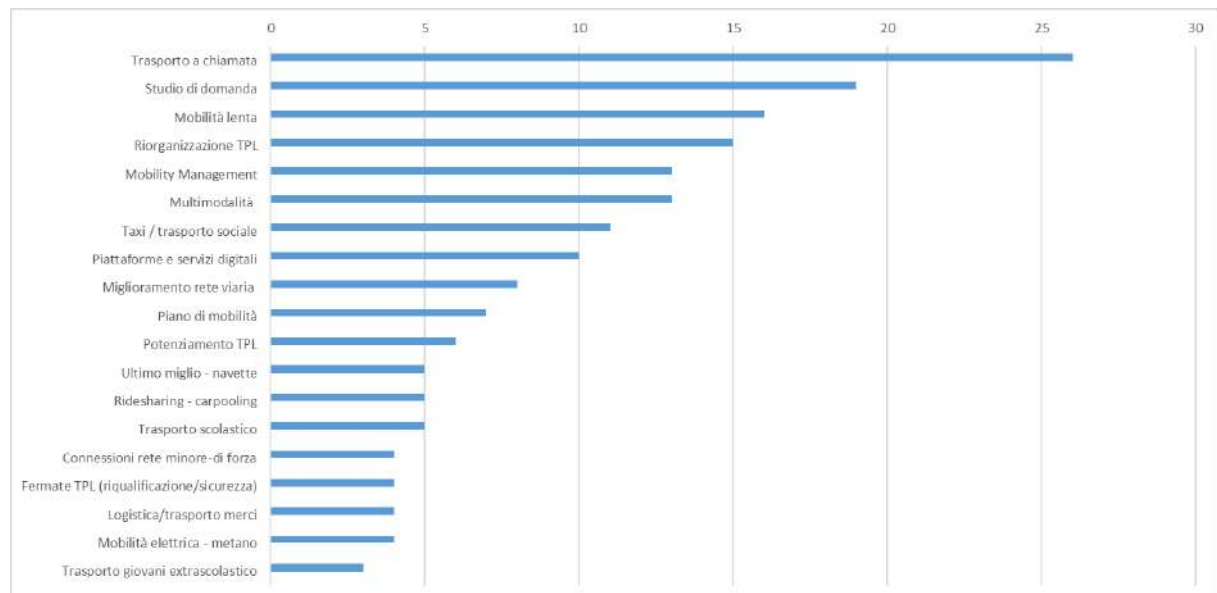


Figura 4 | Azioni per migliorare la mobilità indicate nelle 50 strategie d'area esaminate.

³ È opportuno precisare che la figura 2 illustra le criticità segnalate nelle strategie d'area in merito alla mobilità; è possibile che il tema della carenza di offerta di mobilità lenta sia messo in evidenza in merito ad altri temi, come ad esempio lo sviluppo locale e il turismo.

Vi sono poi azioni che sono scelte da meno di 3 aree (che non compaiono nella figura 4), tra cui il potenziamento delle linee di forza del TPL⁴ (mentre più aree intendono investire sulla rete minore), il miglioramento del comfort a bordo del TPL e l'installazione di un distributore di carburante a gestione intercomunale.

4 | Conclusioni

Questo contributo ha fornito alcuni elementi per una riflessione sull'accessibilità e la mobilità nelle aree interne, a partire dall'analisi dell'approccio SNAI a questi temi e dei contenuti delle 50 strategie d'area approvate al momento dello studio. Il campione di strategie prese in esame è ampiamente rappresentativo, costituendo circa il 70% del totale.

La SNAI costituisce senza dubbio un'occasione senza precedenti per migliorare l'accessibilità delle aree interne mediante un approccio place-based (Bacci et al., 2021; Cotella & Vitale Brovarone, 2021). Tuttavia, essa non è esente da limiti (Cotella & Vitale Brovarone, 2020b), anche in ragione dell'ampiezza e della portata delle ambizioni e degli scopi che si prefigge. L'analisi qui condotta lascia emergere alcuni interessanti aspetti, sinteticamente riportati al fine di porre le basi per ulteriori approfondimenti.

Come già messo in evidenza da Punziano (Punziano, 2019), si riscontra in generale una forte aderenza delle strategie d'area al quadro strategico definito a livello nazionale, con il ricorrere di analisi e visioni molto simili tra loro. Ciò anche in ragione del forte controllo centrale (Cotella & Vitale Brovarone, 2020b) e dell'«effetto gabbia e del quadro normativo e la logica adempimentale nella scrittura dei documenti strategici» (Punziano, 2019, p. 82). In molti casi, la sezione dedicata alla mobilità appare stereotipata, talora con incongruenze tra le criticità, i target e le azioni. Alcune aree, ad esempio, lamentano gravi difficoltà per la mobilità degli abitanti, salvo poi investire buona parte delle risorse in sentieristica, ippovie, etc., a fini turistici. Se da un lato ciò denota un collegamento con le azioni per lo sviluppo locale (nella prospettiva di ridurre la dipendenza dall'esterno), dall'altro ci si chiede quanto impatto avrà e in quanto tempo. È possibile, in questi casi, che i problemi di mobilità siano percepiti come problemi strutturali e difficilmente irrisolvibili.

In gran parte delle strategie ricorre la volontà di introdurre servizi di trasporto flessibili. Ciò può sicuramente costituire un aiuto alla mobilità dell'area, ma in assenza di un'analisi accurata della domanda, che indaghi a fondo i bisogni e le esigenze specifiche di ciascun territorio, il rischio è che le risorse vengano investite in servizi destinati ad avere vita breve ed efficacia limitata. La SNAI indica l'analisi della domanda tra i quattro principi base per la mobilità, quale tassativo passo propedeutico alla strategia di intervento. Tuttavia, la definizione delle strategie avviene a monte di tale analisi, e meno di metà delle aree prevede espressamente di investire risorse nell'analisi della domanda, in alcuni casi ritenendo che tale analisi debba essere finanziata al di fuori della strategia d'area, per non “erodere” il budget destinato alle azioni per la mobilità (Bacci et al., 2021).

In vista della prossima programmazione, in cui si prevede che la SNAI abbia ancora un ruolo di primo piano per lo sviluppo delle aree interne e la coesione territoriale, è auspicabile una riflessione sui contenuti e sugli esiti preliminari delle strategie d'area per la mobilità, al fine di trarre da esse elementi a supporto di una rinnovata strategia che possa sfruttare quanto appreso. Importante sarà trovare un equilibrio tra il controllo centrale e il contributo locale, da un lato evitando di consolidare l'effetto gabbia citato da Punziano, dall'altro offrendo il necessario supporto agli attori locali, che non sempre possiedono le competenze necessarie. Infine, è fondamentale prevedere una approfondita analisi di domanda a monte della definizione delle strategie; in alternativa, il rischio è quello di un enorme spreco di risorse pubbliche e di un'opportunità mancata.

Riferimenti bibliografici

- Bacci E., Cotella G., Vitale Brovarone E. (2021), La sfida dell'accessibilità nelle aree interne: Riflessioni a partire dalla Valle Arroscia. *Territorio*, in stampa.
- Barca F., Casavola P., Lucatelli S. (eds., 2014), *Strategia nazionale per le Aree Interne: Definizione, obiettivi, strumenti e governance*. Collana Materiali UVAL, 31.
- Bertolini L. (2017), *Planning the Mobile Metropolis: Transport for People, Places and the Planet*. Macmillan Education UK.

⁴ Mentre la maggioranza delle aree che prevede di potenziare il TPL intende investire principalmente sulla rete minore e sul suo collegamento con la rete veloce. Fa eccezione l'area progetto Appennino Emiliano, che legge la carenza di collegamenti con la rete veloce come elemento di tenuta del sistema, evitando il drenaggio a valle della popolazione.

- Camarero L., Oliva J. (2019), Thinking in rural gap: Mobility and social inequalities. *Palgrave Communications*, vol 5, no. 1, pp. 1–7.
- Cotella G., Vitale Brovarone E. (2020a), Questioning urbanisation models in the face of Covid-19. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, Special issue n. 1/2020, pp. 105–118.
- Cotella G., Vitale Brovarone E. (2020b), The Italian National Strategy for Inner Areas: A Place-Based Approach to Regional Development. In J. Bański (Ed.), *Dilemmas of Regional and Local Development*. Routledge.
- Cotella G., Vitale Brovarone E. (2021), La strategia nazionale per le aree interne: Una svolta place-based per le politiche regionali in Italia. *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, in stampa.
- Daniels R., Mulley C. (2012), Flexible Transport Services: Overcoming Barriers to Implementation in Low-Density Urban Areas. *Urban Policy and Research*, vol. 30, no. 1, pp. 59–76.
- Davison L., Enoch M., Ryley T., Quddus M., Wang C. (2012), Identifying potential market niches for Demand Responsive Transport. *Research in Transportation Business & Management*, vol. 3, pp. 50–61.
- Farrington J., Farrington C. (2005), Rural accessibility, social inclusion and social justice: Towards conceptualisation. *Journal of Transport Geography*, vol. 13, no. 1, pp. 1–12.
- Geurs K. T., van Wee B. (2004), Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, vol. 12, no. 2, pp. 127–140.
- Geurs K. T., Dentinho T., Patuelli R. (2016), Accessibility, equity and efficiency. Part 1: Introduction. In *Accessibility, equity and efficiency. Challenges for transport and public services* (pp. 3–8). Edward Elgar.
- Küpper P., Kundolf S., Mettenberger T., Tuitjer G. (2018), Rural regeneration strategies for declining regions: Trade-off between novelty and practicability, *European Planning Studies*, vol. 26, no. 2, pp. 229–255.
- Mattioli G. (2014), Where Sustainable Transport and Social Exclusion Meet: Households Without Cars and Car Dependence in Great Britain. *Journal of Environmental Policy & Planning*, vol. 16, no. 3, pp. 379–400.
- Mokhtarian P., Salomon I. (2001), How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 35, no. 8, 695–719.
- Moseley M. (1979), *Accessibility: The rural challenge*. Methuen.
- Punziano G. (2019), Salute, mobilità, istruzione: Strategie per le aree interne. *Scienze Regionali*, 1/2019.
- Silva C., Pinto N., Bertolini L. (2019), *Designing Accessibility Instruments: Lessons on Their Usability for Integrated Land Use and Transport Planning Practices*. Routledge.
- Vitale Brovarone E. (2010a), *Città in movimento: Relazioni e dipendenze tra i caratteri degli insediamenti e la domanda di mobilità*. Le Penseur.
- Vitale Brovarone E. (2010b), Urban planning and mobility styles: More than a relation. Pianificazione urbana e comportamenti di viaggio: Più di una relazione. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, vol. 3, n. 1.
- Vitale Brovarone E., Cotella G. (2020), Improving Rural Accessibility: A Multilayer Approach. *Sustainability*, 12(7), 2876.

Accessibility and Mobility in Public Spaces: a sustainable challenge

Marichela Sepe

ISMed CNR – DiARC University of Naples Federico II

Email: marisepe@unina.it

Abstract

Mobility and accessibility are - in different forms and meanings - strictly connected to achieve sustainability of new project interventions. At neighborhood scale, the design of public space can contribute to the sustainable mobility, creating places of quality in which slow mobility is favored. Accordingly, the research titled “Public spaces. From principles to good practice” was carried out by the author in the framework of both “Urban Maestro. New Governance Strategies for Urban Design” Horizon 2020 research project and the INU Community “Public Space”, the latter coordinated by the author. The Urban Maestro Project *looks at the ways European cities are being designed and financed, focusing on innovative ways of generating and implementing urban spatial quality*. Among the objectives, this project has the comparison of the experiences in Europe to international practices. The Community Public Space has the objective to collect best practices of public space in Italy, starting from the Charter of Public Space, adopted during the second Biennial of Public Space held in Rome in 2013. To these ends, 30 Italian case studies were collected to identify best practices and verify the validity of the Charter. Starting from these premises, the methodology and main results of this research will be illustrated. To collect the data of the case studies the QPS-D@taC - Quality Public Space D@ta Collection - method was created. The illustration of Piazza Goldoni in Trieste, the Bike path along the Nera river in Narni, and the Railway Station square in Padova, which resolve in different way the topics of both sustainable mobility and accessibility, will complete the paper.

Keywords: accessibility, public space, sustainability

1 | Introduction

Nowadays, mobility and accessibility are - in different forms and meanings - strictly connected to achieve sustainability of new project interventions (Moriarty, Honnery, 2008; Ravazzoli, Torricelli, 2017). At neighborhood scale, the design of public space can contribute to the sustainable mobility, creating places of quality in which the slow mobility is favored (Appleyard, 1981; Appleyard, Lynch, Myer, 1964; Carmona, Heath, Oc, Tiesdell, 2010; Francis, Giles-Corti, Wood, Knuiiman, 2012; Friedmann, 2010; Fyfe, 1998; Gehl, 2010; Jacobs, 1961; Jones, Marshall, Boujenko, 2008; Kent, 2008; Madanipour, Knierbein, Degros, 2014; Mehta, 2013; Sepe, 2013, 2017; Zelinka, Brennan, 2001). Accordingly, the research titled “Public spaces. From principles to good practice” was carried out by the author in the framework of both “Urban Maestro. New Governance Strategies for Urban Design” Horizon 2020 research project and the INU Community “Public Space”, the latter coordinated by the author.

The Urban Maestro Project – coordinated by the UCL - “looks at the ways European cities are being designed and financed, focusing on innovative ways of generating and implementing urban spatial quality”. Among the objectives, the project has the comparison of the experiences in Europe to international practices. The Community Public Space of the INU Italian National Institute of Urban Planning has the objective to collect best practices of public space in Italy, starting from the Charter of Public Space, adopted during the second Biennial of Public Space held in Rome in 2013 (Garau, Lancerin, Sepe, 2015). Among the 50 Principles, many of these are referred to both mobility and accessibility in a wider meaning, including: 6. Public spaces are all places publicly owned or of public use, accessible and enjoyable by all for free and without a profit motive. Each public space has its own spatial, historic, environmental, social and economic features; 8. Public spaces consist of open environments (e.g. streets, sidewalks, squares, gardens, parks) and in sheltered spaces created without a profit motive and for everyone’s enjoyment (e.g. public libraries, museums). Both when they possess a clear identity, can be defined as “places”. The objective is that all public spaces should become “places”. 10. Public spaces, whenever safeguards of natural or historical value allow, must be made accessible without barriers to the motorial, sensorially and intellectually handicapped; 11. Analogously, all areas even if publicly owned or unfenced, which by their characteristics are substantially unusable by the public inaccessible slopes,

abandoned areas, or cut-outs, cannot be considered a public space and cannot be counted as a service or public infrastructure; 12. Conversely, public spaces which are not yet accessible and/or usable must be considered as “potential public spaces”, and therefore as a precious resource for the strengthening and renovation of the existing system of public space, and thus of urban quality as a whole; 22. Within public-space networks it is also advisable to identify polarities and aggregative phenomena, with a view to prevent psychological obstacles from reinforcing physical ones. The interconnection and improvement of public space as a strategy for upgrading peripheries and suburban areas should include improving connections, the enhancement of multifunctionality and access and the reduction of phenomena of privatization and exclusion; 23. Eliminating and/or overcoming the physical barriers that impede or limit access to certain categories of users is therefore a priority goal to pursue both in the design of new public spaces and in the adaptation of existing ones; 39. In terms of the area they cover, streets, squares and sidewalks constitute the overwhelming portion of the urban space used by the public. It is therefore important for their use to be disciplined to reconcile the different functions they are to perform, granting priority to pedestrian and non-motorized mobility; 50. The good use of public spaces is closely linked to their mutability and adaptability in relation to the changing needs of citizens. The Charter is a sort of guidelines for livable and sustainable public spaces. In order to comprehend the relationship between theory and practice and verify the validity of the Charter after 10 years of its creation, about 30 emblematic case studies were collected (Sepe, 2020).

Starting from these premises, the methodology and results of this research will be illustrated. To collect the data concerning the case studies a specific data base was created. The original method created by the author is called QPS-D@taC - Quality Public Space D@ta Collection. The elements to collect were chosen in order to have information concerning tangible and intangible elements of a public space, believing that in the right balance among these factors quality and sustainability can both be achieved.

The tangible elements concern the date of realization of the project, the institutions which were involved, the funds – for the project and its management -, the urban planning tool or the project idea and relative policies, the mobility and accessibility. The intangible elements concern the kind of uses – not only those which are designed, but the real ones – the elements that testify the success of the space, the livability, the presence of the space and the satisfaction of the visitors on the social media. Planimetry, images and main references complete the database.

Three emblematic case studies with particular attention to both the sustainable mobility and accessibility, and the activated policies will be showed. Each of these public spaces resolve in a different way the themes of mobility and accessibility but have in common a sustainable approach. Section 2 will report the QPS-D@taC method, section 3 will show the three case studies. Finally, section 4 draws the conclusion.

2 | Quality Public Space D@ta Collection method

The best practices of public spaces which were chosen are based on seven categories, including waterfronts, squares, gardens, parks, transportation open-air hubs, nature paths and projects on large scale. The description of the chosen spaces - carried out using the QPS-D@taC - Quality Public Space D@ta Collection method - is realized through a database, constructed collecting the information, images and planimetries useful both in the phases of design and realization of a public space, and in the management one. Information relative to the success of the space and its presence – where there is – on the social networks are also inserted.

The element 1 to collect is the year of realization. The element 2 is the planimetry or a drawn of the project that make understandable the shape and/or the position of the public space with respect to the surrounding territory.

The element 3 is the city where the space is located and its address. The element 4 is the measure of the surface that covers the area. This data has the function to make understandable, together with its localization, the “urban weight” of that specific space in the context. It is a physical data but allows to comprehend the wideness of the project intervention.

The element 5 consists in the institutions which are involved. This data is useful to comprehend if and what public entities are involved in the process of realization of the space and if the private sector is involved. The presence of public entities makes clearer the will of the administrations to realize a space that is public and is for the public and, in that case, in what phase of the construction the private sector contributes (namely, in the executive project or in its management). The funds (element 6) is another useful data and is connected to the previous one because it needs to indicate the whole amount, both the public and private ones – where used – of them used to realize the public space. The presence of an urban or urban planning project (element 7) which is the general framework for the realization of the public space makes understandable both the used planning tool and the wideness of the operation,

namely if the public space is part of a greater project of regeneration, or if it is a project which only concerns the public space in object.

The element 8 consists in the policies which are carried out for the specific public space, but, as the previous data, in the case in which the space has been realized in the framework of a wider project of regeneration, may concern a wider area.

The element 9 concerns both the kind of uses and fruition. This is an information that serves to frame what are the potential activities that are thought for the specific public space and what are those that have been really carried out, the kind of accesses and fruition. These data give the information also as regards to the success of the project (element 10). The presence of many activities - and their easy access and fruition - allows the use by people of different ages and then a greater possibility of attendance and satisfaction. The images (element 11) that are collected give the visual illustration of what is described in the database, while the data concerning the factors (element 12) which testify the success of the case study offer a diversified frame of the modality of use, attendance, cultural events and presence on the social networks. In particular, the data concerning the presence on the social networks, although not exhaustive, because the presence of that public space as a background of a photo does not guarantee that the space is agreeable and of success, offers in any case - within a wider framework of information -, an information on the typology and quantity of users and on their perception (through the kind of hastags, number of followers and likes, or numbers and kinds of comments).

Finally, the database contains the main bibliographical and website references (elements 13-14) and constitute the sources from which information on the public space were collected. This information is collected together with those provided by the technicians and professionals who worked in different way in the realization of the cases in object.

The research identified emblematic public spaces including waterfronts (such as Matteotti waterfront in Pescara, the Old Port in Genova, the Natural Park on the waterfront in San Benedetto del Tronto, the Foro Italico in Palermo), squares (such as Piazza Matteotti in Catanzaro, Piazza Goldoni in Trieste, Piazza dei Libri in Catania, Piazzetta Mediterraneo in Palermo, Piazza del Campo in Siena, Piazza Chanoux in Aosta, Nuova Monteluce in Perugia, and Corso Nazionale and Piazza Monumento in Termoli), gardens (such as Sensory garden in Rupicole park in Rome and the Public Garden in San Donà di Piave), parks (such as Parco Portello in Milano, Cavalieri di Vittorio Veneto in Torino, Children Park in Lecce, Music Park in Cagliari), transportation open-air hubs (such as New Civic Centre in Scandicci, Enrico Berlinguer Square-Toledo Station in Napoli and Railway Station square in Padova), nature paths (such as RespiArt, Pampeago, in Val di Fiemme, Dosso di San Rocco in Trento, Art-nature path in Val di Sella and Bicycle Lane along the Nera river in Narni) and two projects on larger scale (Gardentopia Gardens in Matera and Open Lab Project in Bologna). Of these, the public spaces that are chosen as case studies include: Piazza Goldoni in Trieste, the Bike path along the Nera river and the greenways of the Nera gorges in Narni, and the Railway Station square in Padova (Sepe, 2020).

3 | Three case studies

The first case that has been selected for the present study is Piazza Goldoni in Trieste that was realized in 2005 and has a surface of 8115 sqm. The Institution which was involved in the realization of the space is public, namely the Municipality of Trieste, while a private office of architects - Stefano Santabrogio - has participated to its design and artistic direction. The funds are public, and the work is part of the three-year program of works aimed at the redevelopment of Piazza Goldoni, in implementation of the provisions of the current General Regulatory Plan. The Urban planning tool is the Recovery intervention plan of the City Council. The policies which were activated, and the uses are many. The project takes into account the difficulty of construction in relation to the impossibility of total closure of the square and the contemporary maintenance of the road traffic and public transport. The unity of the square, made fragmented by the presence of the crossing roads, is sought through the design of the pavements to integrate the square into the urban context, enhancing the connections with the *scala dei Giganti* - Giganti stairs - and with the axis of Via Mazzini that connects to the sea (Fig. 1).

The choice of enhancing the central pedestrian part and the sidewalks at the border, not only avoids the interruption of traffic but also makes possible to concentrate the construction costs. In this way, if on the one hand the functional efficiency of the space is not reduced, and maintains the current potential of access and use, on the other hand the architectural solutions will not lead to negative repercussions on the management cost of the artifacts. As regards the elements that testify the success, the project is part of the particularity of the context where the different historical fabrics of the city meet without binding and generate a plurality of orientations and directions, and it is characterized by constant use of the place for moments of pause and socialization.



Figure 1 | Trieste, Piazza Goldoni. Source: Archivio Santambrogio



Figure 2 | Narni, Bike path along the Nera river. Source: photo by Riccardo Guarnello



Figure 3 | Padova, Railway station square. Source: 01 Foto © CZstudio

The presence on social media includes Instagram with the #piazzagoldoni hashtag with more than 500 posts and #piazzagoldonitrieste with about 100 posts.

The second case study of public space is the Bike path along the Nera river and the greenways of the Nera gorges which was realized in 2016 in Narni, in a surface of 11 km.

The Institution which was involved is the Municipality of Narni and the funds come from the “Cycle path along the Nera river” (Narni - Nera Montoro - Oasis of San Liberato) - Por Fesr 2007-2013 - Axis II - Activity b2, and the Project for the enhancement of the banks of the Nera and the greenways of the Nera gorges - Por Fesr 2007-2013 - Axis II - Activity b1.

As regards the urban project, Narni municipal administration implemented the program. The interventions that led to the creation of the Greenways along the Gorges of the Black River were designed by a team of various professionals.

The policies which were carried out are many. The intervention is configured within a complex program of enhancement of the gorges of the Nera river, aimed at: activating an economic process of sustainable development and requalification of the environmental landscape heritage; consolidating a territorial offer qualified in cultural and environmental terms; and stimulating local development and its insertion in the large regional tourist circuits. The goal was to develop a strategic line for the creation of greenways routes and demonstrate how these can be a tool for enhancing the territory and its resources and representing a potential means for alternative mobility for daily movements, recreational activities and tourism (Fig. 2).

With respect to the type of use and fruition, the project is based on the environmental redevelopment of the area of the Nera River, where the infrastructures and services are concentrated, and runs longitudinally, taking advantage of the waterway and the complex system of paths that develop along the two sides. Furthermore, along the slopes, a series of specific elements of attraction lead the visitor to areas and artefacts of historical, archaeological and landscape interest. The park consists of an integrated system of spaces, places of community life and its collective memory and paths for cycle and pedestrian mobility capable of responding to the growing demand of meeting and non-systematic mobility, including tourism and hospitality. Among the elements that testify the success of the path, in 2017 there was a presence of up to 500-600 people passing through. Furthermore, a Temporary Purpose Association to manage the area was created for animation, provision of services, ordinary maintenance and promotion of the tourist itineraries of the Gorges with the spirit of enhancing the cultural, food and wine, music and sports activities of the area. With respect to the social network, Gole Del Nera is on Facebook with 3071 followers and on Instagram with 1001 followers.

The third case is the Railway Station square of Padova. The year of realization is 2012 and the surface is 29.500 sqm. The Institution which was involved is the Municipality of Padova, Infrastructure and Sports Facilities Sector and the funds are public. The urban project is part of a wider development program for the Padova railway station, within the European policies for the expansion of transport networks of EU interest, and the regional metropolitan transport system (SFMR): to this project the Padova Municipality, private offices of architects - CZstudio associati, Paolo Ceccon Laura Zampieri architects - and a private company have participated. The space was conceived as a multimodal hub, which connects all transport scales, both European and national, regional and local. The realization of the square is intended as a unitary urban space available and accessible to everyone for the different uses of the city, not only related to mobility. The square has multiple functions (Fig. 3): the versatility of use of the spaces and the control of the different mobility flows that pass through them offers the possibility of creating cultural and social events, small stalls, small fairs, events and temporary markets. The mobility is vehicular, pedestrian and cycling, with spaces for breaks of people (squares and gardens) and parking of vehicles. A structure for the parking of 800 bicycles and an electric car sharing point were also created. With the reduction of the public transport lanes from three to two, the pedestrian area has been expanded in its east-west and south extension. The elements that testify the success are many: the square is widely used in all the different functions for which it was designed and in all the periods of the year. Furthermore, the square obtained several awards in 2013, 2014 and in 2015.

4 | Conclusion

The paper has illustrated a study carried out in the framework of the Urban Maestro Horizon 2020 project and the INU Community Public Space. The main goal of the whole research is to collect best practices of public spaces in Italy, starting from the Charter of Public Space which was adopted during the second Biennial of Public Space, held in Rome in 2013, and, contemporaneously, to verify its current validity.

The collect the data of the public spaces an original method was carried out by the authoe, namely the QPS-D@taC - Quality Public Space D@ta Collection one. The cases which were chosen as emblematic

include waterfronts (in Pescara, Genova, San Benedetto del Tronto and Palermo), squares (in Catanzaro, Trieste, Catania, Palermo, Siena, Aosta, Perugia, and Termoli), gardens (in Rome and San Donà di Piave), parks (in Milano, Torino, Lecce, Cagliari, transportation open-air hubs (in Scandicci, Napoli and Padova), nature paths (in Trento, Val di Sella and Nera river) and projects on larger scale (in Matera and in Bologna). According with the accessibility and mobility topics of the paper, the public spaces that are chosen as case studies are constituted by the Piazza Goldoni in Trieste, the Bike path along the Nera river and the greenways of the Nera gorges in Narni, and the Railway Station square in Padova.

These cases verified the validity of the Charter of Public Spaces, the sustainability of the project interventions, the virtuous relationship between public and private in the realization and management of the spaces, and the important role of both mobility and accessibility as occasions to enhance the socialization and the urban and environmental heritage.

In the Piazza Goldoni, the unity of the square is sought through the design of the pavements in order to integrate the square into the urban context, enhancing the different connections with the crossing streets. The choice of enhancing the central pedestrian part and the sidewalks at the border avoids the interruption of traffic and not reduce the functional efficiency of the space which maintains its potential of access and use.

The goal of the Bike path along the Nera river and the greenways of the Nera gorges was to develop a strategic line for the creation of greenways routes and demonstrate how these can be a tool for enhancing the territory and its resources and representing – thank to the complex system of paths that develop along the two sides - a potential means for alternative mobility for daily movements, recreational activities and tourism. The park consists of an integrated system of spaces, that, promoting the meeting and conviviality as well as offering opportunities for recreation and exercise, has an important role in the social aggregation.

The Railway Station square of Padova was conceived as a multimodal hub, which connects all transport scales, European and national, regional and local. The mobility is vehicular, pedestrian and cycling, with spaces for breaks of people (squares and gardens) and parking of vehicles. Furthermore, a structure for the parking of bicycles and electric car sharing point was also created. The versatility of use of the spaces and the control of the different mobility flows that pass through them offers the possibility of creating cultural and social events, small stalls, small fairs, events and temporary markets.

Future steps of this research concern both the methodology and the case studies. Due to the current pandemic event (Opdam, 2020), public spaces were not used for months. The redesign of the mobility and accesses to public spaces, and in general, to all the services of the city is in some cases changed to respect the social distancing. The flexibility of the QPS-D@taC method which was used for the collection of the data allows that some factors can be added to the database aimed at verifying how the social and physical distance has been carried out in the public spaces and how, for effect of this distance, the use of the places is changed and the new mobility achieved. New lanes for micromobility will be carried out and new accesses will be realized to better use spaces, means of transport and services. Finally, new data to collect could arise from the updated onsite inspections, including new ways to use the spaces and new equipment and urban furniture which will probably change movements, paces and fruitions. What will be important is to redesign both mobility, accesses and movements of people in the framework of integrated health plans which will take into account all the elements which compose the city.

References

- Appleyard D. (1981), *Livable Streets*, University of California Press, Berkeley.
- Appleyard D., Lynch K., Myer J. (1964), *The View from the Road*, The Mit Press, Cambridge Massachusetts.
- Carmona M., Heath T., Oc T., Tiesdell S. (2010), *Public places-Urban spaces*, Architectural Press, Oxford.
- Francis J., Giles-Corti, B., Wood, L., Knuiam, M. (2012), Creating sense of community: The role of public space, in *Journal of Environmental Psychology*, no. 32, pp. 401-409.
- Friedmann J. (2010), *Place and Place-Making in Cities: A Global Perspective*, in *Planning Theory & Practice*, no. 2, vol. 11, pp.149-165.
- Fyfe N. (1998) (ed.), *Images of the Street: Planning, identity and control in public space*, Routledge, London.
- Garau P., Lancerin L., Sepe M. (2015), *The Charter of Public Space*, LiST, Trento.
- Gehl J. (2010), *Cities For people*, Island Press, Washington.
- Jacobs J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities: The failure of modern town planning*, Peregrine Books, London.
- Jones P., Marshall S., Boujenko N. (2008), *Link and Place: A Guide to Street Planning and Design*, Landor Publishing, London.

- Kent F. (2008), *Street as place. Using streets to rebuild Communities*, Project for public spaces, New York.
- Madanipour A., Knierbein S., Degros A. (2014) *Public Space and the Challenges of Urban Transformation in Europe*, Routledge, New York.
- Mehta V. (2013), *The Street: A Quintessential Social Public Space*, Routledge, Oxon.
- Moriarty P., Honnery D. (2008), Low-mobility: The future of transport. *Futures* no. 40, pp. 865-872.
- Opdam P. (2020), Implementing human health as a landscape service in collaborative landscape approaches, in *Landscape and Urban Planning*, no. 199.
- Ravazzoli E., Torricelli G.P. (2017), Urban mobility and public space. A challenge for the sustainable liveable city of the future, in *Journal of Public Space*, no. 2, vol. 2, pp. 37-50.
- Sepe M., *Spazi pubblici nella città contemporanea* (2020), Inu Edizioni, Roma.
- Sepe M., *Planning and Place in the City. Mapping Place Identity* (2013), Routledge, London-New York.
- Sepe M. Placemaking, livability and public spaces: achieving sustainability through happy places (2017), in *Journal of Public Space*, no. 2, vol. 11, pp. 63-76.
- Zelinka A., Brennan D. (2001), *SafeScape: Creating Safer, More Livable Communities through Planning and Design*, American Planning Association Planner's Press, Washington DC.

La misura dell'accessibilità come espressione spaziale della sicurezza urbana

Michele Grimaldi

Università degli Studi di Salerno
Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: migrimaldi@unisa.it

Francesca Coppola

Università degli Studi di Salerno
Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: fracoppola@unisa.it

Isidoro Fasolino

Università degli Studi di Salerno
Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: i.fasolino@unisa.it

Abstract

La crescente domanda di sicurezza avanzata dai cittadini impone una riflessione sulle modalità adottate per far fronte a tale emergenza e sui possibili aspetti che in maniera diretta o indiretta possono avere delle ricadute in tal senso. Ciò che rende la città poco sicura non è soltanto il rischio effettivo di essere vittime di reati di tipo predatorio ma anche la percezione di insicurezza avvertita in determinati spazi e correlata al degrado urbano e al disagio sociale. La domanda di sicurezza è legata, dunque, ad una pluralità di fattori che influenzano e alterano la percezione degli spazi urbani facendoli apparire come insicuri. Determinanti, in tal senso, sono gli elementi fisici dell'ambiente urbano, connessi ai criteri in base ai quali le città e gli spazi sono pianificati, progettati, costruiti e gestiti. La ricerca affronta la tematica attraverso una metodologia in cui il tradizionale approccio ambientale alla sicurezza è trattato in termini di rischio territoriale. In essa il rischio legato al verificarsi di un evento criminoso (R_c) è funzione di tre fattori: pericolosità (P_c), vulnerabilità (V_c) ed esposizione (E_c). Il presente contributo intende analizzare gli aspetti legati alla *vulnerabilità* degli spazi urbani al rischio da criminalità (Fasolino, Coppola e Grimaldi, 2018a) e, in particolare, all'influenza esercitata dall'accessibilità su tale fattore di rischio. L'accessibilità, più o meno elevata, delle aree urbane condiziona, infatti, le modalità di utilizzo degli spazi da parte dei cittadini e, di conseguenza, la sorveglianza informale potenzialmente esercitata dagli stessi.

Parole chiave: sicurezza & protezione, spazi pubblici, urbanistica

1 | Sicurezza urbana e qualità insediativa

Il tema della sicurezza ha assunto grande rilevanza nell'agenda urbana odierna di città e aree metropolitane. L'essere o il percepire di essere esente da pericoli è una condizione fondamentale per la vita umana e, in quanto tale, da perseguire e tutelare. Eppure, la vita negli spazi urbani è sempre più carica di ansie e timori, anche laddove non si riscontra un effettivo incremento dei reati. A rendere una città poco sicura contribuiscono, infatti, sia il rischio effettivo di essere vittime di reati di tipo predatorio, sia la percezione di insicurezza avvertita in determinati spazi (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2018b). Quest'ultima, sia essa reale o percepita, funge da ostacolo alla gestione e fruizione degli spazi pubblici, limitando la libertà di ciascuno e incidendo, in maniera negativa, sulla qualità insediativa.

Tali circostanze impongono una riflessione sulle modalità sino ad ora adottate per far fronte a tale emergenza e sulla necessità di un approccio integrato alla sicurezza, in cui azioni di tipo socio-economico siano affiancate a interventi sull'ambiente costruito, di carattere fisico, funzionale e gestionale, ricorrendo all'*approccio ambientale*.

2 | Obiettivo della ricerca

Il lavoro qui presentato costituisce un focus di una ricerca attualmente in corso che affronta la tematica della sicurezza attraverso un modello di valutazione del rischio da criminalità (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2018a). In essa, il rischio legato al verificarsi di un evento criminoso (R_c) è funzione di tre fattori: pericolosità (P_c), vulnerabilità (V_c), esposizione (E_c).

Partendo dalla mappa del rischio da criminalità ottenuta da una recente applicazione della citata metodologia al caso studio di Milano (Coppola, 2018), e adottando un approccio multi-scalare, si passa dalla scala territoriale a quella di dettaglio, concentrando l'attenzione su porzioni di tessuto urbano più limitate, allo scopo di approfondire maggiormente alcuni degli aspetti fondamentali per la sicurezza degli spazi urbani.

In particolare, l'attenzione si sofferma sulla misura dell'*accessibilità* dei luoghi e sul modo in cui quest'ultima influenza la *vulnerabilità* delle città in relazione al rischio da criminalità.

3 | Accessibilità e vulnerabilità al rischio da criminalità

Il legame esistente tra città fisica e sociale risulta essenziale nello studio della vulnerabilità al rischio da criminalità, definita come «attitudine dello spazio urbano – intesa in termini di assetto fisico e funzionale – a scoraggiare o favorire il verificarsi di un determinato reato a carattere spaziale» (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2018a: 103).

Tra gli aspetti legati alla conformazione fisica dello spazio urbano, l'attenzione si sofferma sull'*accessibilità*, intesa in termini topologici, ovvero sulla facilità con cui uno spazio può essere raggiunto dagli altri.

Le condizioni di accessibilità definiscono la maggiore o minore vulnerabilità degli spazi nella misura in cui consentono, oppure ostacolano, le possibilità di sorveglianza spontanea del territorio (Jacobs, 1961), da parte di residenti o estranei. Tale circostanza è influenzata dall'organizzazione convessa e assiale degli spazi di un'area urbana e dalla sua interfaccia con gli edifici.

In tal senso, è possibile individuare due tipologie di layout che condizionano non solo il potenziale di movimento in strada ma anche la possibilità di controllo informale dagli edifici (Hillier & Hanson, 1984; Hillier, 1996). Il tessuto urbano organizzato in modo regolare, a griglia, con lunghi assi rettilinei e ampie linee di vista è permeabile dall'esterno, facilmente accessibile e, generalmente, contraddistinto da elevati valori di intervisibilità, pertanto favorisce la presenza di persone in strada e agevola il controllo informale.

Al contrario, impianti irregolari in cui la griglia urbana è simile ad un albero, sono più difficili da attraversare e risultano meno accessibili dall'esterno, scoraggiando il potenziale di movimento dei non residenti (Friedrich, Hillier & Chiaradia, 2009).

4 | Materiali e metodi

Il lavoro è stato articolato in più fasi: selezione della tecnica e degli indici configurazionali più idonei per lo studio del fenomeno in esame; definizione dei criteri di selezione del contesto locale di analisi; implementazione dell'analisi configurazionale; confronto tra quartieri rispetto ai valori di accessibilità ideali in termini di sicurezza urbana.

4.1 | Space Syntax Analysis

La scelta di utilizzare l'approccio configurazionale è legata alla possibilità di descrivere, attraverso misure di sintassi spaziale, le condizioni di accessibilità dello spazio urbano e simulare il movimento dei pedoni al suo interno. Il presupposto di base di tale approccio è che l'organizzazione spaziale delle città e, in particolare, il modo in cui gli elementi dello spazio urbano sono articolati e mutuamente disposti, influisca sui modelli di movimento e di uso degli spazi.

Nella teoria configurazionale l'unità di misura è costituita dalla *prospettiva visuale* che collega due punti dello spazio. La preferenza di un percorso rispetto ad un altro non è basata, dunque, sulla distanza metrica ma sull'articolazione dello stesso e sulla possibilità di vedere la destinazione finale.

L'analisi di un insediamento urbano può essere effettuata ricorrendo a diverse tecniche operative tra cui si sceglie la *Linear Analysis*, nella versione *Axial Analysis* (Hillier & Hanson, 1984), in quanto maggiormente rispondente all'obiettivo del presente contributo. Essa risulta, infatti, conveniente nello studio degli aggregati urbani, in cui il movimento è principalmente di tipo lineare, quindi unidimensionale.

La tecnica operativa selezionata assume come unità elementare di discretizzazione della griglia urbana la linea (*axial lines*), che corrisponde a una unità di movimento e di percezione visiva. Lo spazio urbano viene schematizzato e analizzato costruendo l'*axial map*, ossia una mappa topologica costituita dalle *axial lines* di maggiore lunghezza, prese nel minor numero, e calcolando opportuni *indici configurazionali*.

4.2 | Selezione degli indici configurazionali

La selezione degli indici configurazionali più idonei al raggiungimento dell'obiettivo è stata effettuata a valle dell'analisi della letteratura tecnico-scientifica e di casi studio in cui la Space Syntax Analysis è utilizzata nell'analisi della distribuzione spaziale del crimine e della vulnerabilità dello spazio urbano.

Sono emerse le potenzialità di tale approccio nello studio del fenomeno in esame, il quale consente, tra gli altri aspetti, anche di svincolarsi dall'approccio basato sugli hot spots o su luoghi particolari in cui vengono commessi i reati, esaminando l'intera rete di strade e sentieri in corrispondenza (nei pressi) dei quali si è verificato un illecito (Matijošaitienė, 2014).

Dei casi studio esaminati, molti cercano una relazione tra le proprietà sintattiche della griglia urbana e la distribuzione spaziale dei reati, abbinando l'analisi configurazionale ad analisi statistiche di dettaglio, e mettendo in campo ulteriori variabili, tra cui: variabili socio-demografiche ed economiche, l'uso del suolo (Summers & Johnson, 2017); il grado di permeabilità (Zaki & Abdullah, 2012); la tipologia, la forma delle strade, il grado di intervisibilità, i punti di accesso alle abitazioni (Shu, 2009; van Nes & Lopez, 2010; Reis & Rosa, 2012); la tipologia di layout (Friedrich, Hillier & Chiaradia, 2009).

Tale fase di analisi ha portato alla selezione di 3 indici configurazionali ritenuti più idonei nello studio delle condizioni di sicurezza: *indice di integrazione*, *indice di scelta*, *indice di connettività*.

L'attenzione, nel presente contributo, si soffermerà solo sul primo di essi.

4.3 | Criteri di selezione del contesto locale di analisi

La selezione degli ambiti locali da esaminare è effettuata tenendo conto del livello di rischio da criminalità (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2018a), della tipologia di layout residenziale, e di eventuali perimetrazioni già presenti negli strumenti urbanistici vigenti.

La scelta è guidata dalla necessità di approfondire lo studio dello spazio urbano per il quale si riscontrano i più alti livelli di rischio e dalla volontà di esaminare l'influenza dell'accessibilità sulla vulnerabilità in tessuti urbani con layout differenti. L'attenzione si concentra sulla funzione residenziale per la maggiore propensione dei residenti a segnalare il verificarsi di illeciti o situazioni di insicurezza.

5 | Caso studio

Il caso studio selezionato è la città metropolitana di Milano, scelta perché tale lavoro si configura come approfondimento di un precedente studio che ha portato alla mappatura delle condizioni di rischio da criminalità per la città (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2018a).

L'analisi è stata condotta su 31 ambiti locali (Tab. I), selezionati tra i NIL – *Nuclei di Identità locale*¹, definiti dal PGT *vigente-Milano 2030*. La selezione dei NIL da esaminare è stata effettuata tenendo conto delle porzioni di tessuto urbano caratterizzate da livelli di rischio R3 (medio), R4 (alto) e R5 (molto alto)² (Coppola, 2018) e da destinazione prevalentemente residenziale, con layout a griglia e ad albero (Fig. 1, Tab. I). In alcuni casi gli ambiti locali sono costituiti da 2 NIL, per ragioni legate alla continuità del tessuto urbano.

Operazione preliminare all'implementazione dell'Axial Analysis è stata la rappresentazione della griglia urbana, costituita da tutti gli spazi fruibili senza limitazione, ricorrendo a funzioni di editing vettoriale, a partire dalla cartografia di base, per ciascuno dei 31 ambiti locali selezionati (Fig. 2).

Costruita la base di partenza è stato possibile, attraverso il software *Depthmap* (Turner, 2004), generare le axial maps. Il software ha restituito dapprima l'*axial map-full lines* e, successivamente, attraverso un'operazione di riduzione delle lines, l'*axial map-fewest lines*, sulla quale è stata implementata l'analisi assiale calcolando gli indici configurazionali.

¹ I NIL – Nuclei d'Identità Locale, introdotti dal PGT – Piano di Governo del Territorio, rappresentano 88 aree del territorio comunale di Milano assimilabili a quartieri, ciascuno dotato di proprie caratteristiche socio-demografiche, culturali e territoriali, connessi tra loro dal sistema delle infrastrutture e servizi per la mobilità e il verde. Per approfondimenti si rinvia ai seguenti link: <https://dati.comune.milano.it/dataset/e8e765fc-d882-40b8-95d8-16ff3d39eb7c> e https://www.comune.milano.it/documents/20126/1575724/ALL3_88_Schede+NIL.pdf/dbaa57d5-06df-75e7-cbb7-9eed5773fee4?t=1572450179207, ultima consultazione 15/10/2020.

² Il modello costruito descrive il rischio da criminalità (R_c) come combinazione di tre fattori: pericolosità (P_c), vulnerabilità (V_c) ed esposizione (E_c). L'indice di rischio (R_c) costruito è tradotto in mappa mediante spazializzazione e combinazione dei fattori di rischio e mediante definizione di 5 classi di rischio – R1, R2, R3, R4, R5 – con intensità crescente da R1 a R5, costruite ricorrendo alla matrice del rischio, in accordo con le indicazioni della Commissione Europea (European Commission, 2010; 2019). Per approfondimenti si rinvia a: Coppola (2018) e Fasolino, Coppola e Grimaldi (2018a).

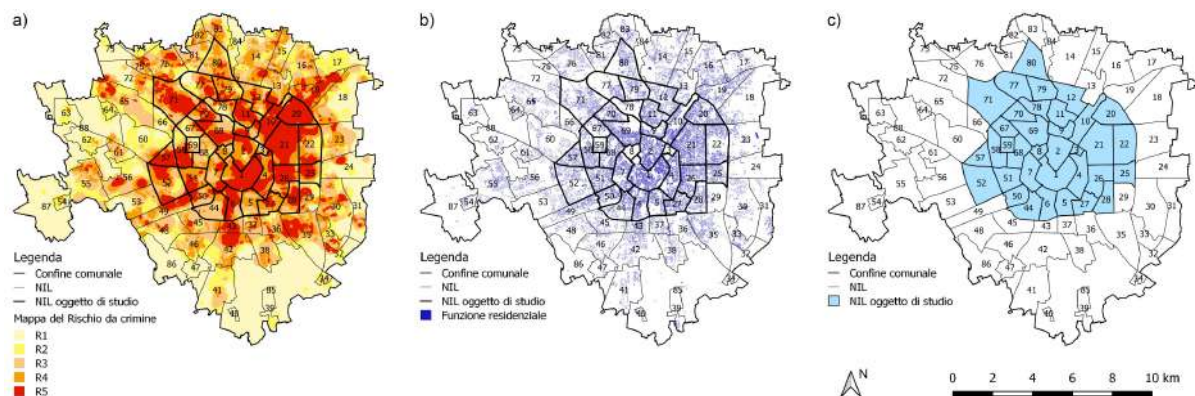


Figura 1 | a) Mappa del rischio da criminalità (Fonte: Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2018a), b) Distribuzione della funzione residenziale, c) NIL – Nuclei di Identità locale oggetto di studio. Fonte: elaborazione degli autori

Tabella I | Schedatura dei NIL – Nuclei di Identità Locale oggetto di studio

Ambito locale	NIL		S	P	D	R*	V*
(n)	(codice)	(nome)	(km ²)	(ab)	(ab/km ²)	(livello)	(livello)
1	1	Duomo	2,34	18.070	7.722,22	R4, R5	V3, V4, V5
2	2	Brera	1,64	19.478	11.876,83	R4, R5	V3, V4, V5
3	3+4	Guastalla – Giardini Porta Venezia	1,80	21.147	11.748,33	R4, R5	V3, V4, V5
4	5	Vigentina	1,03	16.426	15.947,57	R3, R4, R5	V2, V3, V4, V5
5	6	Ticinese	1,16	18.862	16.260,34	R3, R4, R5	V2, V3, V4, V5
6	7+8	Magenta – S.Vittore – Parco Sempione	1,86	21.277	11.439,25	R3, R4, R5	V2, V3, V4, V5
7	9	Garibaldi Repubblica	0,82	7.727	9.423,17	R4, R5	V3, V4, V5
8	10	Centrale	1,56	25.716	16.484,61	R4, R5	V3, V4, V5
9	11	Isola	1,29	23.538	18.246,51	R4, R5	V3, V4, V5
10	12	Maciachini – Maggiolina	1,65	27.355	16.578,79	R3, R4, R5	V3, V4, V5
11	20	Loreto	1,82	41.243	22.660,99	R5	V3, V4, V5
12	21	Buenos Aires – Venezia	2,88	63.080	21.902,78	R4, R5	V3, V4, V5
13	22	Città Studi	2,14	38.598	18.036,45	R4, R5	V3, V4, V5
14	25	Corsica	1,04	20.523	19.733,65	R4, R5	V2, V3
15	26	XXII Marzo	1,64	37.693	22.983,54	R4, R5	V3, V4, V5
16	27	Porta Romana	0,93	19.998	21.503,23	R4, R5	V3, V4, V5
17	28	Umbria-Molise	1,21	26.150	21.611,57	R3, R4, R5	V3, V4, V5
18	44	Navigli	1,44	20.876	14.497,22	R3, R4, R5	V2, V3, V4, V5
19	50	Tortona	1,09	16.984	15.581,65	R4, R5	V3, V4, V5
20	51	Washington	1,31	30.734	23.461,07	R4, R5	V2, V3, V4, V5
21	52	Bande Nere	2,66	51.548	19.378,95	R3, R4, R5	V2, V3, V4, V5
22	57	Selinunte	0,98	25.506	26.026,53	R4, R5	V3, V4
23	58	De Angeli Monterosa	1,32	21.741	16.470,45	R4, R5	V3, V4, V5

24	59+68	Tre Torri – Pagano	1,8	21.569	11.982,78	R3, R4, R5	V3, V4, V5
25	67	Portello	0,91	11.124	12.224,18	R3, R4, R5	V2
26	69	Sarpi	1,81	32.341	17.867,96	R4, R5	V3, V4, V5
27	70	Ghisolfa	1,03	16.215	15.742,72	R4, R5	V3, V4, V5
28	77+71	Bovisa-Villapizzone	5,39	52.753	9.787,20	R4, R5	V3, V4, V5
29	78	Farini	1,05	11.129	10.599,05	R3, R4, R5	V3, V4, V5
30	79	Dergano	1,33	21.734	16.341,35	R4, R5	V3, V4, V5
31	80	Affori	2,06	24.924	12.099,03	R4, R5	V3, V4, V5

Note: *I livelli di Vulnerabilità e Rischio da criminalità sono desunti dalle mappe elaborate da Fasolino, Coppola e Grimaldi (2018a) ed hanno intensità crescente nel verso che va da 1 a 5.

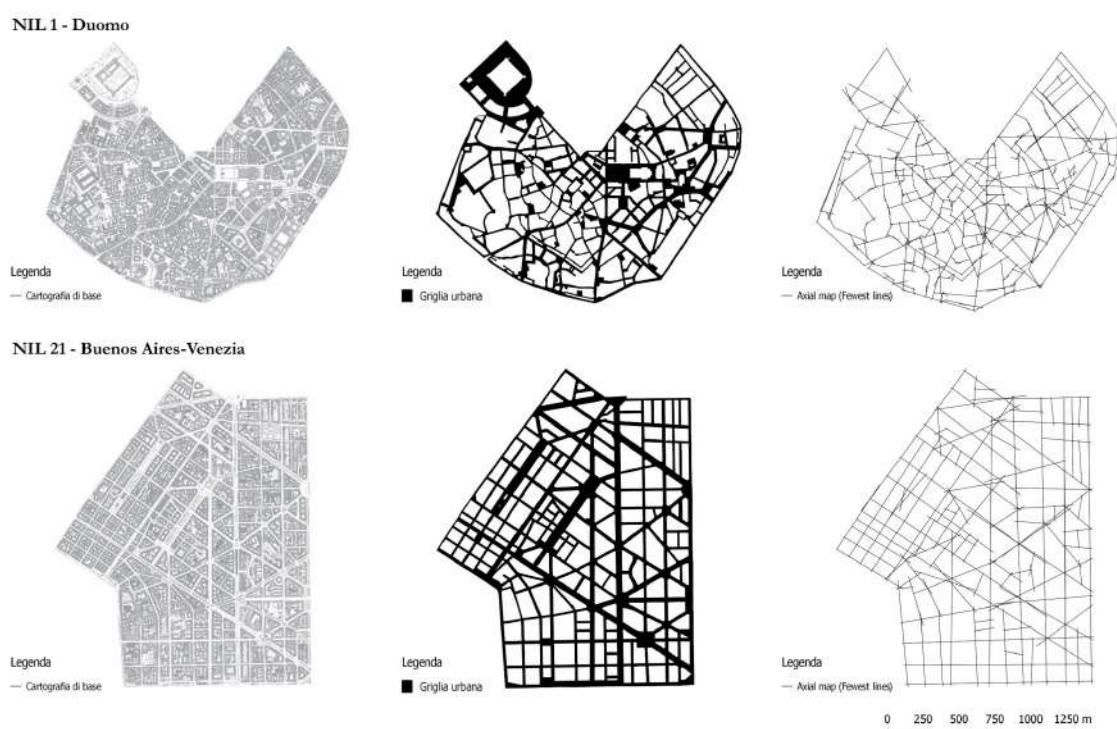


Figura 2 | Dettaglio della costruzione delle axial maps per i NIL: 1 e 21.
Fonte: elaborazione degli autori

5.1 | Indice di integrazione

L'indice di integrazione è il più significativo dei parametri configurazionali e rappresenta, per ciascuna linea, il valore della profondità media rispetto a tutte le altre linee dell'axial map, consentendo l'individuazione delle porzioni dello spazio urbano più facilmente raggiungibili rispetto ad altre.

L'indice è stato calcolato nella sua forma globale ($R=n$) e locale ($R=3$), attraverso il software *Depthmap* e, successivamente, normalizzato secondo la nozione di *Reale Asimmetria Relativa (RAR)*, utilizzando la formulazione di Krüger (1989). Tale operazione si è resa necessaria al fine di svincolare il valore dell'indice dalla dimensione dell'axial map e rendere confrontabili i valori di accessibilità dei quartieri esaminati.

I risultati ottenuti mostrano una distribuzione estremamente varia dei valori di integrazione per gli ambiti locali analizzati (Tab. II). Comparando i risultati ottenuti si nota come i valori più alti³ di integrazione locale e globale, pari a 0,095 e 0,098, si registrino, rispettivamente, nei quartieri Garibaldi Repubblica (NIL 9) e

³ Valori prossimi allo 0 sono indicativi di condizioni di accessibilità ideali, mentre valori che superano 1 rappresentano condizioni di segregazione.

Buenos Aires-Venezia (NIL 21), mentre i valori più bassi, pari a 4,788 e 1,212, siano relativi ai quartieri Duomo (NIL 1) e Tortona (NIL 50). I quartieri per i quali si registra una percentuale maggiore di lines con elevati valori di integrazione corrispondono ai NIL: 1, 2, 7+8, 12, 21, 22, 25, 26, 28, 50, 51, 52, 69, 70, 71+77.

L'esito dell'implementazione della Space Syntax Analysis al caso studio conferma quanto desunto da letteratura in merito alla relazione tra layout urbano e valori di accessibilità. In corrispondenza degli ambiti locali per i quali il tessuto urbano è di tipo regolare si sono riscontrati elevati valori di accessibilità, uniformemente distribuiti lungo i rami della griglia, per i quali è possibile ipotizzare una minore vulnerabilità legata alla maggior propensione al controllo informale⁴ e, di conseguenza, a parità di altri fattori, minor rischio⁵. Per i quartieri con layout irregolare, tendente ad albero, la maggiore integrazione si è riscontrata, prevalentemente, nelle zone centrali (Fig. 3). Ciò evidenzia una "chiusura" del tessuto urbano ai non residenti in quanto le parti più periferiche di tali quartieri hanno un basso potenziale di movimento (*to-movement*) poiché tendono, a causa della loro configurazione fisica, a non essere scelte come "destinazione" del viaggio all'interno dello spazio urbano. Tale circostanza riduce le possibilità di sorveglianza spontanea da parte dei non residenti incrementando la vulnerabilità e, a parità di altri fattori, il rischio da criminalità.

Dunque, partendo da quartieri caratterizzati da livelli di vulnerabilità (e rischio) omogenei e talvolta uguali tra loro (Tab. I), si osserva come l'analisi della distribuzione spaziale dell'accessibilità consenta di discriminare in modo più approfondito il comportamento di differenti tessuti urbani descrivendone l'idoneità al controllo informale, requisito fondamentale in termini di sicurezza.

Alla luce di tali risultati si prospetta un approfondimento volto ad integrare l'accessibilità tra le variabili utilizzate nella descrizione del fattore di rischio vulnerabilità⁶ per incrementare il livello di dettaglio della mappa risultante.

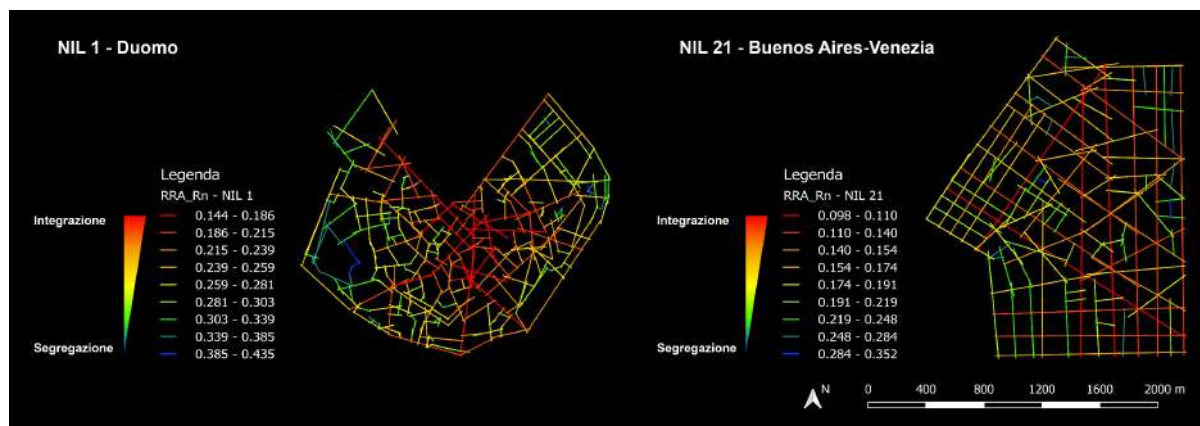


Figura 3 | Dettaglio della distribuzione dell'indice di integrazione globale normalizzato (RRA_{Rn}) per i NIL: 1 e 21.
Fonte: elaborazione degli autori

Tabella II | Risultati dell'Axial Analysis sui 31 ambiti locali oggetto di studio

NIL		Axial lines	RRA_{Rn}				RRA_{R3}			
codice	nome	n. tot	min	max	medio	media pesata*	min	max	medio	media pesata*
1	Duomo	292	0,144	0,435	0,264	0,025	0,144	4,788	0,741	0,566
2	Brera	140	0,187	0,415	0,285	0,261	0,177	1,393	0,437	0,351
3+4	Guastalla – Giardini Porta Venezia	80	0,135	0,543	0,304	0,273	0,133	1,156	0,389	0,319

⁴ Si veda § 3.

⁵ L'influenza della vulnerabilità sul rischio da criminalità è legata alla natura del modello. In esso il rischio da criminalità è costruito come convoluzione di tre fattori (P_e , V_e , E_c) e, pertanto, aumenta o diminuisce al variare di uno o più dei fattori coinvolti (Fasolino, Coppola e Grimaldi, 2018a).

⁶ Si rinvia a Coppola F, Grimaldi M., Fasolino I. (pubblicazione in corso), "A configurational approach for measuring the accessibility of place as an analysis tool for crime risk vulnerability", *Lecture Notes on Civil Engineering series*, Springer.

5	Vigentina	55	0,177	0,582	0,335	0,288	0,177	1,995	0,408	0,305
6	Ticinese	72	0,100	0,353	0,201	0,178	0,096	0,652	0,238	0,193
7+8	Magenta – S.Vittore – Parco Sempione	78	0,111	0,328	0,201	0,178	0,110	0,535	0,237	0,192
9	Garibaldi Repubblica	49	0,107	0,278	0,181	0,168	0,095	0,374	0,198	0,175
10	Centrale	54	0,152	0,469	0,290	0,255	0,152	0,629	0,299	0,255
11	Isola	77	0,140	0,404	0,269	0,232	0,133	0,745	0,312	0,246
12	Maciachini – Maggiolina	129	0,135	0,469	0,263	0,023	0,131	2,883	0,428	0,301
20	Loreto	91	0,160	0,489	0,314	0,287	0,152	1,945	0,406	0,332
21	Buenos Aires – Venezia	106	0,098	0,352	0,194	0,261	0,096	0,788	0,212	0,169
22	Città Studi	80	0,135	0,394	0,251	0,214	0,135	0,767	0,284	0,224
25	Corsica	38	0,201	0,659	0,356	0,298	0,199	1,445	0,389	0,303
26	XXII Marzo	62	0,148	0,403	0,279	0,243	0,148	0,517	0,299	0,248
27	Porta Romana	42	0,169	0,497	0,311	0,280	0,169	0,612	0,319	0,281
28	Umbria – Molise	54	0,200	0,580	0,336	0,288	0,181	1,049	0,381	0,302
44	Navigli	64	0,192	0,605	0,384	0,034	0,184	1,752	0,506	0,040
50	Tortona	51	0,251	1,212	0,445	0,374	0,212	4,654	0,619	0,455
51	Washington	63	0,147	0,475	0,262	0,369	0,143	0,914	0,287	0,228
52	Bande Nere	99	0,115	0,480	0,266	0,226	0,114	1,755	0,374	0,262
57	Selinunte	50	0,165	0,542	0,345	0,297	0,165	0,914	0,390	0,315
58	De Angeli Monterosa	61	0,172	0,442	0,299	0,259	0,172	0,722	0,324	0,266
59+68	Tre Torri – Pagano	76	0,172	0,504	0,314	0,277	0,168	1,315	0,397	0,309
67	Portello	25	0,184	0,697	0,411	0,349	0,184	0,758	0,413	0,347
69	Sarpi	76	0,149	0,514	0,278	0,241	0,142	3,255	0,356	0,268
70	Ghisolfa	40	0,224	0,902	0,444	0,357	0,216	1,704	0,521	0,365
71+77	Bovisa – Villapizzone	218	0,192	0,684	0,347	0,304	0,150	3,608	0,841	0,560
78	Farini	24	0,213	0,694	0,440	0,379	0,213	0,788	0,450	0,382
79	Dergano	64	0,218	0,683	0,397	0,357	0,202	1,691	0,547	0,443
80	Affori	89	0,154	0,643	0,357	0,336	0,131	2,751	0,552	0,506
<p>Note: RRA_{Rn} e RRA_{R3} = rispettivamente indice di integrazione globale (Rn) e indice di integrazione locale ($R3$), normalizzati mediante nozione di <i>Reale Asimmetria Relativa</i>, formulazione di Krüger (1989); *Valori medi degli indici normalizzati, pesati in funzione della lunghezza di ciascuna line.</p>										

6 | Conclusioni

La ricerca condotta ha messo in luce come singoli quartieri, compresi in uno stesso contesto territoriale, possano essere notevolmente differenti in termini di accessibilità e di vulnerabilità.

Lo studio qui presentato costituisce un primo passo verso la comprensione di un fenomeno di particolare complessità e necessita di ulteriori approfondimenti. Non è possibile, infatti, affermare con certezza che la maggiore o minore integrazione corrisponda a spazi urbani più o meno sicuri senza tener conto della molteplicità di variabili, di natura fisica, funzionale e sociale, che hanno ricadute in tal senso.

Affinché l'accessibilità rappresenti un elemento di riduzione della vulnerabilità essa deve essere associata a: una buona intervisibilità tra le abitazioni presenti sui due lati delle strade e a ingressi con fronte su strada (Shu, 2009; van Nes & Lopez, 2010); a un mix funzionale strutturato in modo consapevole, in cui la residenza sia presente nella misura in cui riesca a bilanciare la vulnerabilità creata dagli altri usi e ci sia un elevato numero di unità residenziali su ciascun segmento stradale (Hillier & Sahbaz, 2011).

Occorre, infine, rilevare come crimini diversi possano essere favoriti da spazi urbani con caratteristiche differenti (Hillier & Sahbaz, 2009). Comprendere la relazione esistente tra il crimine e le caratteristiche del luogo in cui esso viene commesso è di fondamentale importanza non solo nell'analisi e nella previsione del crimine, ma anche nella possibilità di ridurre l'insostenibilità urbana rappresentata dalla presenza di criminalità effettuando scelte di pianificazione mirate e consapevoli.

Riferimenti bibliografici

- Coppola F. (2018), "La sicurezza urbana. Una metodologia per la costruzione della mappa del rischio, in *Urbanistica Informazioni*", n. 282, pp. 88-90.
- European Commission (2010), *Risk assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, SEC(2010), 1626 final, 21.12.2010*, Bruxelles.
- European Commission (2019), *Recommendations for National Risk Assessment for Disaster Risk Management in EU*, Bruxelles.
- Fasolino I., Coppola F., Grimaldi M. (2018a), *La sicurezza urbana degli insediamenti. Azioni e tecniche per il piano urbanistico*, FrancoAngeli, Milano.
- Fasolino I., Coppola F., Grimaldi M. (2018b), "Spazi urbani ambientalmente sicuri. Azioni per il piano urbanistico comunale", in *Urbanistica Informazioni – special issue*, n. 278, pp. 51-54.
- Friedrich E., Hillier B., Chiaradia A. (2009), "Anti-social behaviour and urban configuration using space syntax to understand spatial patterns of socio-environmental disorder", in Koch D., Marcus L., Steen J., (eds.), *7th International Space Syntax Symposium: Proceedings*, KTH, Stockholm.
- Hillier B. (1996), *Space is the Machine*, Cambridge University Press.
- Hillier B., Hanson J. (1984), *The social logic of space*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hillier B., Sahbaz O. (2009), "Crime and urban design: an evidence-based approach", in Coper R., Evans G., Boyko C. (eds.), *Designing sustainable cities*, Wiley-Blackwell, Chichester, pp. 163-186.
- Hillier B., Sahbaz O. (2011), "Safety in Numbers: High-Resolution Analysis of Crime in Street Networks", in Ceccato V. (ed.), *The Urban Fabric of Crime and Fear*, Springer, Dordrecht, pp. 111-137.
DOI: 10.1007/978-94-007-4210-9_5
- Jacobs J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York.
- Krüger M.J.T. (1989), "On node and axial grid maps, distance measures and related topics", in *Proceedings of the European Conference on the Representation and Management of Urban Change*, 28-29 September, Unit for Architectural Studies, University College London, London.
- Matijošaitienė I. (2014), "Urban Crime in the City of New Haven: Residential Burglaries", in *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, n. 9, vol. 4, pp. 16-25.
- Reis A.T., Rosa C.G. (2012), "Configuration, land use, perception, and security: an analysis of residential Burglary", in Greene M., Reyes J., Castro A. (eds.), *Proceedings of the eighth international space syntax Symposium*, PUC, Santiago, pp. 8130:1-8130:14.
- Shu S.C.F. (2009), "Spatial configuration of residential area and vulnerability of burglary: Case studies from UK and Taiwan", in Koch D., Marcus L., Steen J. (eds.), *Proceedings of the seventh international space syntax symposium*, KTH, Stockholm, pp. 102:1-102:15.
- Summers L., Johnson S.D. (2017), "Does the configuration of the street network influence where outdoor serious violence takes place? Using space syntax to test crime pattern theory", in *Journal of quantitative criminology*, n. 33, vol. 2, pp. 397-420.
- Turner A. (2004), *Depthmap 4. A Researcher's Handbook*, Bartlett School of Graduate Studies, UCL, London.
- van Nes A., Lopez M.J.J. (2010), "Macro and micro scale spatial variables and the distribution of residential burglaries and theft from cars", in *The Journal of Space Syntax*, vol.1, ediz. 2, pp. 296-314.
- Zaki S.A., Abdullah J. (2012), "Layout design and its effects on burglary", in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, n. 42, pp. 329-339.

Le Greenway come elementi di fruizione e valorizzazione del territorio. Il caso dei Laghi Briantei¹

Fulvia Pinto

Politecnico di Milano

DAStU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Email: fulvia.pinto@polimi.it

Andrea Fossati

Politecnico di Milano

DAStU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Email: andrea.fossati@polimi.it

Abstract

La politica delle 3D (Density, Design and Diversity of choices) sostiene che la risposta ai problemi derivanti da un'urbanizzazione diffusa risiede in una trasformazione basata su tre elementi principali: uno sviluppo ad alta densità territoriale, il recupero del costruito e una pianificazione della mobilità che “connetta piuttosto che dividere” e effettui un corretto equilibrio tra mezzi di trasporto diversi. Le *greenway* consentono l'attuazione di questa politica: la densità territoriale permette alle persone di muoversi a piedi o in bicicletta; una corretta pianificazione connette le persone alle proprie comunità; la diversificazione dei mezzi di trasporto determina una riduzione dell'inquinamento. L'idea di *greenway* va oltre quella di una semplice pista ciclabile, includendo aspetti quali la valorizzazione delle risorse ambientali, la promozione di uno sviluppo sostenibile, il recupero dei paesaggi degradati e lo sviluppo armonico delle città.

In questa logica, la ricerca è tesa ad individuare delle soluzioni progettuali per il completamento della rete ciclopedonale lungo i Laghi Briantei. Lo studio definisce un quadro di riferimento per il completamento della suddetta rete, che privilegi un approccio basato sulle priorità di intervento, in una dimensione multiscale. A questo scopo, sono state indicate diverse soluzioni progettuali per i vari tratti della rete e azioni di breve, medio e lungo periodo, nella consapevolezza che un progetto di questa rilevanza debba essere attuato in modo incrementale, agendo in più direzioni, ma con un'azione forte e chiara di coordinamento e di *governance* delle progettualità e degli interventi.

Parole chiave: mobility, tourism, sustainability

1 | Le greenway come elemento di valorizzazione territoriale

Le *greenway* sono sistemi verdi lineari che si sviluppano lungo corsi d'acqua e tracciati stradali e ferroviari in disuso, collegando risorse puntuali del territorio (emergenze naturali, beni storici e architettonici).

Negli ultimi decenni si è diffuso un movimento culturale che si occupa delle vie verdi, noto come “greenways movement”, e sono stati definiti differenti approcci al concetto di *greenway*.

Con questo termine vengono attualmente indicati “*pervorsi dedicati ad una “circolazione dolce” e non motorizzata, in grado di connettere le popolazioni con le risorse del territorio (naturali, agricole, paesaggistiche, storico-culturali) e con i “centri di vita” degli insediamenti urbanistici, sia nelle città che nelle aree rurali*” (Associazione Italiana Greenways, 1999). La Dichiarazione di Lille del 2000, sottoscritta dalle più importanti associazioni europee che si occupano della tematica, evidenzia che le *greenway* “devono avere caratteristiche di larghezza, pendenza e pavimentazione tali da garantirne un utilizzo promiscuo in condizioni di sicurezza da parte di tutte le tipologie di utenti in qualunque condizione fisica. Al riguardo, il riutilizzo delle alzaie dei canali e delle linee ferroviarie abbandonate costituisce lo strumento privilegiato per lo sviluppo delle *greenways*”. In quest'ottica, la definizione di *greenway* è ben diversa da quella di una semplice pista ciclabile, poiché riguarda aspetti più strutturali, quali la valorizzazione e la riqualificazione delle risorse naturali, la

¹ Il contributo si basa sul progetto di ricerca “Le Greenway come elementi di fruizione e valorizzazione del territorio. Il caso dei Laghi Briantei”, commissionato e finanziato dall'Autorità di Bacino del Lario e dei Laghi Minori (capofila), dal Parco Regionale Valle del Lambro, dal Comune di Erba e dal Rotary Club Erba Laghi. Tale progetto è stato elaborato da un gruppo di ricerca del Polo Territoriale di Lecco e del Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano.

promozione di uno sviluppo sostenibile, il recupero dei paesaggi degradati e lo sviluppo armonico delle città, e non fa riferimento soltanto ai ciclisti, bensì a tutti gli utenti non motorizzati.

Tom Turner definisce le *greenway* come un “percorso piacevole dal punto di vista ambientale” (Turner 1995). In tal senso il “verde” non presuppone necessariamente la presenza di ambienti naturali di particolare importanza, ma l’esistenza di elementi di pregio relativi ad aspetti paesaggistici, culturali e storici, mentre il percorso indica il tracciato fisico, con attenzione ad un’idea di movimento e di interazione.

La definizione di *greenway* come percorso si riferisce alla presenza di una infrastruttura stradale, fluviale o ferroviaria e si caratterizza per la complessità degli elementi di connessione e di valorizzazione.

Le *greenway*, nate come evoluzione delle aree verdi, oggi possono essere considerate “strumenti” della pianificazione per la riqualificazione sia a scala territoriale che urbana; coinvolgono emergenze naturali e antropiche, mettendo, così, in relazione aree urbanizzate e territorio circostante.

Partendo dal presupposto che la risposta ai problemi dell’urbanizzazione diffusa risiede in una crescita intelligente basata su tre elementi principali (sviluppo ad alta o media densità territoriale, recupero del costruito e dei centri storici e progettazione degli insediamenti e del movimento che connetta e attui un corretto bilanciamento tra diversi mezzi di trasporto), le *greenway* rispondono perfettamente alla cosiddetta politica delle 3D (Density, Design and Diversity of choices), poiché la densità territoriale consente alle persone di muoversi a piedi o in bicicletta, una buona progettazione connette i cittadini alle proprie comunità e la diversificazione dei mezzi di trasporto determina una riduzione dell’inquinamento (Cervero, Kockelman 1997).

Il concetto di riqualificazione generato dalle “vie verdi” riguarda la riscoperta di luoghi piacevoli dal punto di vista ambientale spesso trascurati o difficilmente accessibili, da restituire al contesto territoriale, fornendo nuove opportunità per la riscoperta dell’ambiente naturale. L’alto livello di antropizzazione degli spazi non urbanizzati rimanda ad un’estensione del concetto di ambiente naturale che comprende anche gli spazi rurali, intesi quali testimonianza dell’evoluzione storica e, contestualmente, elemento fondamentale per la valorizzazione dei prodotti e delle emergenze locali.

Le “vie verdi” sono dunque in grado di promuovere uno sviluppo integrato, per arginare fenomeni di declino delle attività tradizionali, costruendo legami e relazioni culturali, ecologiche, produttive ed infrastrutturali. L’obiettivo primario è, quindi, l’integrazione tra le esigenze di conservazione e quelle di sviluppo sostenibile.

Il territorio italiano è ricco di sentieri a carattere agricolo, mulattiere, viabilità di servizio che possono essere adattate per la creazione di percorsi di mobilità alternativa senza creare nuovi segni sul territorio. I progetti fanno riferimento prevalentemente a due tipologie di infrastrutture lineari: il reticolo idrico e le ferrovie dismesse. Gli argini dei fiumi e le strade lungo i canali rappresentano un sistema di tracciati già esistente e facilmente riconvertibile, inoltre il sedime delle linee dismesse consente di ripristinare percorsi abbandonati e degradati, riqualificando il territorio e creando nuove possibilità di connessione.

In quest’ottica, le *greenway* sono in grado di portare grandi benefici alle popolazioni coinvolte, che vanno oltre quello di avere a disposizione percorsi piacevoli e sicuri. Contribuiscono allo sviluppo delle aree rurali attraversate, creando incentivi per nuove attività imprenditoriali; facilitano la diffusione delle attività all’aria aperta, con effetti benefici sulla salute della popolazione; promuovono lo sviluppo di una nuova forma di turismo, attivo, responsabile e sostenibile; incentivano la conoscenza della natura e il rispetto dell’ambiente; migliorano la mobilità in ambito urbano e periurbano, creando un sistema di percorsi per gli utenti non motorizzati e contribuendo a migliorare la qualità della vita nelle città; favoriscono la conoscenza e la valorizzazione del patrimonio storico, artistico, architettonico, culturale, ambientale e paesaggistico, così come delle tradizioni e delle specificità dei territori attraversati.

2 | La Greenway dei Laghi Briantei

La Greenway dei Laghi Briantei che collega i Laghi di Alserio, Pusiano e Annone con il Lago di Como, si estende per una lunghezza di circa 25 km, da Alserio a Lecco. La dorsale ciclopedonale è integrata da cinque diramazioni principali e da una serie di connessioni secondarie che consentono l’accessibilità al sistema del trasporto pubblico e mettono in rete servizi, centri abitati e risorse ambientali e paesistico culturali. La rete ciclopedonale, individuata dallo studio, ha una lunghezza complessiva di circa 75 km ed interessa le province di Como e Lecco e 22 comuni.

Lo studio per la realizzazione della *greenway* è finalizzato a definire principi, criteri e soluzioni di carattere operativo che, partendo dall’analisi della rete ciclopedonale esistente e dalle progettualità presenti sul territorio, diano concretezza all’attuazione del progetto.

Parte dei tracciati della *greenway* sono già presenti, la finalità dello studio di conseguenza è quella di riqualificare e completare la rete ciclopedonale esistente, secondo una logica di priorità tesa a risolvere le

principali discontinuità presenti lungo i percorsi e dare attuazione e continuità alle progettualità già presenti nell'area.

In quest'ottica i principali obiettivi dello studio sono:

- la definizione di un quadro di riferimento per il completamento della dorsale e della rete ciclopedonale della *greenway*, allo scopo di supportare e promuovere la *governance* del territorio ed i processi partecipativi;
- la messa in rete delle risorse ambientali e paesistico culturali, dei servizi e delle attrezzature turistiche, al fine di incrementare l'attrattività del territorio;
- il potenziamento della mobilità sostenibile e intermodale, allo scopo di promuovere un sistema integrato tra bici, mezzi elettrici, treno e navigazione a servizio sia della fruizione turistico ricreativa del territorio sia della mobilità locale;
- l'individuazione di strategie d'intervento che consentano un'attuazione incrementale della *greenway* anche al fine di ottimizzare l'uso delle risorse, in termini sia di realizzazione degli interventi sia di gestione della rete dei percorsi.

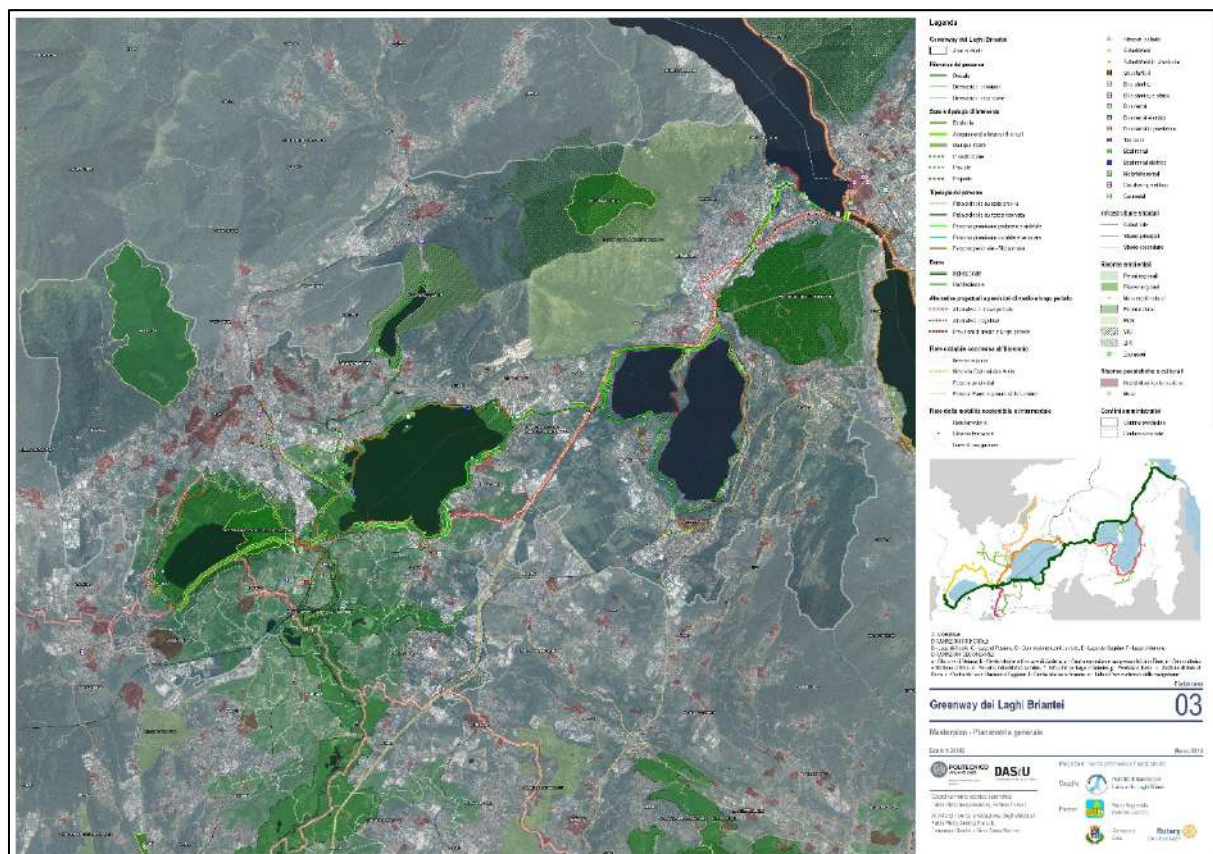


Figura 1 | Masterplan della Greenway dei Laghi Briantei

Fonte: Progetto di ricerca “Le Greenway come elementi di fruizione e valorizzazione del territorio. Il caso dei Laghi Briantei”.

Lo studio che si pone in continuità con una linea di ricerca, sperimentata in altri progetti territoriali,² è stato organizzato in modo sistematico e in una dimensione multiscale con lo scopo di fornire un quadro di riferimento sia per le priorità d'intervento alla scala territoriale sia per le opere a livello locale.

Il lavoro è stato strutturato in due parti. La prima di carattere generale è dedicata alla descrizione della *greenway* e del territorio oggetto di studio. La seconda, articolata in sei ambiti territoriali, individuati in relazione ad ogni specifico contesto e alla presenza dei laghi e del Lambro, è destinata alla descrizione della rete ciclopedonale della *greenway* e degli interventi proposti per il suo completamento. Partendo da Alserio verso Lecco, sono stati definiti i seguenti ambiti territoriali: Lago di Alserio, Lago di Pusiano, Connessione con il Lambro, Lago del Segrino, Lago di Annone e Connessione con il Lago di Como.

² Si fa riferimento in particolare alla ricerca “TTATOUR: Visioni territoriali e nuove mobilità. Progetti integrati per il turismo nella città e nell'ambiente”, progetto di ricerca PRIN/08 finanziato dal MIUR e allo studio di fattibilità dell'itinerario cicloturistico Adda, elaborato nell'ambito del bando “Brezza: piste cicloturistiche connesse a VENTO” promosso da Fondazione Cariplo.

La rete ciclopedonale identificata dal progetto è stata descritta e rappresentata al fine di fornire uno strumento efficace e operativo per l'attuazione degli interventi. A questo scopo, si è fatto ricorso a una metodologia che permette una lettura simultanea della gerarchia dei percorsi, delle caratteristiche tecnico funzionali dei tracciati e delle diverse tipologie di intervento previste. In relazione a queste caratteristiche, la rete ciclopedonale è stata divisa in tratti omogenei e per ogni tratto è stato attribuito un codice che identifica la gerarchia del percorso, il territorio di appartenenza (provincia e comune) e l'ordine progressivo del tracciato. Nelle tavole grafiche viene presentata una lettura contestuale delle caratteristiche esposte mentre nella parte descrittiva, attraverso delle tabelle, per ogni tratto, sono indicate le caratteristiche dei tracciati e degli interventi previsti, incluse le indicazioni di eventuali alternative progettuali e di previsioni di medio e lungo periodo. Questo sistema consente di avere un quadro analitico e sistematico delle caratteristiche della rete ciclopedonale della *greenway* e degli interventi previsti, dove le diverse informazioni sono aggregabili e disaggregabili in relazione alle specifiche esigenze.

In modo analogo, il territorio interessato dalla *greenway* è stato descritto e rappresentato al fine di fare emergere sia i principali caratteri morfologici e ambientali dell'area che condizionano la pianificazione della rete ciclopedonale sia gli attrattori di carattere urbano e turistico ricreativo per la fruizione ciclabile e pedonale. A questo scopo è stata definita una tecnica di rappresentazione del territorio per offrire un quadro sistematico delle attrezzature, dei servizi e delle risorse ambientali e culturali ed al contempo delle molteplici sinergie che si vengono a generare tra questi elementi e la rete ciclopedonale.

La dorsale e le diramazioni della *greenway* sono state rappresentate e pianificate in stretta relazione con il sistema della mobilità sostenibile ed intermodale per migliorare l'accessibilità alla rete ciclopedonale e le sinergie con la ferrovia e la navigazione, ai fini di potenziare sia la mobilità locale sia la fruizione turistico ricreativa del territorio.

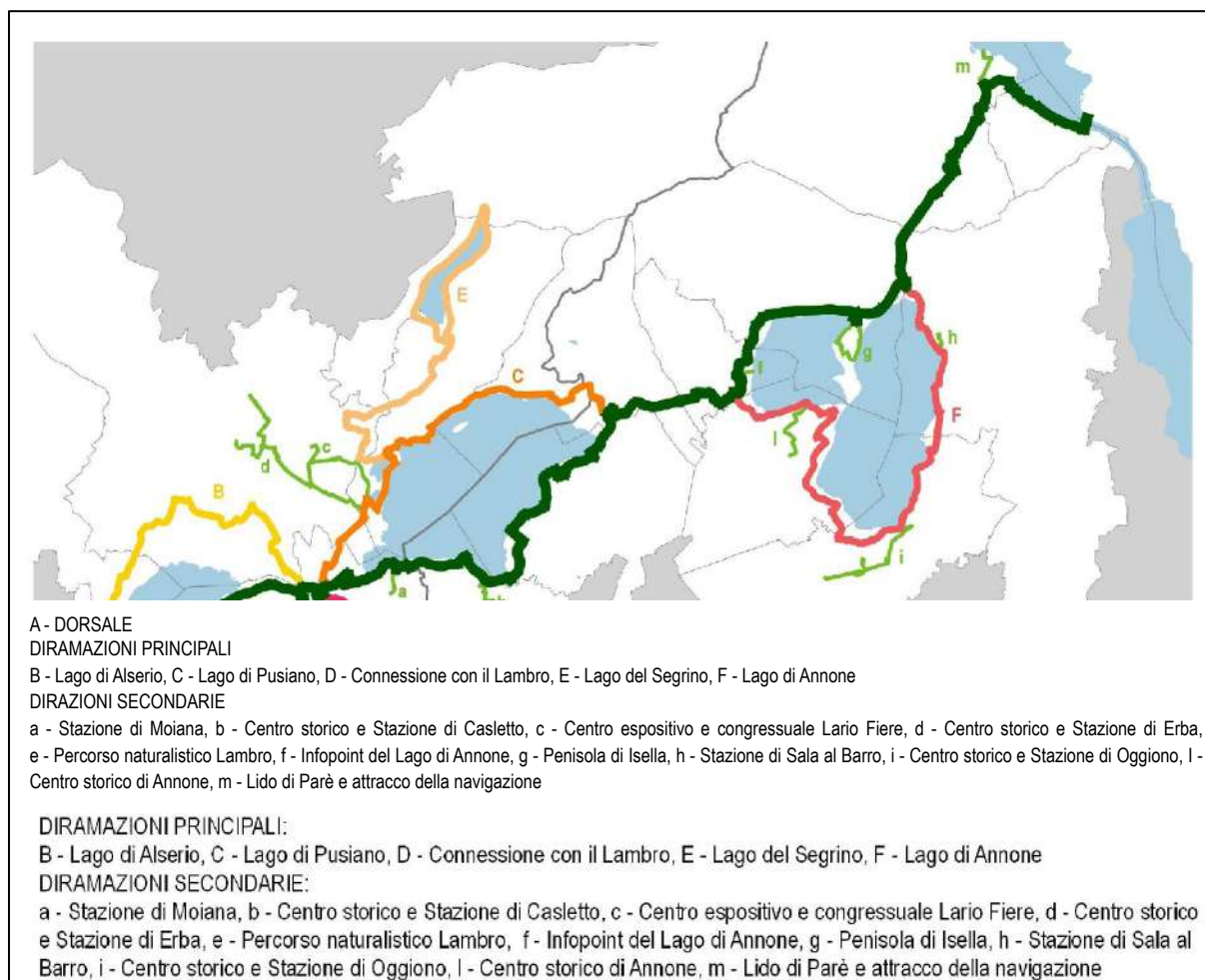


Figura 2] Masterplan della Greenway dei Laghi Briantei - Struttura e gerarchia della rete ciclopedonale individuata dal progetto
Fonte: Progetto di ricerca "Le Greenway come elementi di fruizione e valorizzazione del territorio. Il caso dei Laghi Briantei".

I contenuti e la metodologia del lavoro sono stati definiti al fine di supportare il coordinamento e la *governance* delle progettualità e degli interventi per la realizzazione della Greenway dei Laghi Briantei, secondo tre principali strategie di attuazione, di seguito riportate.

La prima strategia prevede di *attuare gli interventi in modo incrementale, secondo una logica di priorità che privilegi le opere tese a dare continuità alla rete ciclopedonale e priorità alla dorsale ed ai collegamenti tra i principali attrattori*. Il progetto della *greenway* punta quindi ad agire in modo incrementale, sfruttando diverse opportunità di finanziamento a livello locale e territoriale, ma indirizzando gli interventi in modo organico e coordinato. In questi termini, nello studio vengono individuati interventi di breve, medio e lungo termine e diverse alternative progettuali, al fine di dare uno scenario di riferimento per il coordinamento delle opere, secondo priorità di intervento, definite alla scala territoriale e locale, finalizzate a dare continuità alla rete ciclopedonale che attualmente risulta frammentata e oggetto di diverse progettualità, non sempre coordinate e omogenee tra loro.

La seconda strategia è tesa a *promuovere azioni sinergiche tra il completamento della rete ciclopedonale della greenway e le altre progettualità presenti sul territorio*. Gli interventi individuati dallo studio, di conseguenza, sono stati definiti al fine di promuovere azioni sinergiche tra il completamento della rete ciclopedonale e le altre progettualità, tese a migliorare la fruizione turistico ricreativa del territorio e la mobilità sostenibile. L'obiettivo è duplice, da una parte si vuole migliorare l'attrattività del territorio connettendo nuovi servizi, attrezzature e funzioni urbane con la rete ciclopedonale e più in generale con il sistema della mobilità intermodale. Dall'altra si vogliono sfruttare le progettualità presenti sul territorio e gli interventi di rigenerazione urbana per realizzare nuove connessioni ciclopedonali, dare continuità alla rete e promuovere l'uso della bicicletta e dei nuovi mezzi della mobilità elettrica.

L'ultima strategia prevede *l'interazione dei diversi attori, alla scala locale e territoriale, per il finanziamento e l'attuazione degli interventi*. In questi termini il progetto è stato impostato e strutturato al fine di supportare e incentivare la collaborazione tra gli enti e i diversi attori coinvolti nell'attuazione delle opere e nell'individuazione delle diverse forme di finanziamento. La messa a sistema delle progettualità non solo consente di razionalizzare l'attuazione degli interventi e di ottimizzare l'uso delle risorse ma favorisce l'accesso ai finanziamenti. Questi ultimi risultano più accessibili sia per la visibilità e la rilevanza che il progetto assume nel suo complesso, rispetto a singoli interventi, sia per la capacità di fare rete, da parte degli enti coinvolti, nella ricerca di finanziamenti e nella partecipazione ai diversi bandi di rilevanza regionale, nazionale ed europea.

In sintesi, attraverso il progetto della *greenway* è stato definito un quadro di riferimento omogeneo e sistematico degli interventi necessari per il completamento della rete ciclopedonale, articolato secondo una logica di priorità d'intervento. Un quadro di riferimento nel quale, in relazione alle specificità di ogni ambito territoriale, vengono fornite una o più soluzioni progettuali di breve, medio e lungo termine, nella consapevolezza che un progetto di questa rilevanza debba essere attuato in modo incrementale, agendo in più direzioni, ma con un'azione forte e chiara di coordinamento e di *governance* delle progettualità e degli interventi.

3 | Conclusioni

Il progetto della Greenway dei Laghi Briantei vuole essere una proposta progettuale che consente di salvaguardare le risorse ambientali, di tutelare e far scoprire il paesaggio, nonché di valorizzare le risorse del territorio.

Pianificare una rete nel paesaggio significa operare su differenti livelli, attraverso una pluralità di ruoli: un ruolo strutturale, in grado di indirizzare le trasformazioni insediative; un ruolo ecologico, rivolto al recupero del sistema ambientale (riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, miglioramento delle condizioni microclimatiche, mitigazione degli impatti delle attività umane, ecc.); un ruolo relazionale, che incentiva il collegamento delle risorse attraverso l'uso di forme di mobilità alternative (Valentini, 2005). In tale logica, il disegno delle reti ricopre un ruolo chiave nel progetto contemporaneo, assumendo una valenza notevole all'interno delle politiche di riqualificazione sostenibile del territorio per la sua capacità di introdurre elementi strategici per il controllo della crescita urbana, la lotta allo spreco di suolo e alla frammentazione del paesaggio. Per tale motivo questi progetti risultano particolarmente utili per affrontare le problematiche delle aree periurbane, contesti in cui le operazioni di ri-composizione del paesaggio effettuate a partire dalla valorizzazione delle componenti ambientali del territorio, consentono il riequilibrio economico e sociale dei luoghi.

In tale contesto, risulta fondamentale comprendere le relazioni che intercorrono o potranno stabilirsi tra paesaggi frammentati e corridoi ambientali (Dunning et al., 1995) e l'influenza che potrà esercitare la struttura degli elementi di connessione nei confronti della connettività (Henein e Merriam, 1990). Risulta

necessario, dunque, imparare a leggere i segni del territorio, con l'obiettivo di creare nuove relazioni tra differenti ambiti e introdurre nuovi usi a partire dai vincoli e dalle risorse esistenti.

Attribuzioni

Fulvia Pinto ha redatto i paragrafi 1 e 3 Andrea Fossati ha redatto il paragrafo 2.

Riferimenti bibliografici

- Cervero R., Kockelman K. (1997), Travel demand and the 3Ds: density, diversity, and design. *Transp. Res. Part D: Transp. Environ.* 2.
- Dichiarazione di Lille. Per lo sviluppo di una rete europea Greenway, 12 settembre 2000, www.aevv-egva.org.
- Dunning J.B., Borgella R., Clements K., Meffe G.K. (1995), Patch isolation, corridor effects, and colonization by a resident sparrow in a managed pine woodland, *Conservation Biology*, 9.
- Fossati A., Pinto F. (2012), Lago di Como. Per uno sviluppo dell'intermodalità, in Leone N. (a cura di) *Itatour. Visioni territoriali e nuove mobilità. Progetti integrati per il turismo nella città e nell'ambiente*, Franco Angeli, Milano.
- Henein K., Merriam G. (1990), The elements of connectivity where corridor quality is variable, *Landscape Ecology*, 4.
- Pinto F., Fossati A. (2020), "Itinerario Cicloturistico Adda". A route between a variety of territories, landscapes and identities, *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 13 (1).
- Pinto F., Fossati A. (2019), Mobilità sostenibile per la valorizzazione del territorio: l'itinerario cicloturistico Adda, in AA.VV. *Atti della XXI Conferenza Nazionale SIU. "Confini, movimenti, luoghi. Politiche e progetti per città e territori in transizione"*, Firenze, 6-8 giugno 2018, Planum Publisher, Roma - Milano.
- Pinto F. (2013), "Mobilità dolce per una riqualificazione urbana sostenibile", in Moccia F.D. (ed.) *La città sobria*, INU Edizioni Scientifiche Italiane (ESI), Napoli.
- Turner T. (1995), Greenways, blueways, skyways and other ways to a better London, *Landscape and Urban Planning* 33.
- Valentini A. (2005), Mettere in rete le risorse: le Greenway quali strumenti per il progetto del paesaggio periurbano, *Quaderni della Ri-Vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 2.

SI.ME.TU.: Siracusa-MEssina TURistica.

Un percorso ciclabile tra Siracusa e Messina per contenere lo spopolamento dei piccoli centri e per la valorizzazione della “sicilianità” e delle valenze storiche, artistiche, culturali e naturali della Sicilia orientale

Gaetano Giovanni Daniele Manuele

Email: gaetanomanuele@yahoo.it

Abstract

Il progetto propone un percorso ciclabile protetto, da Siracusa a MESSINA, TURistico, che metta in connessione le principali cittadine del versante orientale siciliano. Il titolo “Simetu” non è casuale, esso è difatti il nome siciliano del fiume Simeto, e la scelta di utilizzare il dialetto siciliano rimarca un’ambizione dichiarata del progetto, ovvero valorizzare la “sicilianità” evidenziando le valenze culturali e tradizionali del territorio. Il percorso aspira infatti a mettere a sistema le numerose peculiarità e valenze locali dei piccoli centri. Ma la scelta del titolo “Simetu” si deve anche al fatto che il progetto voglia valorizzare il corso del principale fiume siciliano e della sua Oasi, splendido scenario naturalistico deturpato negli anni dall’abusivismo. SI.ME.TU. aspira inoltre ad aumentare la vitalità delle piccole cittadine ed a rivitalizzarne l’economia locale.

Tale aspirazione nasce soprattutto per evitare che la loro marginalità e la difficoltà che vive la loro economia locale possano incentivarne un progressivo spopolamento. Il progetto SI.ME.TU. prevede nel dettaglio una mappa multimediale nella quale è geolocalizzata una proposta di percorso ciclabile Siracusa-Messina e nella quale, per ogni singolo tratto, sono indicate le caratteristiche delle aree ciclabili e le soluzioni di dettaglio per migliorare la sicurezza dei ciclisti. Esso aspira a creare dibattito tra la comunità locale, le istituzioni ed il mondo dell’associazionismo, affinché si delinea un percorso definitivo condiviso.

L’idea è dunque, partendo da una proposta di progetto, di creare, attraverso incontri locali e sfruttando il web, una proposta condivisa che possa divenire patrimonio comune da proporre per la realizzazione.

Parole chiave: soft mobility, partecipazione, accessibilità

Il progetto SI.ME.TU. si pone l’obiettivo di creare un percorso ciclabile protetto che metta in connessione le principali cittadine del versante orientale siciliano. Tale percorso mira alla valorizzazione delle valenze paesaggistiche, storiche, artistiche, culturali e tradizionali del territorio, e si sviluppa lungo un tracciato che va da Siracusa a Messina¹.

La ciclovia si sviluppa in un tracciato il più possibile separato dal traffico veicolare per garantire una maggiore sicurezza dei ciclisti.

Nel percorso, per incentivarne la percorrenza e migliorarne la sicurezza, ogni 15/25 km si sono ideate e previste le cosiddette zone O.A.S.I. (Orientamento, Assistenza, Servizi, Info per ciclisti), aree di sosta per ciclisti che prevedano servizi ed attrezzature a loro disposizione che ne migliorino gli spostamenti sulle due ruote.

Il percorso SI.ME.TU. diviene parte integrante del tracciato EuroVelo 7², una pista ciclabile detta anche “la strada del sole”, lunga 7.409 chilometri, che collega Capo Nord in Norvegia a Malta.

¹ Il percorso attraversa le città o frazioni di Siracusa, Priolo Gargallo (Sr), Costa Saracena - Castelluccio (frazione di Augusta) (Sr), Agnone Bagni (frazione di Augusta) (Sr), Villaggio San Leonardo (frazione Carlentini) (Sr), Catania Aci Castello (Ct), Aci Trezza (frazione di Aci Castello) (Ct), Acireale (Ct), Torre Archirafi (frazione di Riposto) (Ct), Riposto (Ct), Giarre (Ct), Mascali (Ct), Fondachello (frazione di Mascali) (Ct), Fiumefreddo (Ct), Calatabiano (Ct), Giardini Naxos (Me), Taormina (Me), Letojanni (Me), Forza d’Agro (Me), Sant’Alessio Siculo (Me), Santa Teresa Di Riva (Me), Furci Siculo (Me), Roccalumera (Me), Nizza di Sicilia (Me), Ali Terme (Me), Itala Marina (Me), Scaletta Zanclea (Me), Scaletta Superiore (frazione di Scaletta Zanclea) (Me), Giamplicieri (frazione di Messina). Tremestieri (frazione di Messina) e Messina.

² L’ECF (*European Cyclists’ Federation*) di cui fanno parte diversi enti europei, ha elaborato una proposta di rete di ciclo-itinerari (*European Cycle Route Network*) che potessero coprire l’intera Europa, geograficamente intesa a ovest del meridiano di Mosca. La prima mappa viene prodotta nel 1997 e fissa dodici itinerari, oggi divenuti diciassette.



Figura 1 | Ciclovie del progetto Eurovelo

Fonte: https://www.sporteimpianti.it/wp-content/uploads/2019/08/mappa_europa_fusa.jpg

Esso è anche proposta da includere nella ciclovie della Magna Grecia, nata da un protocollo d'intesa tra le regioni Basilicata, Calabria (capofila) e Sicilia, per la creazione di una pista ciclabile che strutturasse dettagliatamente il tracciato di EuroVelo 7 nelle tre regioni.

Il progetto EuroVelo è un progetto Europeo che prevede di realizzare percorsi ciclabili per spostarsi in tutta Europa in bici. Esso attualmente annovera diciassette percorsi³ per un totale di oltre 90.000 km.

Obiettivi del progetto sono:

- Implementare in Europa le piste ciclabili di altissima qualità;
- Adottare per i percorsi le migliori pratiche europee contribuendo a uniformare la normativa dei diversi paesi;
- Divulgare la presenza degli itinerari ai decisori territoriali affinché si attivino per realizzare i singoli tratti nei propri territori;
- promuovere i percorsi realizzati ai possibili fruitori;
- fornire info sul ciclismo in Europa per incoraggiare gli individui ad utilizzare la bicicletta.

Eurovelo dunque si pone l'obiettivo di invogliare le autorità nazionali, regionali e locali a realizzare i tratti dei diciassette itinerari ciclabili che ricadano nel proprio territorio.

Il progetto SI.ME.TU. trae ispirazione dal progetto VENTO che progetta una pista cicloturistica di oltre 700 km che si sviluppa lungo il fiume Po e collega VENEZIA a TORINO toccando Milano.

³ I percorsi del progetto EuroVelo sono 17 mentre la loro numerazione arriva a 19, mancano difatti nell'elenco gli itinerari 16 e 18. Tale anomalia è dovuta al fatto che, per convenzione, i numeri dispari indicano percorsi che si snodano da nord a sud, mentre quelli pari da est a ovest.

L'itinerario di VENTO ricalca il percorso Eurovelo 8, la 'Mediterranean Route', e l'itinerario di Bicalitia 2, la cosiddetta 'Ciclovía del Po'⁴. (4)

VENTO non vuol essere solo un progetto di una pista ciclabile, ma promuove una rigenerazione del territorio, attivando la socialità nelle comunità locali, la valorizzazione ed il recupero dell'esistente, creando economia.

L'obiettivo è creare un percorso attraverso il "bello" nel quale sia valorizzato il paesaggio, la cultura e la storia dei territori. Lo studio di fattibilità rileva come il progetto potrebbe divenire, una volta a regime, uno straordinario volano per l'economia locale, con oltre duemila addetti che sarebbero impiegati nel settore ed un indotto di circa cento milioni di euro all'anno.

Attualmente i tratti esistenti e già pedalabili in sicurezza, sono il 15 % del percorso ovvero 102 km, mentre quelli pedalabili solo agendo sulle regole d'uso sono il 42%, ovvero 284 km.

Grazie ad un protocollo d'intesa firmato il 27 Luglio 2016 tra Regione Lombardia, Regione Piemonte, Regione Emilia-Romagna, Regione Veneto, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo si prevede che saranno trovate le risorse economiche necessarie al completamento dell'infrastruttura.

Il progetto VENTO è un progetto senza committente, nato nel 2010 grazie a un co-finanziamento tra il Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASTU) del Politecnico di Milano e un'azienda privata (BLM Group). Un progetto nato dall'impegno dei ricercatori che hanno realizzato uno studio di fattibilità e l'hanno offerto al territorio.

Alla ricerca, negli anni, è seguito un lavoro sul territorio, facendo conoscere i risultati a decisori e comunità locali e ricercando convenzioni e protocolli d'intesa con cui avviare la fase realizzativa.

In maniera lenta si è allargato il consenso sulla proposta fino a che essa divenisse patrimonio della collettività e si mettessero le basi per una sua fattiva realizzazione.



Figura 2 | Percorso del progetto VENTO che collega VENEZIA a TORINO passando per Milano
Fonte: Immagine tratta dal sito ufficiale del progetto VENTO

SI.ME.TU. dunque ricalca lo spirito del progetto VENTO essendo un progetto nato nell'ambito di una ricerca *freelance* di Gaetano G. D. Manuele.

L'idea è stata quella di tracciare un primo percorso ciclabile che mettesse in connessione le tre più importanti città del versante orientale, ovvero Siracusa, Catania e Messina, e che rispondesse a determinati obiettivi.

Un progetto dunque che si può definire "dal basso" non prevedendo, in questa fase, attori istituzionali, ma che aspira ad animare il dibattito sulla ciclovía affinché decisori, associazioni di settore e possibili fruitori contribuiscano all'idea ed al suo sviluppo proponendo modifiche o suggerendo nuove soluzioni.

⁴ Bicalitia è il progetto ideato dalla Federazione Italiana Amici della Bicicletta (FIAB) – adesso Federazione Italiana Amici della Bicicletta a Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta –, per la creazione in Italia di una rete di vie verdi, ovvero piste ciclabili e strade a basso traffico, da percorrere a piedi ed in bicicletta. Attualmente le ciclovie individuate sono venti per un totale di circa 20.000 km.

Insomma un progetto che possa divenire patrimonio di tanti e che possa trovare realizzazione attraverso il coinvolgimento di diversi attori istituzionali nel suo sviluppo.

Gli obiettivi perseguiti nella proposta del percorso SI.ME.TU. sono dunque:

- mettere in connessione i principali comuni della Sicilia Orientale attraverso un percorso ciclabile protetto;
- valorizzare le principali valenze paesaggistiche, storiche, artistiche, culturali e tradizionali siciliane;
- stimolare i comuni attraversati dal percorso, alla creazione di reti protette ciclabili comunali che mettano in connessione i principali poli attrattori del proprio territorio;
- dotare il territorio di una serie di servizi che migliorino la qualità degli spostamenti di chi si sposti sulle due ruote;
- aumentare la sicurezza dei ciclisti attraverso reti ciclabili protette e l'introduzione di alcuni accorgimenti e soluzioni tecniche nei percorsi ciclabili;
- incentivare il turismo sulle due ruote;
- stimolare la comunità locale ed in particolare i gestori delle attività ricettive e commerciali a fornire servizi ed assistenza a chi si sposti sulle due ruote;
- valorizzare la sicilianità.

Quest'ultimo punto rappresenta un elemento fondante del progetto SI.ME.TU. Il titolo "Simetu" non è infatti casuale. Un obiettivo importante dichiarato del progetto, peraltro sottolineato dal nome stesso, è difatti la valorizzazione dell'area del fiume Simeto⁵ (5) e della sua Oasi⁶ (6), splendido scenario naturalistico poco valorizzato ed anzi deturpato negli anni dall'abusivismo.

In tale ottica si auspica all'interno dell'area protetta la creazione di un percorso ciclabile che ne valorizzi le valenze paesaggistiche, naturalistiche e faunistiche senza arrecare danno all'armonia e sacralità dei luoghi.

Nel percorso andranno individuate alcune aree esperienziali nelle quali si potranno ascoltare i suoni della natura, ripulire in maniera volontaria il luogo naturale da eventuali rifiuti, far costruire opere di sabbia ai più piccoli, fotografare gli uccelli migratori, svolgere attività ludiche attraverso le quali apprendere di più sull'area, etc.

L'utilizzo del nome siciliano del fiume Simeto, ovvero "Simetu", nel titolo del progetto, come accennato, non è casuale.

Obiettivo dichiarato del progetto, come sottolineato in precedenza, è infatti valorizzare la sicilianità mettendo tra l'altro in evidenza le valenze culturali e tradizionali del territorio. La sicilianità viene dunque esaltata anche attraverso alcune azioni specifiche quali:

- l'utilizzo nel percorso ciclabile di indicazioni stradali anche in dialetto siciliano;
- la presenza di opere di *street art* che richiamino la cultura e le tradizioni locali;
- la collocazione di pannelli che raccontino "storie di Sicilia";
- l'uso di *QR Code* che diano accesso a contenuti multimediali che descrivano pezzi di Sicilia in più lingue;
- un "percorso dei sapori" nel quale sia possibile degustare – in attività di ristorazione convenzionate che applichino sconti ai turisti in bici – i prodotti tipici della cucina siciliana;
- la realizzazione di mappe multimediali cittadine in cui siano geolocalizzati i principali siti di rilevanza paesaggistica, storica, artistica, culturale e tradizionale, e nelle quali siano anche consultabili i nomi con cui la comunità locale è solita indicare i luoghi.

Entrando nel dettaglio dunque le O.A.S.I., le aree per la sosta dei ciclisti, vengono decorate con opere di *street art* che raccontano gli aspetti tradizionali e culturali del territorio, e le cosiddette "aree del sapere" attraverso manifesti e *QR Code*, raccontano storie, leggende e tradizioni dei luoghi.

Verrà narrata la leggenda legata ai tre promontori di Capo Peloro, di Capo Passero e di Capo Lilibeo, i punti più estremi dell'isola, i quali si racconta siano sorti grazie a tre bellissime ninfe; la leggenda di Alfeo, figlio di Oceano e Teti, che si innamorò di Aretusa, nata dalla trasformazione di una quaglia tutta d'oro colpita da una freccia di Cupido; oppure quella per cui Encelado, il maggiore dei giganti, punito da Giove perché voleva dominare il mondo, venne sepolto sotto l'Etna ed il suo respiro infuocato provoca le eruzioni.

⁵ Il Simeto per ampiezza del bacino, è il principale fiume della Sicilia, mentre per lunghezza è secondo dopo l'Imera meridionale (o Salso Himeras)

⁶ La Riserva Naturale Orientata "Oasi del Simeto" venne costituita nel 1984, mentre quasi dieci anni prima, nel 1975, l'area era divenuta Oasi Faunistica.

Il percorso ciclabile SI.ME.TU. si pone anche l'obiettivo di aumentare la vitalità delle cittadine siciliane e di rivitalizzarne l'economia locale. Per tale ragione, rispetto a percorsi più lineari e diretti, nella progettazione della ciclovía si sono privilegiati, ove possibile, il passaggio nei centri urbani.

Tale scelta è motivata anche dal dare la possibilità ai ciclisti di poter visitare le valenze storiche, artistiche, culturali locali dei piccoli centri e dal fatto che un percorso con larghi tratti urbani, rispetto ad uno che si sviluppi esclusivamente in aree extraurbane, consenta una maggiore possibilità di avere assistenza e soddisfare i propri bisogni durante il viaggio.

Per includere quante più aree urbane possibili ed aree naturali di pregio, il percorso prevede quattro tratte aggiuntive che hanno un'estensione complessiva di 30,07 chilometri.

Esse possono divenire alternative ad alcuni tracciati del percorso principale, oppure affiancarlo per offrire ulteriori collegamenti con luoghi d'interesse. La scelta tra le due opzioni verrà valutata in fase di dibattito sulla proposta generale.

Il percorso nella mappa complessivamente è stato suddiviso in centocinque tratti contrassegnati da colore differente. Per ogni tratto difatti sono state date indicazioni di massima sulle caratteristiche della pista ciclabile che vi verrà realizzata.

Avremo infatti nel dettaglio:

- in blu i tratti di piste ciclabili protette esistenti;
- in verde i tratti di piste ciclabili in cui il tracciato dovrà essere progettato distante rispetto alle carreggiate carrabili;
- in giallo i tratti di piste ciclabili in cui il tracciato dovrà essere progettato a fianco delle carreggiate carrabili e separato da cordoli;
- in arancione i tratti di piste ciclabili in cui il tracciato sarà ricavato nelle carreggiate carrabili ed evidenziato da segnaletica orizzontale e verticale;
- in viola i tratti di piste ciclabili in cui il tracciato si svilupperà in gallerie esistenti.

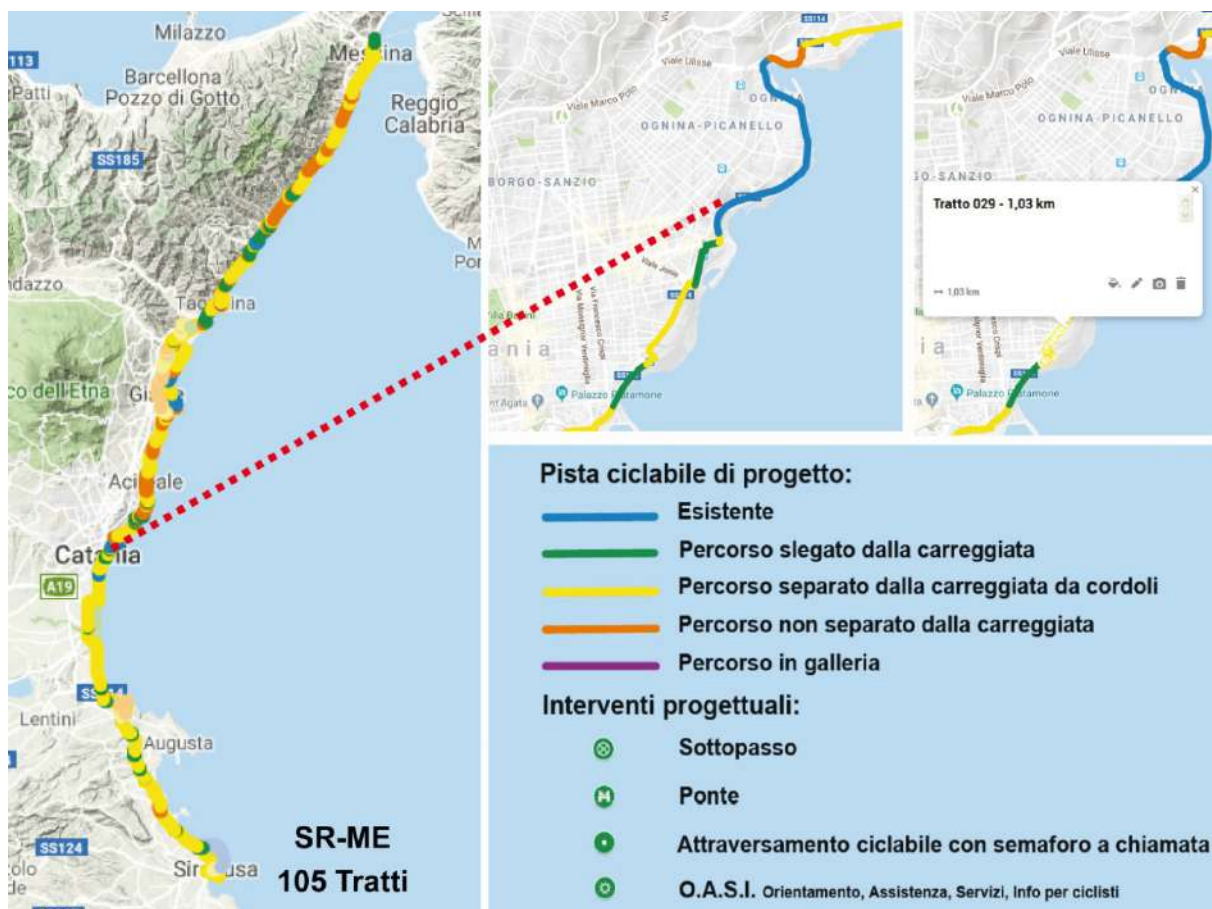


Figura 4 | Dettagli della mappa multimediale in cui si snoda il percorso SI.ME.TU.

Fonte: Mappa elaborata tramite My Maps di Google da Gaetano G. D. Manuele

Gli interventi evidenziati nella mappa dal diverso colore, come specificato, si intendono di massima, infatti non è detto che siano applicati in tutta la tratta a cui si riferiscono.

Lo scopo del percorso tracciato nella mappa multimediale non è difatti fornire un progetto di dettaglio o soluzioni perentorie da applicare fiscalmente sul territorio, ma vuol essere una traccia di partenza attraverso la quale stimolare il dibattito locale sulla realizzazione di una ciclovia della Sicilia orientale.

Le soluzioni di dettaglio, per ogni singolo tratto verranno fuori solo dopo che gli amministratori locali, il mondo dell'associazionismo, i progettisti, le comunità locali avranno valutato i costi, la fattibilità, il dettaglio geomorfologico delle aree evidenziate, aspetti di natura sociale e culturali legati alle aree in cui si snodano i percorsi e le eventuali alternative.

Il percorso delineato da SI.ME.TU. deve essere valutato, vanno proposte alternative, evidenziate criticità, proposte soluzioni di dettaglio per i singoli tratti.

In tale ottica il progetto, come la ciclovia VENTO, pone tra i suoi obiettivi l'idea di organizzare/stimolare l'organizzazione per singoli tratti di "pedalate" in cui i partecipanti possano ragionare sulla realizzazione di una pista ciclabile protetta nel percorso, capire le criticità e fornire eventualmente soluzioni per superarle.

L'obiettivo sarebbe stimolare la creazione di singoli progetti o "visioni" da parte delle autorità locali che messe a sistema nel percorso SI.ME.TU. contribuissero a migliorarne la qualità.

In quest'ottica di strumento "collaborativo", la mappa presenta una serie di appunti e *utility* che possono aiutare nella proposta di alternative al percorso tracciato a chi la consulti.

In essa infatti sono evidenziate alcune criticità legate ai diversi percorsi, la presenza di ponti o sottopassi esistenti ed alcune azioni progettuali auspicabili.

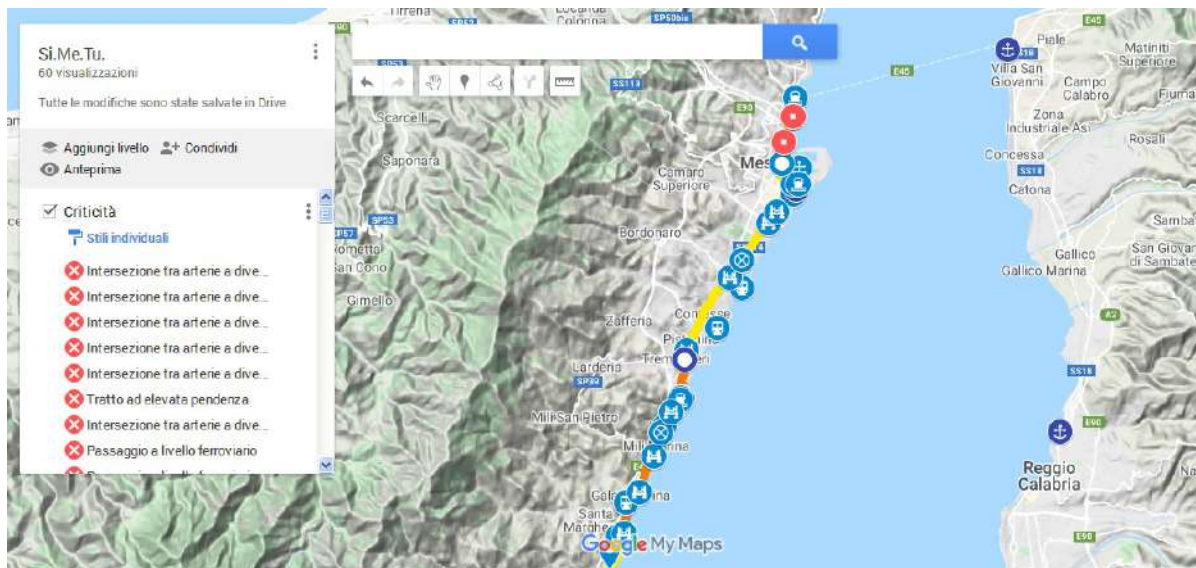


Figura 5 | Dettagli della mappa multimediale SI.ME.TU. con indicate le criticità, le principali valenze territoriali, info utili per la fase progettuale e i principali snodi del trasporto pubblico

Fonte: Mappa elaborata tramite My Maps di Google da Gaetano G. D. Manuele

A riguardo sono anche state inserite foto geolocalizzate del percorso per ogni singolo tracciato tratte da Google Street View. Inoltre nella mappa sono stati geolocalizzati tutti i comuni attraversati dal percorso, i principali poli attrattori del territorio, le più importanti valenze storiche, paesaggistiche e naturalistiche, le stazioni ferroviarie, gli aeroporti e i porti, affinché chi consulti la mappa possa compiere le sue valutazioni sui tracciati anche in funzione delle valenze presenti o per favorire l'intermodalità.

Tra le azioni progettuali indicate nella mappa ritroviamo:

- la dislocazione delle aree 'O.A.S.I.';
- punti nei quali a causa dell'incrocio con importanti arterie veicolari sono auspicabili sottopassi o sovrappassi ciclabili;
- punti nei quali collocare attraversamenti ciclabili semaforici a chiamata.

La possibilità di segnalare altre criticità attraverso un'apposita mail o un *form* compilabile nel blog ufficiale dell'iniziativa aumentano la possibilità da parte dei cittadini di implementare le info sulla mappa.

Essa diviene anche uno strumento attraverso il quale, soluzioni alternative a quella di partenza possono essere inserite e valutate da chi la consulti.

L'intero percorso è stato prodotto visitando virtualmente i luoghi attraverso lo strumento multimediale di Google Street View e per alcuni punti, attraverso un sopralluogo diretto.

È stata inoltre realizzata un'analisi della rassegna stampa locale per ricavare informazioni in materia di ciclabilità sui territori e dell'eventuale progettualità espressa presente sull'argomento, che attraverso il blog ufficiale sarà a disposizione di chiunque.

Riferimenti bibliografici

Cheli M., *Leggende della Sicilia*, ilcomuneinforma.it, <https://www.ilcomuneinforma.it/viaggi/16245/leggende-della-sicilia/>

D.M. 557/1999 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”

FIAB annuncia la revisione partecipata della Rete Ciclabile Nazionale, Bicalia, 02/02/2019, <http://www.bicalia.org/it/news-ed-eventi/224-fiab-annuncia-la-revisione-partecipata-della-rete-ciclabile-nazionale>

Fruento S. (2016), *Autostrade ciclabili: dalla scommessa tedesca agli esperimenti in Italia*, teknoring.com, 29/03/2016, <https://www.teknoring.com/news/infrastrutture/autostrade-ciclabili-dalla-scommessa-tedesca-agli-esperimenti-in-italia/>

Legge 11 gennaio 2018, n. 2 “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica. (18G00013) (GU Serie Generale n.25 del 31-01-2018)”, <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/01/31/18G00013/sg>

Legge 28 giugno 1991 n. 208 “Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane. (GU n.165 del 16-7-1991)”

Porta Garibaldi, il Fortino di Catania nato per commemorare un matrimonio, siciliafan.it, 27/01/2020, <https://www.siciliafan.it/porta-garibaldi-catania/>

Regione Calabria, Piano Regionale dei Trasporti, Rapporto di fattibilità Ciclovia Magna Grecia, Novembre 2017, http://calabriaeuropa.regione.calabria.it/website/portalmedia/bandi/2018-10/Rapporto-di-fattibilit%C3%A0_Ciclovia-della-Magna-Grecia.pdf

Sitografia

Oasi del Simeto

<https://oasidelsimeto.com/it/oasi-del-simeto-catania>

Progetto Eurovelo, sito ufficiale

<https://en.eurovelo.com/>

Progetto Vento, sito ufficiale

<http://www.progetto.vento.polimi.it/>

Responsive Territories.

La mobilità ciclabile per la riscoperta dei territori interni tra Italia e Germania

Emanuele Sommariva

Leibniz Universität Hannover, Department of Urban Design and Planning, Researcher and Lecturer
Email: sommariva@staedtebau.uni-hannover.de

Maria Elisabetta Ruggiero

Università degli Studi di Genova, Dipartimento Architettura e Design, Professore Associato
Email: ruggiero@arch.unige.it

Ruggero Torti

Università degli Studi di Genova, Dipartimento Architettura e Design, Ricercatore
Email: ruggiero.torti@unige.it

Abstract

La *mobilità dolce* rappresenta una modalità d'uso del territorio che da sempre ha contraddistinto i modi dell'abitare in Italia e in Europa. Oggi viene riscoperta come paradigma per la fruizione dei territori interni, nella dimensione del ciclo-turismo: quale occasione di «paziente inoltrarsi nei luoghi» (Zavattini, 1958) Parallelemente, località turistiche, luoghi inconsueti e meno noti, stanno vivendo una nuova forma di invasione determinata dal mondo virtuale. D'altronde, la possibilità di creare esperienze aumentate per il settore del marketing e della promozione turistica, ha determinato un'evoluzione radicale del concetto di accessibilità territoriale. Il dualismo degli effetti socio-spaziali prodotti da questa nuova dimensione immersiva e Il carattere della fruizione integrata (residenti/turisti) di reti ciclabili resilienti, riguarda un tipo di approccio che sostituisce la “meta” con il “percorso”, che diviene il soggetto principale in cui prendono forma progetti di sviluppo turistico sostenibile.

Il paper raccoglie i risultati di una ricerca comparata condotta dall'Università di Genova e la Leibniz Universität di Hannover in cui sono stati messi a confronto ambiti territoriali periferici, connotati da una medesima necessità di valorizzazione mediante strategie di *destination marketing*. I casi studio analizzati si riferiscono, alla Val Fontanabuona (Genova, IT) connessa alla rete escursionistica dell'alta Via dei Monti Liguri e la regione dell'Elbe-Wendland (Bassa Sassonia, DE) con i percorsi ciclo-pedonali per la fruizione dei Rundlingsdörfer (particolari villaggi rurali circolari).

Parole chiave: mobilità dolce, turismo sostenibile, ciclo-escursionismo, territorial marketing

1 | L'evoluzione del settore della ciclabilità in Europa: un quadro comparato

Il tema della mobilità ciclabile quale paradigma della sostenibilità e dei modi alternativi di spostamento è al centro di una riflessione multidisciplinare senz'altro nota in letteratura¹ e debitamente affrontata sia in campo scientifico, sia nell'ambito delle agende urbane —si vedano ad esempio le azioni intraprese dall'*European Cyclists Federation* sul potenziamento della *bikenomics* a livello europeo (ECF, 2016); il programma HEAT (OMS, 2014) o il *Bicycle Friendly Cities index* sviluppato dall'agenzia Copenhagenize Design, a supporto dei policymakers circa i temi di salute pubblica legati alla filiera della bicicletta — ovvero delle politiche urbane verso il 2030, tra cui gli obiettivi #3 *Ensure healthy lives and promote well-being* e #9 *Built resilient Infrastructures* dei Sustainable Development Goals (SDGs).

¹ Negli ultimi decenni gli approcci-multisetoriali messi in campo a supporto delle politiche per la ciclabilità hanno visto un cambio di paradigma verso infrastrutture ibride per la mobilità, chiamate a lavorare a scale differenti, sul riassetto di trame urbane e territoriali (Tarrus, 2000; Kaufmann, 2002; Tira & Zazzi, 2007 Pucher & Buehler, 2012) su azioni di co-design e riappropriazione dello spazio pubblico (Golub & Hoffmann, 2016; Sadik-Khan & Solomonow, 2016; Mertens, 2017) su sistemi di “mobilità lenta” per il turismo sostenibile (Busi & Pezzagno, 2006; Dickinson & Lumsdon, 2010; Bozzato *et al.* 2017; Gruppo VENTO, 2018).



Figura 1 | Simulazione in-app di contenuti di realtà aumentata per la ciclabile della Fontanabuona. Grafica: R. Torti, 2019

La sensibilità verso i temi della mobilità alternativa, intesa non solo attraverso la dimensione spaziale del movimento ma anche per la sua valenza extra-urbana, ha individuato nel panorama degli studi specialistici i limiti di un approccio utilitaristico alla modellistica dei trasporti (Pucci & Vecchio, 2019).

Il carattere della fruizione integrata (residenti/turisti) di reti ciclabili resilienti capaci di accogliere un'offerta di servizi più ampia, riguarda un tipo di approccio che sostituisce la “meta” con il “percorso”, che diviene il soggetto principale in cui prendono forma progetti di sviluppo turistico sostenibile (slow tourism), che favoriscono l'interconnessione di paesaggi storico-culturali (paesaggio agrario/borghi rurali) o ad alta valenza di naturalità (aree natura 2000, paesaggi fluviali, paesaggi collinari).

Non sorprende, dunque, se la crescente attenzione dedicata ai temi del ciclo-turismo e della mobilità lenta non si configuri esclusivamente come un campo d'applicazione specialistico. Anzi, offra spunti di riflessione —anche per le discipline del progetto, della pianificazione e del marketing territoriale— sui ruoli e le caratteristiche di nuove tipologie di operatori e servizi prodotti da una rinnovata cultura della bicicletta come: centri fablab, ciclo-officine, bike-sharing, bike-hostels, sistemi per l'ospitalità diffusa, infrastrutture ibride per eventi sportivi. (Pucher & Buehler, 2012)

La notevole risonanza e il valore che la realizzazione di reti ciclabili ha assunto per lo sviluppo dei territori interni in Europa, è messo in luce da dati oggettivi. In particolare da diversi studi *sull'European Cycle Route Network EuroVelo²* (DG Regio, 2012; ADCF, 2018; FIAB 2018), si evidenzia un trend significativo di sviluppo e moltiplicazione dell'indotto economico relativo al settore ciclo-escursionistico, sia nell'area del Nord Europa (Paesi Bassi, Danimarca, Francia e Germania), ma anche in Italia e Spagna. Su una stima di incremento di 2.200 mil. di viaggi/anno, si valuta una capacità di attrazione di investimenti compresa tra i 110 e i 350 mila Euro/Km di nuova infrastruttura, a seconda delle caratteristiche dei contesti in cui si inserisce una tratta. Cifre che ripagano ampiamente gli investimenti sostenuti per la realizzazione e la manutenzione degli itinerari stessi, se opportunamente promossi nei circuiti specialistici e dalle agenzie turistiche internazionali.

Parallelamente è interessante notare come la modellizzazione dell'accessibilità al trasporto pubblico, specialmente quando riferita ad un contesto di area vasta, stia ricevendo una crescente attenzione in

² Il progetto *Eurovelo*, quale grande rete cicloturistica pan-europea, nasce nel 1997 su proposta dell'*European Cyclists Federation* (ECF) per promuovere l'uso della bicicletta come pratica di turismo sostenibile. In Italia la *Federazione italiana ambiente e bicicletta* (FIAB) e la rete *Bicitalia* si occupano del coordinamento e la promozione del progetto; gli stessi ruoli sono svolti in Germania dall'*Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club* (ADFC) e l'Ente nazionale tedesco per il turismo (*Deutsche Zentrale für Tourismus* - DZT). Ad oggi i 19 itinerari, pur presentando diverse fasi di realizzazione attraggono più di 5.3 mil. di visitatori/anno (ECF, 2016) di oltre 40 paesi. Per maggiori informazioni si veda: <https://en.eurovelo.com/>

relazione ai concetti di “multi-modalità” (Geurs et al. 2014), soprattutto nella combinazione treno e bicicletta, sia negli spostamenti quotidiani per il lavoro, che in quelli occasionali per il turismo (Kager & Harms, 2017). Evidenze che vengono riconfermate anche da una recente indagine italiana sul settore del Cicloturismo, svolta dall’Università dell’Insubria per conto della FIAB (Magi et al. 2020), da cui si evince che il binomio bici + treno è la modalità privilegiata per raggiungere la prima struttura di alloggio in un viaggio di escursione.

D’altro canto, in un paese come l’Italia —primo esportatore in Europa di biciclette e componentistica (2.339.000 unità CONEBI, 2017), seguita da Germania e Portogallo— la lenta diffusione dell’uso della bicicletta quale mezzo di trasporto alternativo ai servizi pubblici urbani, appare in contrasto rispetto al know-how e alle eccellenze artigiane delle produzioni, da un lato, e di un quadro di politiche inter-settoriali sui temi della mobilità, dall’altro. Infatti, diversamente dal caso tedesco in cui già dal 2012 era vigente un piano nazionale per l’*eco-mobilità* (BMVI, 2012) —con l’obiettivo di raggiungere entro il 2020 il 15% dell’intera quota modale dei trasporti urbani/extra-urbani attraverso lo sviluppo di reti ciclabile e l’adozione di e-bikes— in Italia l’interesse strategico sulla pianificazione della mobilità ciclabile viene stabilita effettivamente solo con la “Legge quadro per la Mobilità Ciclistica” (L. 211/2018) che legittima un approccio di tipo multi-settoriale attraverso la stesura di PUMS e i *Biciplan* (art. 6 e 7) che devono tenere particolarmente in conto del tema dell’intermodalità e la percorribilità a livello territoriale.

Pur tenendo conto le dovute differenze socio-culturali, geografiche e del livello di implementazione dei programmi e delle reti esistenti, l’analisi comparata del contesto italiano con quello tedesco, restituiscono non solo un forte messaggio in risposta alla cultura dell’*Hyperautomobility* (Freund & Martin, 2009), ma rappresentano anche l’opportunità di definire un quadro di esperienze per lo sviluppo di progetti strategici di cooperazione a livello Europeo, rispetto alla nuova domanda di accessibilità alle infrastrutture urbano/paesaggistiche per il ciclo-turismo e la mobilità dolce.

2 | La riscoperta in bici dei territori interni tra Italia e Germania

2.1 | Approccio metodologico

Alla luce di questo quadro, l’Università di Genova (UNIGE-DAD) e la Leibniz Universität di Hannover (LUH-IES) stanno conducendo una ricerca dal titolo “Responsive Territories” in cui sono stati messi a confronto ambiti territoriali periferici —sia in termine di dotazioni, accessibilità che di promozione turistica—connotati da una simile necessità di valorizzazione mediante strategie di *destination marketing*³. Obiettivo specifico dello studio è la definizione di un quadro conoscitivo condiviso sul potenziamento di politiche per la promozione del turismo sostenibile e della ciclabilità, quale mezzo di riscoperta lenta dei territori, anche attraverso i nuovi canali di comunicazione delle tecnologie smart. (Pike, 2008)

I casi studio analizzati si riferiscono, nello specifico, al comprensorio della Val Fontanabuona (Genova, IT) (FIG. 2) connessa alla rete escursionistica dell’alta Via dei Monti Liguri (FIG. 2) e alla *Ciclovia Tirrenica: Bicalcia 19 + Eurovelo 5 – Via Romea Francigena*, e alla regione dell’ Elbe-Wendland (Bassa Sassonia, DE) che a partire dal sistema delle ciclovie sul fiume Elba: *Elberadweg D10 + Eurovelo 13 – Iron Curtain trail*, ha sviluppato percorsi ciclo-pedonali alternativi per la fruizione dei Rundlingsdörfer (particolari villaggi rurali circolari della Germania nord-orientale).

Due ipotesi di percorso sono attualmente in fase di studio in entrambe le aree di progetto. Rappresentano una sfida e un’opportunità al tempo stesso: recuperano cioè, da un lato, quella dimensione percettiva che permette la lettura di risorse paesaggistiche multiformi; di storie, patrimoni da riscoprire e contrapposizioni presenti; dall’altro, costituiscono i “medium narrativi” di *territori-palimpsesto* (Corboz, 1983) attraverso cui è possibile recuperare il rapporto d’azione tra spazio (fisico) e tempo (vissuto).

La metodologia di ricerca sviluppata si articola in tre fasi: la prima, di rilievo conoscitivo diretta sui luoghi oggetto di studio al fine di individuare criticità e potenzialità di sviluppo di strategie di supporto al ciclo-escursionismo; una seconda fase, di analisi del panorama operativo relativo alla valorizzazione di luoghi da reintrodurre in circuiti turistici alternativi. Infine, si sono indagati i registri narrativi soprattutto figurativi con cui poter rilanciate il branding territoriale e sviluppare due progetti di itinerario ciclabile nelle aree studio, a partire da dati recenti sul volume del settore ciclo-turistico in Italia (FIAB, 2018) e Germania (ADCF, 2018).

³ Si fa riferimento alle attività legate al design e allo sviluppo di strategie per la comunicazione e la commercializzazione nel lungo periodo dell’immagine coordinata e dell’offerta turistico-ricettiva di un territorio. Si veda: *Destination Marketing* (Pike, 2008).

2.2 | Scenari operativi: i casi della Val Fontanabuona e dell'Elbe-Wendland

Da quest'ultima analisi infatti è emerso che circa il 40% dei percorsi viene calcolato su una durata complessiva di 6/7 giorni con relative soste e una media giornaliera di 40/65 km a tappa. Solo nel 2018 il numero di viaggi brevi (3 giorni/weekend lungo) per i ciclo-amatori meno esperti (media: 38/45 km a tappa) è cresciuto del 35% rispetto alle stime 2017, confermando non solo un trend positivo per il settore del turismo, ma lasciando intuire le potenzialità di crescita qualora venissero incentivate operazioni di marketing territoriale. Dagli studi emerge inoltre che tra le diverse modalità di viaggio si preferisce quella “in coppia” (età media 42 anni) rispetto ai “tour accompagnati” (età media 48 anni) e che il 75% dei ciclo-amatori vuole raggiungere una destinazione differente ad ogni tappa (*point-to-point tours*) con pernottamenti in strutture certificate (*albergabici / bett-und-bike*) o poter dirigersi verso località servite dalle reti dei trasporti pubblici extraurbani (bus) o da stazioni ferroviarie.

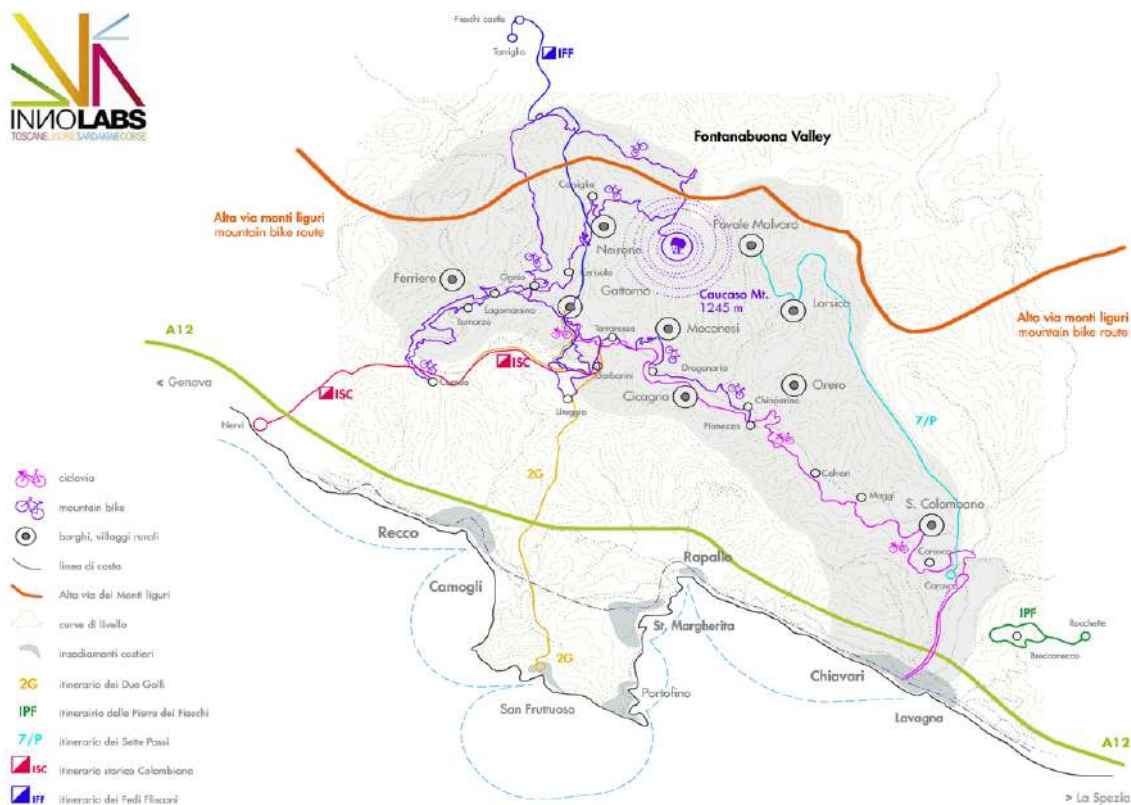


Figura 2 | Progetto dell'Anello del Monte Caucaso, Interreg-Maritime INNOLABS. Grafica: E. Sommariva, 2012

Dal quadro conoscitivo dei territori interni della Val Fontanabuona (Genova) emerge come l'area sia caratterizzata da una reale valenza paesaggistica, architettonica e culturale, ma si trova ad essere esclusa dai principali circuiti turistici, presentando molte delle caratteristiche evidenziate nella *Strategia Nazionale delle Aree Interne* (Barca, 2014): crisi demografica, scarsa innovazione imprenditoriale, perifericità rispetto ai servizi metropolitani, mancanza di una specifica vocazione territoriale. La ricerca, nel caso specifico ligure, approfondisce le strategie di valorizzazione del patrimonio storico e paesaggistico messe in evidenza già con il progetto dell'*Anello del Monte Caucaso*⁴, un percorso trekking e mountain-bike che comprende parte dell'Alta Via dei Monti Liguri⁵, con l'obiettivo di attivare sinergie di promozione attraverso le comunità locali da partire dalla riscoperta di itinerari storico-culturali — *Itinerario dei Fedi Fliscani* (IFF) o la *Ciclovìa*

⁴ Il progetto di Valorizzazione delle aree interne alla Val Fontanabuona denominato 'l'Anello del Monte Caucaso' è stata condotto dal da E. Sommariva (Resp. scientifico: Prof. M. Ricci), con finanziamento Interreg-Maritime INNOLABS (FESR 2011-12) per conto di Regione Liguria - Settore Programmi Urbani Complessi: www.programmaurbano.it/innolabs-l-anello-del-monte-caucaso.html

⁵ L'Alta Via dei Monti Liguri (segnavia AV) è un itinerario naturalistico di montagna, adatto soprattutto al trekking, che identifica la rete di percorsi storici lunga tra Alpi ed Appennini liguri, permettendo la visione della Corsica, del Monviso e del massiccio del Monte Rosa. Tra i soci fondatori vi sono il CAI, la Federazione Italiana Escursionisti e l'Union Camere Liguria.

dell'Ardesia— o circuiti eno-gastronomici e delle “filiere corte” di pregio (nocciole, olio lavorazione del legno, velluti, damaschi). La possibilità di ampliare i canali della comunicazione e della conoscenza del territorio attraverso l'offerta ciclo-escursionistica aumentata, considerata la vicinanza al principale bacino turistico della provincia di Genova (Portofino e Golfo del Tigullio), è da estendere potenzialmente all'ambito dell'appenino ligure-emiliano noto storicamente come l'Oltregiogo genovese (versante Piacenza-Parma). A tal proposito è stato studiato un itinerario di 265 km in suddiviso in 6 tappe (FIG. 3), che partendo da Parma-Salsomaggiore raggiunge Chiavari, ripercorre parte della Via Francigena e offre un percorso alternativo tra la Val Ceno, Val d'Aveto, Val Fontanabuona.

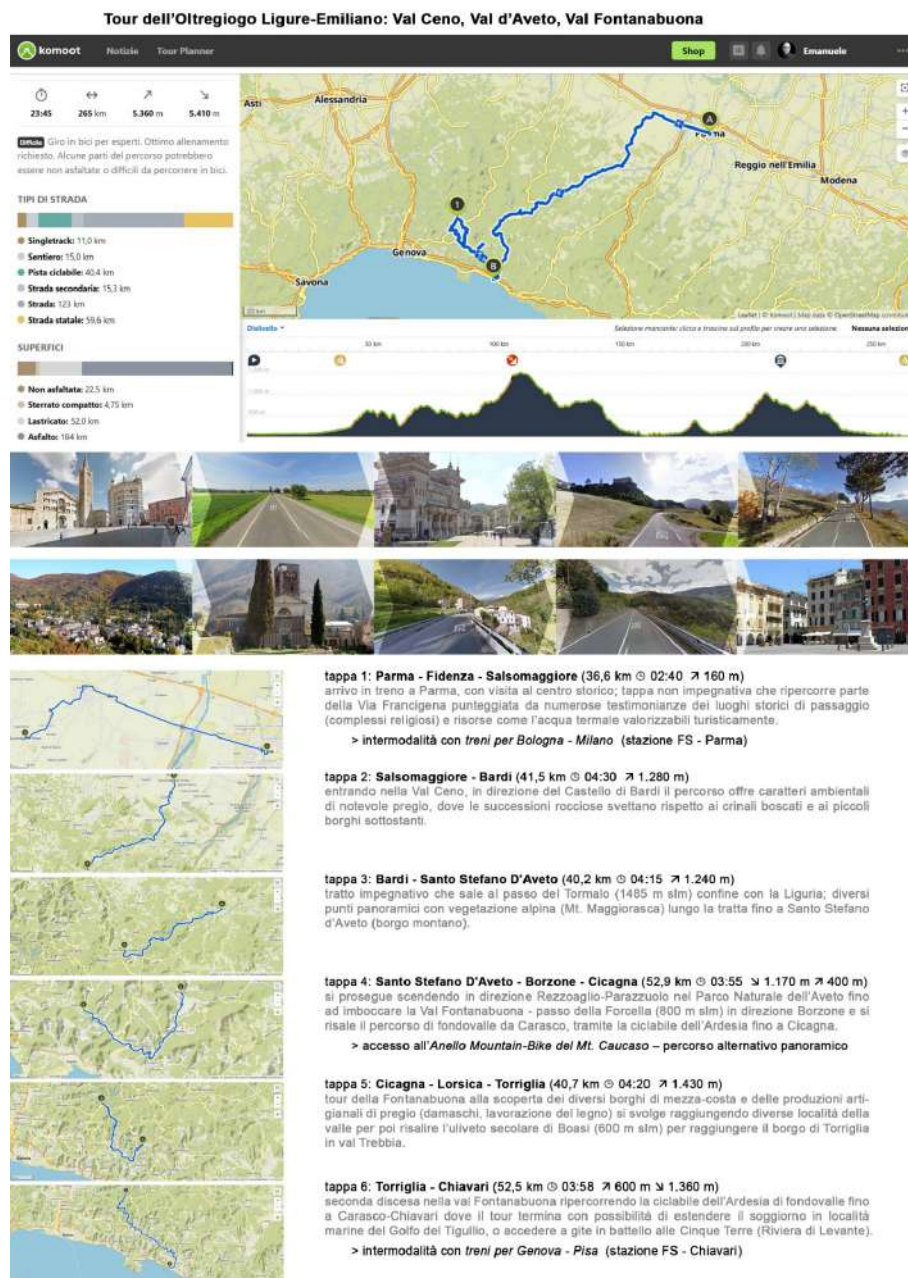


Figura 3 | Scheda progetto del Tour ciclo-escursionistico Oltregiogo Ligure-Emiliano. Elaborazione dei percorsi e dati cartografici – Komoot. Grafica: E. Sommariva, 2020

Nel caso dell'Elbe Wendland (Bassa Sassonia, Hannover) pur presentando un profilo ambientale di notevole pregio e un'estesa rete di aree protette (UNESCO *Biosphäre Flusslandschaft Elbe*) lungo il corso del fiume Elba —confine storico tra la DDR e la Germania Ovest— è emerso che la regione sia nota principalmente per un modello insediativo autoctono tra i più antichi in Europa e tuttora conservato: i

Rundlingsdörfer. Espressione di una cultura vernacolare di origine slava-polabica,⁶ i Rundling rappresentano nella loro unicità, e nel valore storico-artistico, un volano di attrazione e sviluppo del settore dell'ecoturismo, in un territorio da sempre periferico rispetto alle grandi concentrazioni metropolitane del nord della Germania (Hannover, Amburgo, Berlino). A partire dal quadro conoscitivo sui caratteri paesaggistici e gli scenari di sviluppo descritti con la ricerca RegioBranding,⁷ il caso studio tedesco nell'area del Wendland approfondisce strategie di pianificazione e marketing regionale al fine di promuovere la conoscenza di risorse territoriali latenti, mediante il potenziamento una rete ciclabile già consolidata, ma non particolarmente nota attraverso i canali multimediali. Già nel 2015, a seguito della candidatura al Premio Europe per il Cultural Heritage promosso da Europa Nostra, la *Rundlingsverein* aveva cercato di incentivare azioni di sviluppo rurale per la reinvenzione di queste aree interne, attraverso il potenziamento delle reti (materiali e immateriali) esistenti, senza riuscire ad ampliare tuttavia il focus d'intervento. Strutturare una proposta a scala interregionale in grado di tessere una relazione più ampia è l'obiettivo dell'itinerario ciclo-escursionistico in 5 tappe (FIG. 5), che si articola per 197 km tra Bassa Sassonia, Sassonia-Anhalt e Meclemburgo, connettendo Hannover-Uelzen, l'Elbe Wendland e Ludwigslust, quale porta verso Lubecca e il mar Baltico.

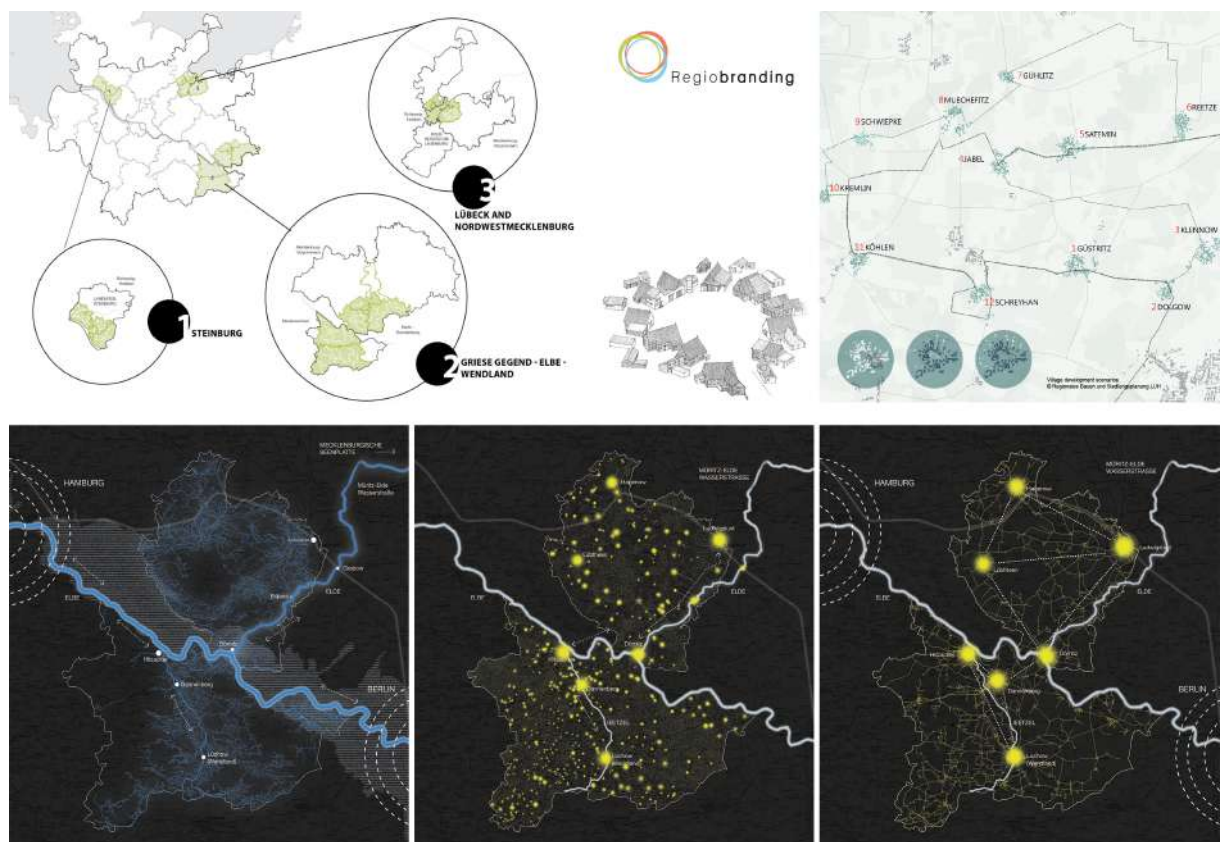


Figura 4 | Progetto RegioBranding Elbe-Wendland, BMBF German Ministry of Education and Research. Grafica: LH-IES, 2018

⁶ Con il termine germanico *Wenden*, *-ish*, (Venedi) si usava riferirsi alle popolazioni slave orientali cristianizzate sotto il regno di Enrico il Leone (XII sec.) e resi stanziali nella regione compresa tra il fiume Trave e l'Elba per la colonizzazione agricola di queste terre. Una reminiscenza della cultura polabica è individuabile proprio negli insediamenti circolari dei Rundlingsdörfer, che ricordano per forma racchiusa le motte alto medievali.

⁷ Il progetto di ricerca 'RegioBranding for urban-rural regions through cultural landscape characteristics' è stato condotto da E. Sommariva e M. Ferretti (PI: Prof. J. Schröder), con finanziamento BMBF German Ministry of Education and Research (2014-2019) per conto della Regione metropolitana di Amburgo: www.regiobranding.de

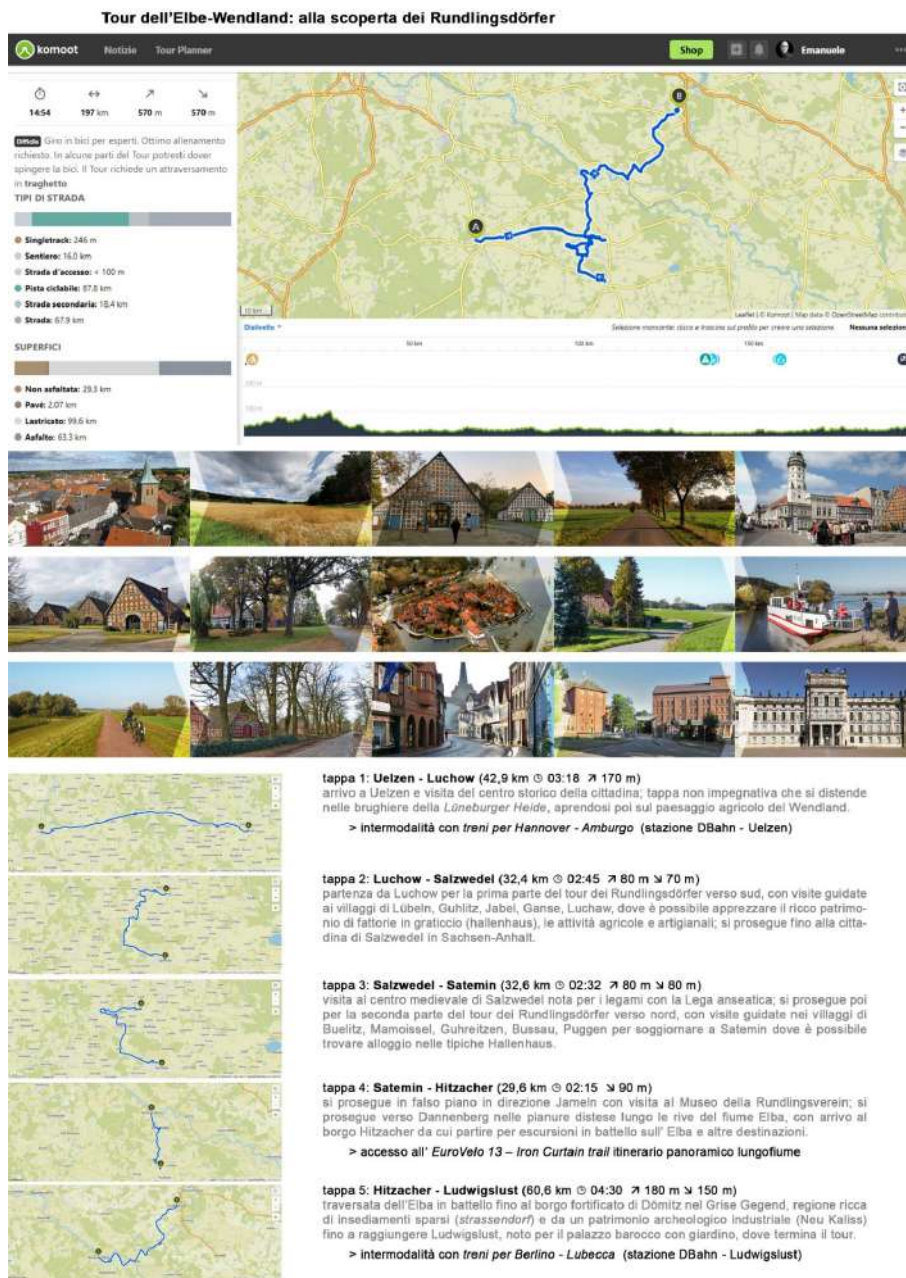


Figura 5 | Scheda progetto del Tour ciclo-escursionistico Elbe-Wendland + Grise Gegend. Elaborazione dei percorsi e dati cartografici – Komoot. Grafica: E. Sommariva, 2020

3 | Comunicazione e accessibilità a distanza per la mobilità ciclabile

3.1 | Il ruolo delle tecnologie smart

Attraverso le sempre più evolute tecnologie digitali (ICT), con particolare riferimento alle possibilità di creare esperienze aumentate, il concetto di accessibilità territoriale nell'applicazione delle teorie sul *virtuality continuum* (Milgram & Kishino, 1994) al settore del marketing e della promozione turistica (Pestek & Sarvan, 2020) ha subito una evoluzione sostanziale. Se un tempo esso si poteva mettere in relazione alla possibilità fisica di raggiungere un luogo, oggi la sua valenza si è arricchita di una connotazione paradossale: si considerano più accessibili quei luoghi che, più che essere raggiungibili fisicamente, lo sono attraverso un'esperienza virtuale (siti internet, app, realtà aumentata, social computing).

Il campo di ricerca su questi temi, anche rispetto al settore del ciclo-escursionismo, o del turismo più in generale, sta definendo un nuovo paradigma di conoscenza condivisa, data dalle possibilità offerte dal *milieu* digitale. Oggi, la rilevanza delle comunità online o dei social è tale da influenzare interessi, preferenze e appetibilità commerciali —si pensi ai volumi di accessi / consumi alla logistica *just-in-time*, all'*e-commerce*, alle strategie di targeting tramite big data— in relazione al diffondersi di una nuova cultura

dell'immagine, legata all'"instagrammabilità" di contesti reali, all'interno di eco-sistemi ipermediali (*internet of things*). Del resto ormai la maggior parte degli accessi a viaggi organizzati, hotel, mezzi di trasporto pubblici e i servizi dei tour operator avviene in rete, da parte dell'utente che, in tutta autonomia, ha la possibilità di pianificare scelte e prefigurarsi impressione dei luoghi, anticipando almeno virtualmente il viaggio che effettuerà successivamente di persona. Il dualismo degli effetti socio-spaziali prodotti da questa nuova dimensione immersiva determina, da un lato, una tendenza alla spettacolarizzazione di un luogo che, attraverso l'opportuna gestione della sua immagine, diventa il motore di una promozione un tempo impensabile; dall'altro, sviluppa una domanda di maggiore contatto con la realtà, ristabilendo esperienze (sportive) attive in contesti che offrono opportunità alternative alle forme del turismo di massa.

3.2 | Modelli digitali *user-centered* per la multi-modalità

Nel contesto della ricerca, esplorare la funzionalità di navigazione e pianificazione attraverso contenuti *built-in-app* offre l'opportunità di implementare banche dati e sistemi di rilevamento *open-source*. Ad esempio, diversi software per il supporto al ciclo-turismo, sono basati sulla sovrapposizioni di dati georiferiti dalla rete *OpenCycle Map* (reti ciclabili nazionali) con la possibilità di condividere e aggiornare tour implementati dalla community di iscritti, suggerendo posizioni speciali (punti salienti) o altri servizi presenti nelle vicinanze (stazioni ferroviarie, ristoranti, alberghi, etc.) e allegando al contempo immagini e valutazioni sulle esperienze condotte da altri escursionisti.

Il supporto della tecnologia GPS offerta da diversi portali e applicazioni smartphone su base cartografica satellitare integrata —come AllTrails, Wandermap o Komoot— permette, attraverso la profilazione delle preferenze e dello stato di forma dell'utente, di definire simulazioni di percorsi ciclo-escursionistici, di trekking e mountain-bike, generati da chi si prepara per il viaggio (funzionalità *Tour Planner*), sfruttando un sistema di navigazione intuitivo e scaricabile per la consultazione off-line. (Fischer, 2011)

Tra questi software e per le finalità di ricerca descritte, si è optato per il sistema di geo-referenziazione offerto dalla app Komoot⁸, che vettorializza tracciati pianificati su base OpenStreetMap, associando al contempo un rilievo topografico del terreno con dati SRTM⁹. Il vantaggio rispetto ad un sistema come Google Maps è la possibilità di pianificare un itinerario non limitato alla sola copertura del rilievo stradale, ma di offrire un sistema responsivo che, a partire dalle scelte iniziali (*waypoints*), ottimizza il percorso rispetto a indicatori di sicurezza del traffico, della percorribilità e del grado di difficoltà delle tratte (Loidl & Zagel, 2013), appoggiandosi alla rete di percorsi *off-grid* implementati altri data-provider o iscritti alla community.

In conclusione, se la riscoperta della bici, non solo come simbolo della rivoluzione ecologica e come vettore di forme di turismo sostenibile è stata promossa soprattutto nel Nord Europa, è altresì vero che ha ingenerato una moltitudine d'iniziative di ciclo-attivismo (Dorato & Massari, 2019) o mediante vere e proprie campagne di *cycling advocacy* a livello comunitario.

Esperienze come la *London Cycling Campaign*, la *Cycling Embassy of Denmark*, il movimento *Cities fit for cyclists*, la rete *CycleChic* —composta da un centinaio di blog internazionali ispirati dal progetto di Mikael Colville-Andersen e dalle riflessioni teoriche del *Bicycle Urbanism*¹⁰— rappresentano nella loro eterogeneità, da un lato, una rinnovata domanda di politiche per lo spazio pubblico e per la mobilità a misura d'uomo ma, dall'altro, anche lo sviluppo di spazi d'interazione digitale per le comunità online. Definiscono ovvero quella "dimensione ulteriore" (Bozzuto, Fabian 2008) in grado di amplificare la fase d'ideazione fino alla costruzione condivisa di progettualità, azioni e strumenti per la conoscenza e la promozione del territorio.

⁸ Komoot GmbH è una società tedesco-austriaca che dal 2010 ha sviluppato un software di navigazione gratuita (disponibile per PC e smartphone) progettato per escursioni a piedi e in bicicletta; espandibile con un una versione a pagamento (acquistabile in-app), offre pacchetti di mappe e una voce di navigazione turn-by-turn. Si veda: <https://www.komoot.com/help/routeplanner>

⁹ Attraverso il modello digitale di elevazione elaborato nel 2000 dalla *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) è stato possibile generare uno dei database topografici digitale ad alta risoluzione (1 sec. d'arco = 25 m) e più completi (copertura 56°S to 60°N) rilasciati al pubblico, fino all'uscita del sistema ASTER GDEM (2009). Si veda: <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/SRTM>

¹⁰ La locuzione *Bicycle urbanism* è stata introdotta da F. Lorenz e S. Bufton nel contesto di una ricerca sulla mobilità ciclabile a Pechino e poi ripresa dall'agenzia *Copenhagenize*, per descrivere la progettazione di infrastrutture ciclabili orientate alla definizione di una mobilità urbana. Si veda: Lorenz F., Bufton S. (2012) 'Beijing's pedal-based livelihoods as a muse for bicycle urbanism', in Zoll+, n. 19; Colville-Andersen M. (2018) *Copenhagenize: The Definitive Guide to Global Bicycle Urbanism*, Island Press: Washington

Attribuzioni

Il paper raccoglie i primi esiti degli studi condotti, congiuntamente dai tre autori, all'interno della ricerca finanziata "Responsive Territories" (UNIGE-DAD + LUH). Responsabilità scientifica: Maria Elisabetta Ruggiero (UNIGE-DAD) + Emanuele Sommariva (LUH). In particolare, la redazione del paragrafo 1 "L'evoluzione della cultura della bicicletta in Europa: un quadro comparato", del paragrafo 2.2 "Scenari operativi: i casi della Val Fontanabuona e dell'Elbe-Wendland" e del paragrafo 3.2 "Modelli digitali user-centered per la multi-modalità" è di Emanuele Sommariva; la redazione del paragrafo 2.1 "Approccio metodologico" è di Maria Elisabetta Ruggiero, mentre il paragrafo 3.1 "Il ruolo delle tecnologie smart" è di Ruggero Torti.

Riferimenti bibliografici

- ADFC (2018), *Cycle tourism: data, facts, figures. Bicycle Travel Analysis in Germany*, Technical Report (English version), disponibile su General German Bicycle Club, <https://www.adfc.de/artikel/die-adfc-radreiseanalyse-2018/>
- Barca F. (2014), *A Strategy for Inner Areas in Italy: Definitions, Objectives, Tools and Governance*, UVAl, Roma.
- Bicitalia (2018), *FLAB: EuroVelo Italia: 20 Ciclovie per 20 regioni*, disponibile su Bicitalia Rete ciclabile nazionale FIAB (aggiornamento Nov 2019), <http://www.bicitalia.org/it/bicitalia/la-rete-ciclabile-nazionale-bicitalia>
- BMVI (2012), *National Cycling Plan 2020. Joining forces to evolve cycling*, Mobility and Infrastructure Division, Berlin. Disponibile su Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur, <https://nationaler-radverkehrsplan.de/en/federal-initiatives/national-cycling-plan-nvp-2020>
- Bozzato S., Ceschin F.M., Ferrara G. (2017), *Del viaggio lento e della mobilità sostenibile: Itinerari, paesaggi, territori, esperienze*, Exorma edizioni, Roma.
- Bozzuto P. Fabian L. (2013), "Apologia del Bicycle Urbanism. Il futuro del mezzo a pedali, tra utopia e progetto urbano", in *Atti della XVI Conferenza SIU, Urbanistica per una diversa crescita, Napoli, 9/10 maggio 2013*, Planum Magazine, n. 27, vol.2/2013.
- Busi R., Pezzagno M. (2006), *Mobilità dolce e turismo sostenibile. Un approccio interdisciplinare*, Gangemi Editore, Roma.
- Colville-Andersen M. (2018), *Copenhagenize: The Definitive Guide to Global Bicycle Urbanism*, Island Press, Washington.
- CONEBI (2017), *The European Bicycle Industry & Market Profile*, Technical Report: Bruxelles, disponibile su Confederation of the European Bicycle Industry, <http://www.conebi.eu/facts-and-figures/>
- Corboz A. (1983), "Le territoire comme palimpseste", in *Diogene*, vol. 121, pp. 14-35.
- DG Regio (2012), *European Cycle Route Network EuroVelo. Challenges and Opportunities for Sustainable Tourism*, EU Parliament Committee on Transport and Tourism, Bruxelles.
- Dickinson J., Lumsdon L. (2010), *Slow Travel and Tourism*, Routledge, London.
- Dorato E., Massari M. (2019), "Dal ciclo-attivismo alle politiche per la mobilità attiva: la via italiana allo sviluppo della ciclabilità mobili", in *Atti della XXI Conferenza SIU 'Confini, movimenti, luoghi', Firenze, 6/8 giugno 2018*, Planum Publisher, Roma-Milano.
- ECF (2016), *The EU Cycling Economy. Arguments for an integrated cycling policy*, European Cyclists' Federation, CIE, Brussels, disponibile su Federazione Europea per i Ciclisti (ECF), <https://ecf.com/what-we-do/cycling-economy>
- Falcidieno M.L. (2006), *Parola disegno segno. Comunicare per immagini. Segno, significato, metodo*, Alinea, Firenze.
- Ferretti M. (2018), "Focus Region: Griesee Gegend, Elbe-Wendland", in Schröder J., Ferretti M. (eds.) *Scenarios and Pattern for Regiobranding*, Jovis Verlag, Berlin, pp. 105-207.
- Fischer F. (2011), "Digital Geomedia vs. Paper Maps. Tourism Mapping", in *Geo Informatics*, vol.1/2011, pp.10-12.
- Freund P., Martin G. (2009), "The Social and Material Culture of Hyperautomobility", in *Science Technology Society*, vol. 29, Sage, London.
- Geurs K., La Paix, Van Weperen S. (2014), "A multi-modal network approach to model public transport accessibility impacts of bicycle-train integration policies", in *European Transport Research Review*, vol. 8, n. 25, pp. 1-15.
- Golub A., Hoffmann M.L. (2016), *Bicycle Justice and Urban Transformation: Biking for all?*, Earthscan Routledge, London - New York.
- Gruppo VENTO (2018), *Ciclabili e cammini per narrare territori. Arte design e bellezza*, Ediciclo, Portogruaro.
- Kager R., Harms L. (2017), *Synergies from Improved Bicycle-Transit Integration*, OECD/ITF, Paris.
- Kaufmann V. (2002), *Re-Thinking Mobility*, Ashgate, Farnham.
- Loidl M., Zagal B. (2013), "Sicher mit dem Rad" in *GIS Business*, vol.4/2013, pp. 36-39.

- Lorenz F., Bufton S. (2012), "Beijing's pedal-based livelihoods as a muse for bicycle urbanism", in Zoll+, n. 19.
- Maggi E., Crotti D., Mutterle M., Dalla Venezia A. (2020), *Indagine sul cicloturismo in Italia*. FIAB-Università dell'Insubria, disponibile su <https://www.uninsubria.it/notizie/presentazione-risultati-dellindagine-nazionale-sul-cicloturismo>
- Martens K. (2017), *Transport Justice: Designing Fair Transportation Systems*, Routledge, New York - London.
- Milgram P., Kishino F. (1994), "A taxonomy of mixed reality visual displays", in *IE-ICE Transactions on Information and Systems* vol. E77-D, n. 12, pp. 1321- 1329.
- OMS (2014), *Health Economic Assessment Tools (HEAT) for walking and for cycling*, Methodology and user guide. Economic assessment of transport infrastructure and policies, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, disponibile su World Health Organization, Regional Office for Europe, <https://www.euro.who.int/en/publications>
- Pestek A., Sarvan M. (2020), "Virtual reality and modern tourism", in *Journal of Tourism Futures*, Vol. 1, Emerald Publishing, Bingley.
- Pike S. (2008), *Destination Marketing: an integrated communication marketing approach*, Elsevier, Oxford.
- Pucci P., Vecchio G. (2019), "Mobilità e inclusione sociale. Pianificare per vite sempre più mobili", in *Atti della XXI Conferenza SIU 'Confini, movimenti, luoghi'*, Firenze, 6/8 giugno 2018, Planum Publisher, Roma-Milano.
- Pucher J., Buehler R. (2012), *City Cycling*, MIT Press, Cambridge.
- Ruggiero M.E. (2018), *Rappresentazione e cultura visiva per la valorizzazione di sistemi complessi. Il caso studio del paesaggio agricolo ligure*, Stefano Termanini Editore, Genova.
- Sadik-Khan J. Solomonow S. (2016), *Street Fight – Handbook for an Urban Revolution*, Penguin Group, London.
- Tarrius A. (2000), *Les nouveaux cosmopolitismes. Mobilités. Identité. Territoires*, La tour d'Aigues, L'aube.
- Tira M., Zazzi M. (2007), *Pianificare le reti ciclabili territoriali*, Gangemi Editore, Roma.
- Torti R. (2019), *Being positive. 02 Smart & Slow Travel New Responsive Landscapes*, FrancoAngeli, Milano.
- Zavattini C. (1958), 'Lettera del 26 marzo 1958', in *Opere. Lettere. Una, cento, mille lettere* (ed. 2005), Bompiani, Milano.

Il ruolo delle tecnologie digitali nella promozione del turismo lento in Sardegna (Italia). Una proposta per il Cammino di Santa Barbara

Mara Ladu

Università di Cagliari
Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR)
Email: maraladu@hotmail.it

Ginevra Balletto

Università di Cagliari
Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR)
Email: balletto@unica.it

Alessandra Milesi

Università di Cagliari
Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR)
Email: alessandramilesi.unica@gmail.com

Giuseppe Borruso

Università di Trieste
Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche "Bruno de Finetti" (DEAMS)
Email: giuseppe.borruso@deams.units.it

Abstract

Il turismo lento è un modo di viaggiare sostenibile, meno consumistico e legato alla scoperta dei luoghi e delle tradizioni locali, che favorisce uno sviluppo del territorio responsabile. Esso si sta diffondendo sempre di più anche in Italia, in contrapposizione al turismo tradizionale di massa. Gli itinerari lenti, che come una rete fluiscono dolcemente nei territori, non sempre costituiscono destinazioni turistiche mature. È questo il caso del Sulcis Iglesiente in Sardegna, un territorio vulnerabile, interessato in passato da un'intensa attività estrattiva e più recentemente colpito da stress socio-economico. Qui è iniziata un'esperienza di turismo lento orientata al turismo minerario attraverso la creazione del Cammino di Santa Barbara, un tracciato ad anello che ripercorre le antiche tracce minerarie. L'attività di promozione turistica del Cammino è legata a una serie di iniziative isolate e promosse da più soggetti, generando una frammentazione in termini conoscitivi e gestionali che incide sulle modalità di fruizione dei luoghi e sulle stesse ricadute economiche. All'interno di questo quadro, il presente lavoro raccoglie, analizza e organizza i dati relativi alle caratteristiche oggettive e soggettive del Cammino con l'obiettivo di sviluppare un framework per una dashboard, da intendersi come strumento di supporto alla definizione di più efficaci politiche di promozione del territorio, in un'ottica di sviluppo locale turistico sostenibile¹.

Parole chiave: paesaggi industriali, turismo, tecnologie dell'informazione.

1 | Introduzione

Il settore turistico, in Italia e nel mondo, negli ultimi vent'anni è cresciuto in maniera esponenziale grazie alla riduzione dei costi di trasporto e ad un significativo aumento del numero delle destinazioni sul mercato (Petrella et al., 2019; Pettenati, 2019). In particolare, nello scenario turistico italiano, negli ultimi anni ha acquisito un ruolo importante il turismo lento, con particolare riferimento al turismo dei cammini, al punto che il 2016 è stato l'anno nazionale dei cammini mentre il 2019 è stato dichiarato l'anno del turismo lento. L'emergenza sanitaria che ha investito tutto il mondo a partire dagli ultimi mesi del 2019 per diventare pandemia nel marzo del 2020, ha segnato un brusco arresto del trend positivo del mercato

¹ Questo articolo rientra nel progetto TSULKI - Tourism and Sustainability in the Sulcis (Sardinia- Italy) SULCIS-821319, finanziato dalla Regione Sardegna.

turistico mondiale, ha modificato gli stili di vita nel quotidiano e con questi anche il modo di viaggiare (De Luca, 2020; Bizzarri et al., 2020; UNWTO, 2020). In particolare, il turismo lento risulta essere quello meglio rispondente alle nuove esigenze (Tadini et al., 2020), in primis quella di garantire le dovute distanze per evitare assembramenti. Più in generale, esso può rappresentare un'opportunità per guidare la transizione verso un modello di sviluppo sostenibile che, sebbene da tempo assunto come obiettivo fondamentale su scala internazionale, assume oggi un peso ancora maggiore se correlato alla sicurezza sanitaria, come evidenziato in recenti ricerche scientifiche (Murgante et al., 2020a; Murgante et al., 2020b). Eventi di questa portata ci incoraggiano a pianificare meglio l'intero sistema turistico, in modo più sostenibile anche grazie all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) che stanno assumendo un ruolo sempre più importante nel processo di conoscenza, gestione, valorizzazione e promozione del territorio (Balletto et al., 2018; Buhalis, 2019; Ladu et al., 2019a; Ladu, 2020) anche in chiave turistica e sostenibile. Si tratta di strumenti che consentono una diffusione rapida dell'informazione, non più veicolata soltanto da pochi soggetti istituzionali attraverso portali ufficiali ma costruita in misura significativa da comunità digitali che popolano i social web condividendo esperienze e percezioni (Balletto et al. 2019; Ladu et al. 2019b; Ladu et al., 2019c). In questo senso, le smart dashboard attraverso la visualizzazione e la gestione di servizi di mobilità/flussi e sicurezza/servizi al cittadino con interfaccia user-friendly, intuitiva e accessibile, consentono di evidenziare aspetti funzionali, di sicurezza ambientale, di interesse e apprezzamento (Balletto et al., 2020).

Il presente contributo focalizza l'attenzione sulla zona del Sulcis Iglesiente Guspinese, situata nella parte sud-occidentale della Sardegna (Italia), ed in particolare sul Cammino di Santa Barbara (Pinna, 2017), che costituisce un elemento materiale di tipo 'soft' per mettere a sistema l'insieme di beni e servizi presenti sul territorio per intraprendere uno sviluppo turistico sostenibile dell'area, fortemente connotata da paesaggi di miniera abbandonati (Balletto, 2018) (Figura 1). Infatti, la zona del Sulcis Iglesiente Guspinese, che ha ricoperto un ruolo di primo piano nel quadro nazionale e internazionale per la produzione di piombo, zinco e carbone, sta attraversando una fase di ristrutturazione economica orientata ad affermare un nuovo modello di sviluppo basato sul turismo sostenibile, con particolare riferimento al turismo lento (Balletto et al., 2019b).

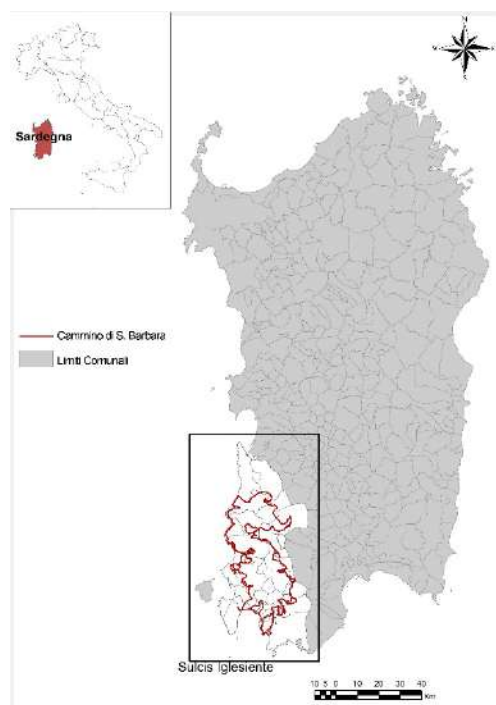


Figura 1 | Localizzazione del Cammino di Santa Barbara, nella parte sud-occidentale della Sardegna.

Negli ultimi decenni sono state portate avanti importanti iniziative con l'obiettivo di salvaguardare e valorizzare il significativo patrimonio architettonico e paesaggistico, tra cui la creazione del Cammino di Santa Barbara e la successiva istituzione della omonima Fondazione. Tuttavia, l'attività di ricerca intrapresa dagli autori ha messo in luce una gestione e promozione del territorio frammentata, nella quale i soggetti

interessati operano in totale autonomia. L'area è infatti caratterizzata dalla presenza di numerosi punti di interesse storico-culturali e naturalistici, siti minerari dismessi, punti di ristoro e attività ricettive che, allo stato attuale, vengono gestite in maniera autonoma. In questo senso, il Cammino può rappresentare l'occasione per mettere in rete, in maniera tangibile e intangibile, i beni e i servizi presenti nell'area al fine di promuovere lo sviluppo turistico del territorio, in contesti dove convive una forte eredità del passato minerario e l'esigenza economico sociale di solcare nuove vie di sviluppo sostenibile.

In questo scenario, gli autori hanno riscontrato la necessità di sviluppare uno strumento di conoscenza, gestione e promozione capace di mettere a sistema e ottimizzare le varie iniziative in essere. In particolare, l'obiettivo del presente lavoro è quello di avanzare una prima proposta di framework concettuale per una dashboard del Cammino di Santa Barbara attraverso un lavoro di analisi e costruzione di contenuti ritenuti fondamentali per garantire una conoscenza del territorio e, quindi, una sua efficace promozione e gestione.

2 | Le dinamiche turistiche in Sardegna. Il caso del Cammino di Santa Barbara

Il Cammino di Santa Barbara (Pinna, 2017) ricade nel territorio del Sulcis Iglesiente, nella Sardegna Sud-occidentale, un territorio interessato da importanti attività estrattive fino agli anni '90, quando la crisi del settore minerario ha determinato la progressiva chiusura delle miniere e la paralisi di un intero sistema produttivo. Negli anni successivi, la comunità ha cercato di programmare e pianificare in chiave turistica, facendo leva sul vasto patrimonio di archeologia industriale ereditato dalla passata attività estrattiva. La volontà di conservare, valorizzare e promuovere il patrimonio minerario e naturale del territorio ha portato all'istituzione del Parco Geominerario storico ambientale della Sardegna². Il Parco è suddiviso in 8 aree che interessano 81 comuni della Sardegna. Il Cammino ricade nell'area 8 Sulcis Iglesiente e rappresenta l'area più estesa del Parco. Si tratta di un percorso storico, culturale, naturalistico, ambientale e religioso che ripercorre gli antichi cammini minerari ed è dedicato alla Santa protettrice dei minatori. Il tracciato ad anello, della lunghezza complessiva di circa 400 km, si svolge per il 75% su sentieri, mulattiere, carrarecce e strade carrabili, mentre la restante parte si svolge su strade lastricate urbane e su brevi tratti extraurbani asfaltati³. Il cammino è suddiviso in 24 tappe a difficoltà e lunghezze variabili, percorribili a piedi, in bicicletta o a cavallo. Il territorio attraversato è un territorio definibile in transizione, ovvero, che muta nel tempo sia a causa delle caratteristiche geomorfologiche del sito, sia per l'attività mineraria che ha interessato nel tempo il territorio. Anche l'offerta turistica è legata alla temporaneità dei paesaggi e quindi all'unicità degli stessi in un dato intervallo temporale, interessando diverse tipologie di fruitori, come pellegrini, turisti e sportivi.

Oggi il Cammino rappresenta un'importante opportunità per lo sviluppo turistico del Sulcis Iglesiente. Dal confronto tra i dati ufficiali forniti dalla Regione Sardegna⁴ relativamente agli arrivi e alle presenze dal 2015 al 2019 emerge che il flusso turistico nel Sulcis-Iglesiente è in linea con il trend crescente di livello regionale, seppur offra un contributo ancora modesto (Tabella I). Anche il numero dei fruitori del Cammino è cresciuto dal momento della sua fondazione (2017), rendendo di fatto questa infrastruttura una componente significativa dell'offerta di turismo lento in Sardegna (Figura. 2). Inoltre, l'andamento delle presenze mensili mostra quanto il Cammino contribuisca a estendere la stagione turistica oltre i mesi estivi. In effetti, le maggiori presenze del 2019 sono state registrate nei mesi di aprile, maggio e settembre, e non nei mesi più interessati dal tipico turismo balneare della Sardegna.

Si tratta di dinamiche importanti che esprimono chiaramente il ruolo strategico del turismo lento e l'importanza di considerare itinerari, percorsi e cammini come una forza trainante nella definizione di un sistema di infrastrutture verdi al servizio di una nuova domanda turistica sostenibile coerente con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e le recenti esigenze esito dell'emergenza sanitaria.

² Sito web Parco Geominerario: <http://www.parcogeominerario.eu/> (accesso: 13 Luglio 2020).

³ Sito web Cammino minerario di Santa Barbara: <https://www.camminominerariodisantabarbara.org/> (accesso: 13 Luglio 2020).

⁴ Opendata Regione Sardegna: <http://osservatorio.sardegnaturismo.it/en/esplora-dati> (accesso: 13 Luglio 2020).

Tabella I | Confronto tra i flussi turistici nel Sulcis-Iglesiente e nella Regione Sardegna in riferimento al periodo 2015–2019 (Fonte: Opendata Regione Sardegna).

Movimenti		2015	2016	2017	2018	2019
Sardegna	Arrivi	2.610.267	2.882.434	3.136.422	3.299.951	3.557.557
	Presenze	12.396.854	13.494.768	14.385.685	15.052.251	15.824.985
Sulcis	Arrivi	104.159	121.236	134.180	125.304	139.848
	Presenza	339.034	387.264	430.993	385.185	456.003

Cammino di Santa Barbara	2017	2018	2019
Presenze	280	700	1895

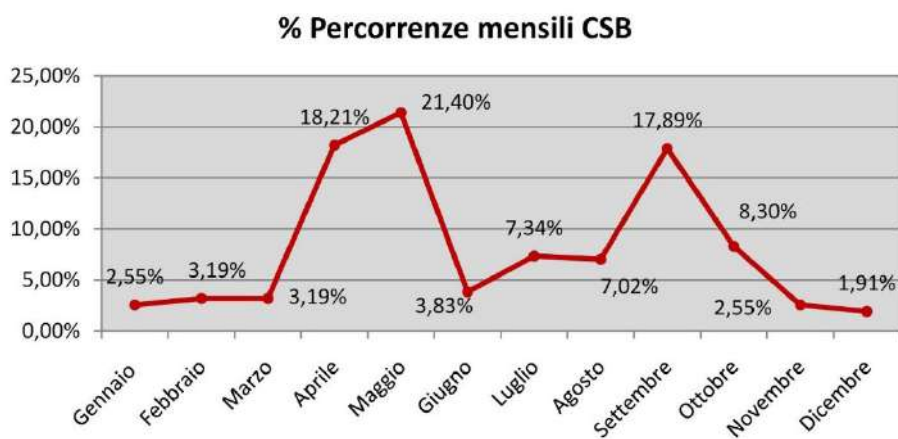


Figura 2 | Flussi turistici nel Cammino in riferimento al periodo 2017-2019: Trend di presenze (fonte: Fondazione Cammino di Santa Barbara, 2020); Trend di presenze mensili (fonte: Fondazione Cammino di Santa Barbara, 2020).

3 | Metodologia

Con il presente studio si è sviluppata una metodologia per la costruzione del framework concettuale di una dashboard (Figura 3), da intendersi come uno strumento in grado di raccogliere, organizzare, aggiornare e rendere condivisibile un set di dati a supporto dell'attività di promozione del Cammino e del suo contesto, secondo una logica di sistema tra gli organismi istituzionali e la smart community.

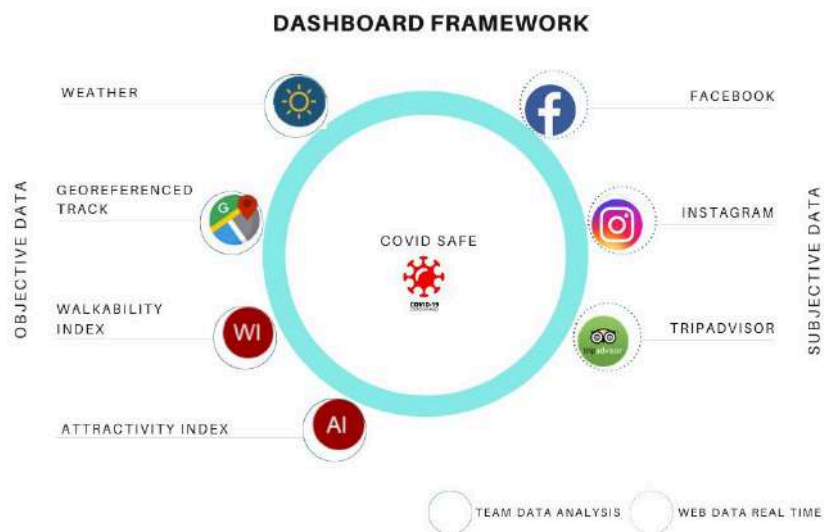


Figura 3 | Framework concettuale per una dashboard del Cammino di Santa Barbara.

Sulla base di queste considerazioni e della consapevolezza che il Cammino e il suo contesto costituiscano un unico sistema territoriale portatore di valori multipli (Reid, 2017; Claassens, 2018), gli autori ritengono che i contenuti fondamentali della dashboard debbano comprendere le seguenti caratteristiche del Cammino:

- oggettive, sia intrinseche che estrinseche;
- soggettive, ossia i dati forniti dal contributo della smart community attraverso i principali social network.

La metodologia adottata per la costruzione della struttura concettuale della dashboard si articola quindi in due principali fasi:

1. organizzazione dei contenuti della dashboard, che consiste nella raccolta, analisi e classificazione delle caratteristiche oggettive (intrinseche ed estrinseche) del Cammino (paragrafo 3.1);
2. definizione del layout per l'organizzazione e la condivisione dei contenuti della dashboard circolare del Cammino di Santa Barbara (paragrafo 3.2).

3.1 | Raccolta e costruzione delle caratteristiche intrinseche ed estrinseche

I dati sulle caratteristiche intrinseche del percorso, che descrivono la conformazione fisica di ciascuna delle 24 tappe: lunghezza (km), “difficoltà” e durata (ore), sono stati reperiti dal sito ufficiale della Fondazione del Cammino di Santa Barbara.

Le caratteristiche estrinseche invece, si riferiscono a una serie di punti di interesse presenti lungo o vicino al percorso (entro un raggio di 1 km) e che concorrono ad accrescere l'attrattività del Cammino. I punti di interesse sono classificati secondo le seguenti categorie (Figure 4):

1. Siti minerari abbandonati (areali e nodi): villaggi ed impianti minerari, strutture di archeologia industriale;
2. Siti di interesse storico culturale (areali e nodi): villaggi rurali e archeologici, chiese, musei ed edifici storici;
3. Siti di interesse naturalistico (areali e nodi): parchi naturali, saline, cascate e sorgenti, grotte, laghi, spiagge, monumenti naturali;
4. centri urbani (areali).

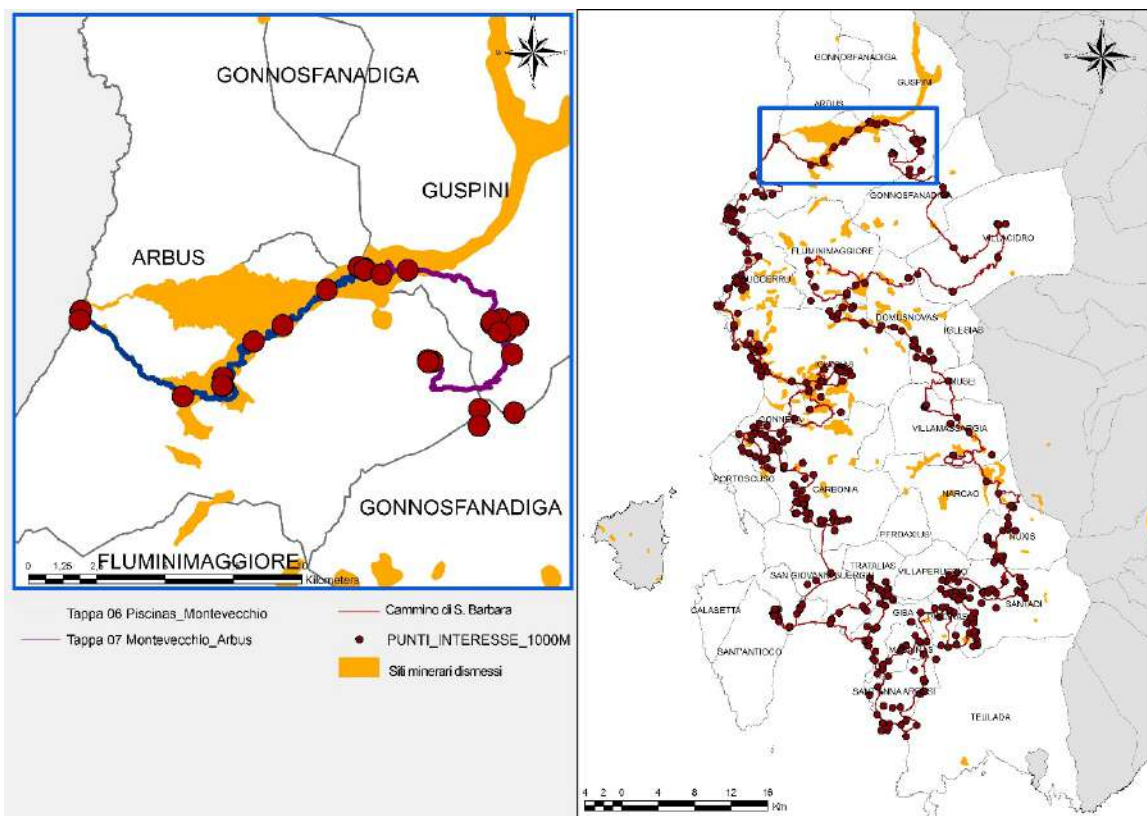


Figura 4 | Punti di interesse (nodi ed aree) all'interno di un buffer di 1 km dal Cammino di Santa Barbara.

Inoltre, per l'organizzazione delle caratteristiche estrinseche sono stati utilizzati i dati open source forniti dalla Regione Sardegna in formato shape file, disponibili nel sito web istituzionale. Successivamente si è proceduto a classificare sia le caratteristiche intrinseche, sia quelle estrinseche, assegnando uno specifico range e un relativo peso assumendo come riferimento sia i fruitori non esperti (pellegrini) che quelli esperti (sportivi), come riportato nella Tabella II.

Tabella II | Classificazione delle caratteristiche intrinseche ed estrinseche di ciascuna tappa del Cammino e attribuzione di uno specifico range e di un relativo peso in riferimento alle due tipologie di fruitori: quelli meno esperti (pellegrini), e quelli esperti.

Caratteristiche oggettive	Tipo	Range	Peso pellegrini - Wp	Peso esperti - We
Intrinseche*	Lunghezza (Km)	2-10	3	1
		10-20	2	2
		20-30	1	3
	Difficoltà	basso	3	1
		medio	2	2
		alto	1	3
Durata (ore)	1-5	2	1	
	5-10	1	2	
Estrinseche**	n. punti di interesse (entro 1 km)	0-20	1	1
		21-40	2	1
		41-60	3	2
		61-80	4	2
	n. strutture ricettive (entro 1 km)	0-10	1	1
		11-20	2	2
		21-30	3	3
		31-40	4	4
	n. punti di ristoro	0-10	1	1
		11-20	2	2
		21-30	3	3
		31-40	4	4
* Fonte: https://www.camminominerariodisantarbarbara.org/				
** Fonte: http://webgis2.regione.sardegna.it/catalogodati/card.jsp?uuid=ae5a776b-ef08-417b-acf3-752478f0d0b1				

Si evidenzia che, in riferimento al fruitore non esperto, la ricerca attribuisce un peso massimo per le tappe che ricadono nel range minimo di lunghezza, di difficoltà e di tempo di percorrenza (caratteristiche intrinseche), e che presentano il maggior numero di punti di interesse in prossimità, comprese strutture ricettive e punti di ristoro (caratteristiche estrinseche). Ben diversa è l'attribuzione in riferimento ai fruitori esperti, per i quali è stato attribuito un peso massimo per le tappe che ricadono nel range massimo di lunghezza, di difficoltà e di tempo di percorrenza.

Tale classificazione ha consentito di elaborare per ciascuna tappa l'indice di camminabilità (WI) e l'indice di attrattività (AI), specifico per pellegrini (WIp; AIp) e per esperti (WIE; AIE).

All'interno del dibattito disciplinare sulla camminabilità (Congiu et al., 2015; Beretić et al., 2019), gli autori hanno rimodulato la definizione di camminabilità adeguandola alle peculiarità del Cammino di Santa Barbara, ovvero a un contesto di notevole valenza paesaggistica e alle proprietà fisiche del percorso. Sulla base di queste considerazioni, l'indice di camminabilità (WI) è l'esito della somma dei pesi attribuiti alle singole caratteristiche intrinseche (Wi, specifico per pellegrini - Wp e per esperti - We) e può variare da un minimo di 3 a un massimo di 8; mentre l'indice di attrattività (AI), è l'esito della somma dei pesi attribuiti alle singole caratteristiche estrinseche (We, specifico per pellegrini - Wp e per esperti - We), può variare da un minimo di 3 a un massimo di 12.

Considerato che il framework concettuale della dashboard proposto comprende non solo le caratteristiche oggettive del cammino ma anche quelle soggettive, espresse dalla smart community attraverso i principali social network (Facebook; Instagram; Tripadvisor), si è scelto di uniformare il dato degli indici alla classificazione in quinti adottata da Tripadvisor. Dunque, WIp e WIE sono dati dal prodotto tra la sommatoria di Wi (Wp; We) e il rapporto di 5/8; mentre AIp e AIE sono dati dal prodotto tra la sommatoria di We (Wp; We) e il rapporto di 5/12. Si riporta di seguito l'esempio delle tappe No. 06 e 07

scelte come caso di applicazione della metodologia in quanto caratterizzate dalla presenza di un patrimonio paesaggistico e di archeologia industriale che le rende tra le più significative del Cammino (Tabella III).

Tabella III | Indice di Camminabilità (WI) e Indice di Attrattività (AI) delle tappe n. 06 e 07 in riferimento ai fruitori non esperti-pellegrini (WIp; AIp) ed esperti (WIE; AIE).

Dati Oggettivi Tappa 06 Piscinas-Montevocchio		Valore	Wp	We	Range	WIp; WIE
Intrinseco	Lunghezza (Km)	18,8	2	2	WI:0-1,6 = basso	WIp = 3,1/5 medio WIE = 3,7/5 alto
	Difficoltà	medio	2	2	WI:1,6-3,3= medio	
	Durata (ore)	6,3	1	2	WI: 3,3-5 = alto	
						AIp; AIE
Estrinseco	n. punti di interesse	16	1	1	AI: 0-1,6 = basso	AIp = 1,2/5 basso AIE = 1,2/5 basso
	n. strutture ricettive	8	1	1	AI: 1,6-3,3 = medio	
	n. punti di ristoro	4	1	1	AI: 3,3-5 = alto	

Dati Oggettivi Tappa 07 Montevocchio-Arbus		Valore	Wp	We	Range	WIp; WIE
Intrinseco	Lunghezza (Km)	17,8	2	2	WI:0-1,6 = basso	WIp = 3,1/5 medio WIE = 3,7/5 alto
	Difficoltà	medio	2	2	WI:1,6-3,3= medio	
	Durata (ore)	6	1	2	WI: 3,3-5 = alto	
						AIp; AIE
Estrinseco	n. punti di interesse	23	2	1	AI: 0-1,6 = basso	AIp = 2,5/5 basso AIE = 2/5 basso
	n. strutture ricettive	20	2	2	AI: 1,6-3,3 = medio	
	n. punti di ristoro	19	2	2	AI: 3,3-5 = Alto	

3.2 | Una Dashboard per la promozione turistica del Cammino di Santa Barbara

La costruzione dei contenuti relativi alle caratteristiche intrinseche ed estrinseche del Cammino di Santa Barbara, compresa la definizione degli indici di camminabilità (WI) e di attrattività (AI) per ciascuna tappa, ha permesso di sviluppare una prima proposta di layout della dashboard per il Cammino. Dopo aver analizzato la recente letteratura in materia di Big Data e delle numerose opportunità offerte dalle nuove piattaforme digitali per il supporto alle decisioni (Guachi, 2018; Kourtit et al., 2018), si è scelto di utilizzare il sistema open source di Google Sites per sviluppare una prima proposta di dashboard, perché perfettamente compatibile con il sito web della Fondazione del Cammino e facilmente implementabile dagli operatori anche meno esperti.

Hanno costituito un riferimento importante per l'attività di ricerca anche la piattaforma digitale dedicata al Piano regionale per la mobilità ciclabile della Sardegna⁵ e lo stesso sito web della Fondazione, del quale la costituenda dashboard riprende il layout generale. In particolare, la homepage della dashboard contiene informazioni generali sul Cammino (Figura 5), nella quale è possibile selezionare una delle 24 tappe e accedere alle pagine web di dettaglio contenente le informazioni sulle caratteristiche oggettive e soggettive.

⁵ Sito web Sardegna Ciclabile: <http://www.sardegnaiciclabile.it> (accesso: 13 Luglio 2020).



Figura 5 | Layout della Dashboard del Camino di Santa Barbara.

La proposta organizza il set di informazioni comprensivo sia dei dati elaborati dagli autori che dei dati forniti dai collegamenti diretti con i principali social network e altre app esistenti o in programma. A titolo di esempio si riporta la pagina dedicata alla tappa n. 06 Piscinas-Montevecchio (Figura 6), che fornisce tre tipi di informazioni geospaziali:

1. Nodi e punti di interesse presenti all'interno di un raggio di 1 km dal Camino, georeferenziati su Google Maps (in basso a sinistra);
2. Profilo fisico del percorso e relativi Indici di camminabilità (WI) e attrattività (AI) specifici per pellegrini - Wp e per esperti - We (in alto a destra);
3. Valutazioni fornite dai principali social network analizzati (in basso a destra).

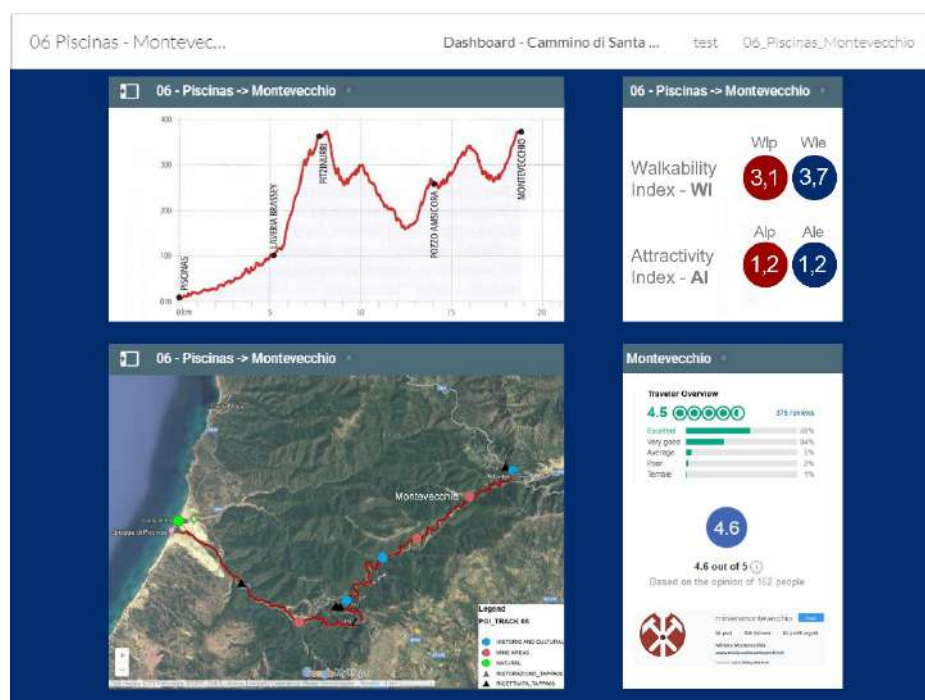


Figura 6 | Pagina web della Tappa n. 06 Piscinas–Montevecchio.

4 | Risultati e conclusioni

La consapevolezza di quanto sia importante garantire una organizzazione e condivisione unitaria delle informazioni nel processo di pianificazione, gestione e promozione turistica del territorio in chiave sostenibile ha portato gli autori a sviluppare il framework per una dashboard del Cammino di Santa Barbara. La metodologia di ricerca adottata ha prodotto un complesso set di dati, raccolti e elaborati dagli autori, tale da fornire una conoscenza comprensiva delle caratteristiche oggettive e soggettive del Cammino e del suo contesto, oltre che una nuova organizzazione dei contenuti informativi utile sia ai turisti/fruitori per comprendere valori e potenzialità dell'area, che ai decisori per programmare più efficaci politiche di gestione e valorizzazione in un paesaggio in transizione che ben si presta ad accogliere forme di turismo lento.

La prima fase dell'attività ha permesso di sviluppare gli indici di camminabilità (WI) e attrattività (AI), che esprimono attributi qualitativi e quantitativi di ciascuna delle 24 tappe del percorso, utili per guidare la scelta dei fruitori. Oltre questi, si è ritenuto opportuno inserire tra i contenuti di una futura Dashboard del Cammino non soltanto le caratteristiche oggettive (intrinseche ed estrinseche), ma anche quelle soggettive, espresse dalla smart community attraverso i principali social network. La seconda fase dunque è stata dedicata a sistematizzare i dati raccolti e elaborati dagli autori e a sviluppare una proposta di design della Dashboard del Cammino di Santa Barbara. Si tratta di uno strumento in grado di raccogliere, monitorare e condividere dati dinamici degli indici (WI e AI) e Rating, tramite collegamenti diretti con i principali social network. La possibilità di disporre di un tipo di informazione dinamica è fondamentale per acquisire una maggiore consapevolezza dell'area e delle sue parti preferite, per monitorare lo stato del Cammino e rilevare eventuali necessità di intervento ma anche per favorire un migliore coordinamento tra i soggetti direttamente coinvolti.

I futuri sviluppi della ricerca riguardano l'implementazione della dashboard, e quindi alla costruzione del database e anche attraverso l'estensione delle attuali API per disporre di una maggiore informazione proveniente dai social media, l'integrazione dei contenuti nel sito web della Fondazione del Cammino.

Tuttavia, la principale sfida risiede in una efficace collaborazione tra le parti interessate e coinvolte direttamente e indirettamente nel processo di costruzione della dashboard. Istituzioni, associazioni, cooperative, operatori economici e utenti sono i principali attori coinvolti nella raccolta di dati dal territorio e, di conseguenza, nella definizione delle politiche di sviluppo, in linea con una visione strategica sostenibile del territorio e delle sue comunità locali.

Attribuzioni

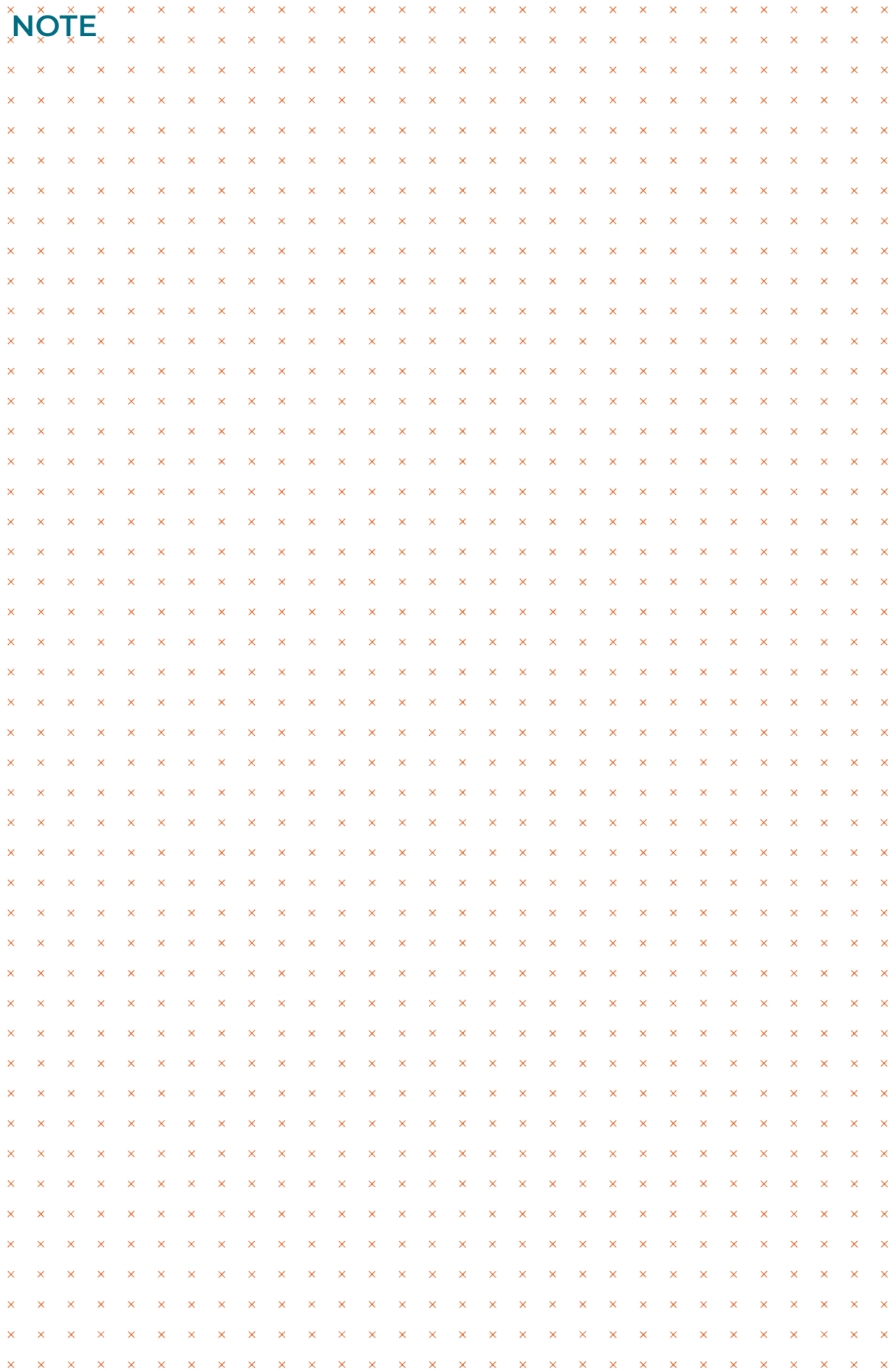
La redazione del paragrafo 1 è di M. Ladu, la redazione del paragrafo 2 è di A. Milesi, la redazione del paragrafo 3.1 è di G. Balletto e M. Ladu, la redazione del paragrafo 3.2 è di G. Balletto e A. Milesi, la redazione del paragrafo 4 è di G. Borruso, abstract a cura di tutti gli autori.

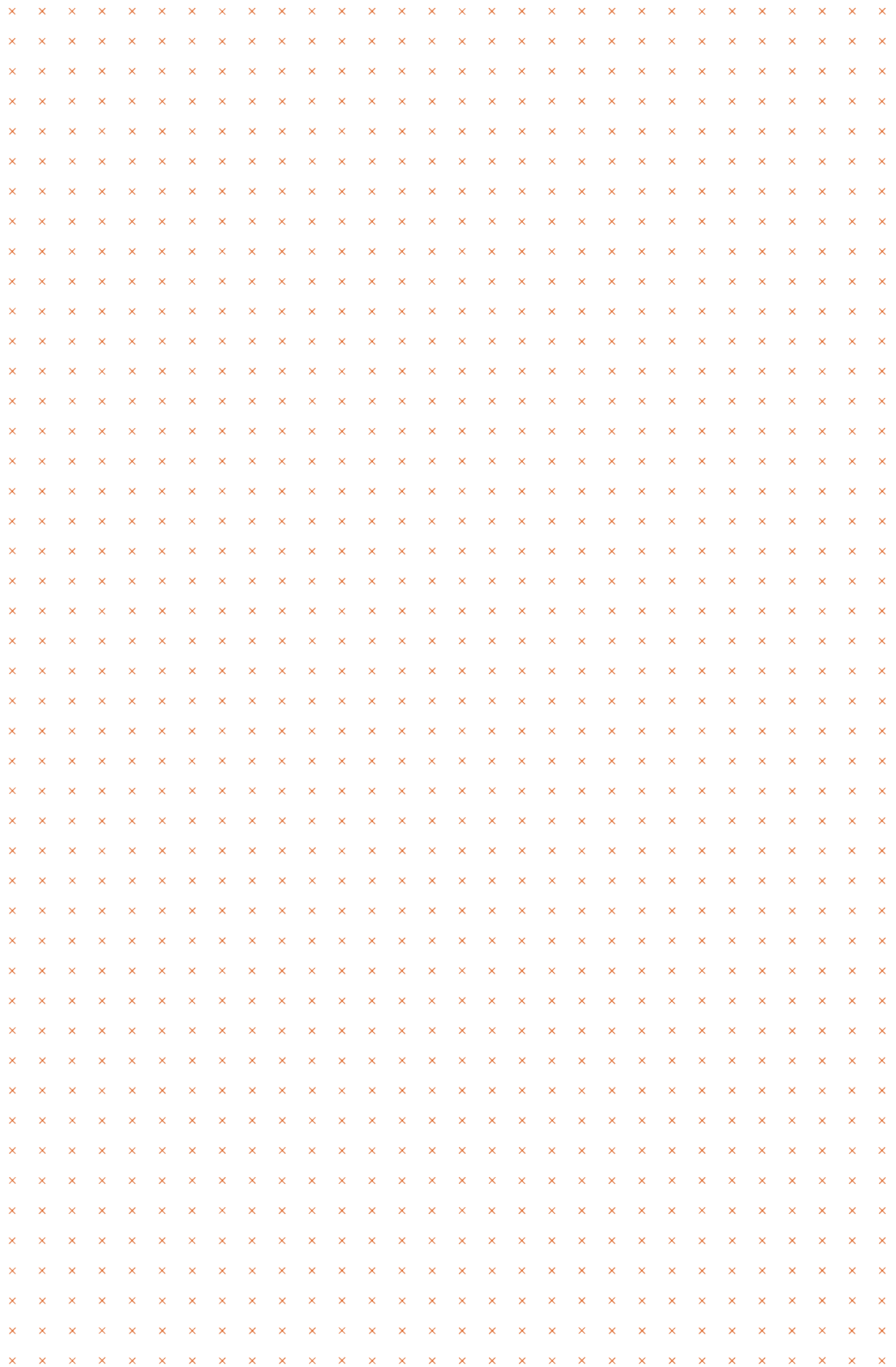
Riferimenti bibliografici

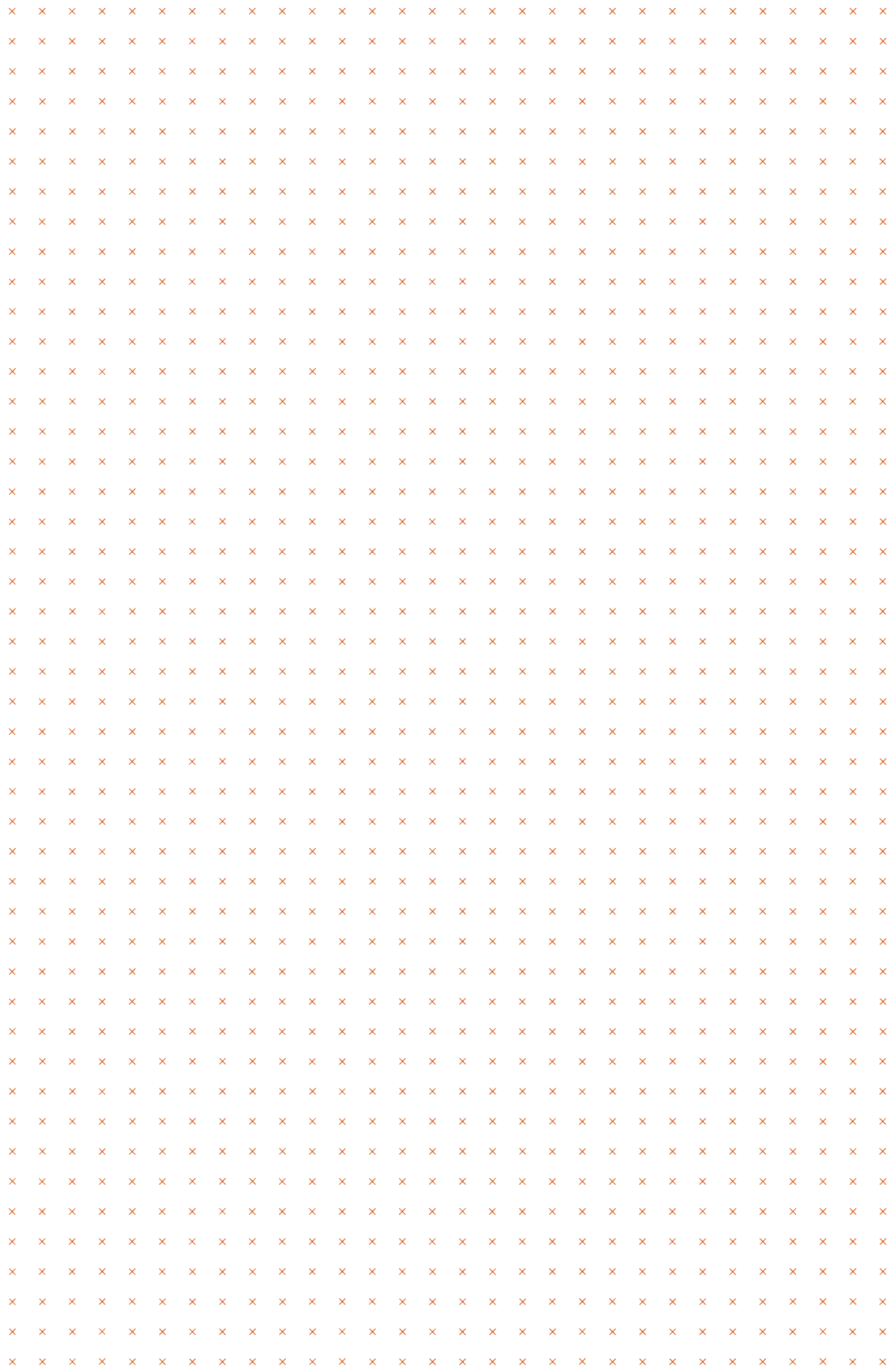
- Balletto G. (2018), *Stones in the city*, <http://www.publicapress.it/wp-content/uploads/2018/03/Stones-bozza17-link-1.pdf>
- Balletto G., Borruso G., Donato C. (2018), "City Dashboards and the Achilles' Heel of Smart Cities: Putting Governance in Action and in Space", in AA.VV. (a cura di), *Computational Science and Its Applications-ICCSA 2018*, Springer: Berlin/Heidelberg, Germania, pp. 654-668.
- Balletto G., Milesi A., Battino S., Borruso G., Mundula L. (2019a), "Slow tourism and smart community. The case of Sulcis -Iglesiente (Sardinia -Italy). In *Computational Science and Its Applications-ICCSA 2019*, Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2019; pp. 184-199.
- Balletto G., Milesi A., Ladu M. & Borruso G. (2019b), "Le reti per la reinvenzione del passato. Il caso del Cammino di Santa Barbara (Sardegna, Italia)", in *Atti della XXIII Conferenza Scientifica Internazionale IPSAPA "Incompletezza ed erranza nel mosaico paesistico-culturale. Tempi, luoghi, azione". Napoli (Italia), Luglio 4-5, 2019*. In corso di pubblicazione.
- Balletto G., Milesi A., Ladu M., Borruso G. (2020), "A Dashboard for Supporting Slow Tourism in Green Infrastructures. A Methodological Proposal in Sardinia (Italy)", *Sustainability*, 12(9), 3579.
- Beretić N., Plaisant A. (2019), "Setting the Methodological Framework for Accessibility in Geo-Mining Heritage Settings—An Ongoing Study of Iglesiasiente Area (Sardinia, Italy)", *Sustainability*, 11, pp. 1-19.
- Bizzarri C., Ceschin F. M. (2020), "L'attrattività turistica dell'Italia nello scenario geopolitico post covid-19", in *Documenti geografici*, n. 1, pp. 515-527.

- Buhalis D. (2019), "Technology in tourism-from information communication technologies to eTourism and smart tourism towards ambient intelligence tourism: a perspective article", in *Tourism Review*, vol. 75, n. 1, pp. 267-272
- Claassens J. (2018). *Urban attractivity index Netherlands*. Den Haag, Netherlands: DANS.
- Congiu T., Blečić I., Cecchini A., Fancello G., Talu V., Trunfio G.A. (2015), "Prospettive di sviluppo nella ricerca sulla camminabilità", in *Urban. Inf.* 263.
- De Luca G., Shirvani Dastgerdi A., Francini C., & Liberatore G. (2020), "Sustainable Cultural Heritage Planning and Management of Overtourism in Art Cities: Lessons from Atlas World Heritage", in *Sustainability*, 12(9), 3929.
- Guachi R. M. T. (2018). *Dashboard design to assess the impact of distinct data visualization techniques in the dynamic analysis of survey's results* (Doctoral dissertation).
- Kourtit K., & Nijkamp P. (2018), "Big data dashboards as smart decision support tools for i-cities—An experiment on stockholm", *Land use policy*, 71, pp. 24-35.
- Ladu M., Borruso G., Balletto G. (2019a), "Il ruolo delle piattaforme digitali nei processi di valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico", in *Atti della XXIII Conferenza Nazionale ASITA, 12-14 novembre 2019, Trieste*, pp: 587-594.
- Ladu M., Balletto G., Borruso G. (2019b), "Sport and Smart Communities. Assessing the sporting attractiveness and community perceptions of Cagliari (Sardinia, Italy)", in AA.VV. (a cura di), *Computational Science and Its Applications - ICCSA 2019*, LNCS, Springer International Publishing, pp. 200-215.
- Ladu M., Milesi A., Borruso G., Balletto G. (2019c), "Turismo lento nel Sulcis Iglesiente. Mappe di comunità per le sfide dello sviluppo turistico locale", in *Atti della XXIII Conferenza Nazionale ASITA, 12-14 novembre 2019, Trieste*, pp: 595-602.
- Ladu M. (2020), "The role of city dashboards in managing public real estate in Italy. Proposals for a conceptual framework", in *Journal of Urban Planning and Development*. DOI 10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000622. In corso di pubblicazione.
- Murgante B., Borruso G., Balletto G., Castiglia P., Dettori M. (2020a), "Why Italy First? Health, Geographical and Planning aspects of the Covid-19 outbreak", *Sustainability*, 12(12), 5064 <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/5064/htm>
- Murgante B., Balletto G., Borruso G., Las Casas G., Paolo C., Marco D. (2020b), "Geographical analyses of Covid-19's spreading contagion in the challenge of global health risks", *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, pp. 283-304.
- Petrella A., Torrini R., Barone G., Beretta E., Breda E., Cappariello R. & di Gioia A. (a cura di, 2019), *Turismo in Italia: numeri e potenziale di sviluppo* [Tourism in Italy: Figures and Potential for Development].
- Pettenati G. (2019), *I paesaggi culturali Unesco in Italia*, Franco Angeli.
- Pinna G. (2017), *Il Cammino Minerario di Santa Barbara. A Piedi in Sardegna tra Storia e Natura*, Terre di Mezzo: Milano.
- Reid S. J. (2017). *Mapping attractive urban areas. Documentation of a Eurostat-supported project under the "merging statistics and geographic information grant programme"*. Oslo, Norway: Statistisk sentralbyrå.
- Tadini M., Piva, E. (2020), "Impatto del Covid-19 su trasporto aereo e turismo: possibili scenari evolutivi", in *Documenti geografici*, n. 1, pp. 565-578.
- UNWTO. (2020, April 14), *COVID-19: Putting people first*, UNWTO. <https://www.unwto.org/tourism-covid-19>

NOTE







DOWNSCALING, RIGHTSIZING. Contrazione demografica e riorganizzazione spaziale

A cura di Claudia Cassatella

- 01 **Tecniche urbanistiche per una fase di decrescita**
A cura di Carolina Giaimo, Maria Chiara Tosi, Angioletta Voghera
- 02 **Evoluzione istituzionale, nuovi strumenti e modelli di governance territoriale**
A cura di Giancarlo Cotella, Umberto Janin Rivolin, Davide Ponzini
- 03 **Le politiche regionali, la coesione, le aree interne e marginali**
A cura di Federica Corrado, Elena Marchigiani, Anna Marson, Loris Servillo
- 04 **Resilienza nel governo del territorio**
A cura di Grazia Brunetta, Ombretta Caldarice, Michelangelo Russo, Massimo Sargolini
- 05 **Rigenerazione dello spazio urbano e trasformazione sociale**
A cura di Nadia Caruso, Gabriele Pasqui, Carla Tedesco, Ianira Vassallo
- 06 **Patrimonio in azione**
A cura di Giovanni Caudo, Fabrizio Paone, Angelo Sampieri
- 07 **Il ritorno delle foreste e della natura, il territorio rurale**
A cura di Antonio di Campi, Claudia Cassatella, Daniela Poli
- 08 **Piani e politiche per una nuova accessibilità**
A cura di Paolo La Greca, Luca Staricco, Elisabetta Vitale Brovarone
- 09 **Innovazione tecnologica per la riorganizzazione spaziale**
A cura di Beniamino Murgante, Elena Pedè, Maurizio Tiepolo

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti
ISBN: 978-88-99237-35-6
DOI: 10.53143/PLM.C.821

Volume pubblicato digitalmente nel mese di aprile 2021

