



Mobilities

Libera circolazione
e movimenti obbligati.
Riflessioni per il post-COVID
tra analisi e progetti.

CONTESTI

CITTÀ TERRITORI PROGETTI

Rivista di Urbanistica e
Pianificazione del Territorio
Università degli Studi di Firenze



CONTESTI

CITTÀ TERRITORI PROGETTI

1 | 2019

Firenze University Press
ISSN 2035-5300

Direttore responsabile, II serie

Saverio Mecca

Direttore scientifico, II serie

David Fanfani

Curatori

Francesco Alberti, Iacopo Zetti

Assistenza all'edizione

Elena Tarsi

Comitato scientifico

Agnès Berland-Bethon (Université de Bordeaux, France), Arnaldo Cecchini (Università di Sassari), Giuseppe De Luca (Università di Firenze), Pierre Donadieu, (Université de Versailles, France), Guillaume Faburel (Université Lumière Lyon 2, UFR Temps et Territoires), Hidenobu Jinnai (Hosei University of Tokyo, Japan), Roger Keil (York University of Toronto, Canada), Philipp Klaus (ETH, Zürich, Switzerland), Francesco Lo Piccolo (Università di Palermo), Alberto Magnaghi (Università di Firenze), Francesco Domenico Moccia (Università di Napoli), Raffaele Paloscia (Università di Firenze), Gabriele Pasqui (Politecnico di Milano), Daniela Poli (Università di Firenze), Qisheng Pan, (College of Architecture and Urban Planning, Tongji University; Department of Urban Planning and Environmental Policy Texas Southern University), Joe Ravetz, (Manchester Urban Institute, University of Manchester), Enzo Scandurra (Università "La Sapienza" di Roma), Namperumal Sridharan (School of Planning and Architecture, New Delhi, India).

Section Editors

Francesco Alberti, Maria Rita Gisotti, Fabio Lucchesi, Valeria Lingua, Camilla Perrone, Iacopo Zetti.

Comitato editoriale

Francesco Alberti, Massimo Carta, Giuseppe De Luca, David Fanfani, Giulio Giovannoni, Maria Rita Gisotti, Valeria Lingua, Fabio Lucchesi, Raffaele Paloscia, Camilla Perrone, Carlo Pisano, Daniela Poli, Rossella Rossi, Iacopo Zetti.

Managing Editors

Maddalena Rossi, Elena Tarsi.

Contatti

Contesti. Dipartimento di Architettura
Via della Mattonaia 8, 50121, Firenze, Italy
contesti@did.unifi.it

progetto grafico



didacommunicationlab

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze

© 2019

DIDA Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 8
50121 Firenze

CC 2019 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze
Firenze University Press
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy
www.fupress.com

MOBILITIES

Libera circolazione e movimenti obbligati. Riflessioni per il post-COVID tra analisi e progetti.

SOMMARIO

In ricordo di Giancarlo Paba

David Fanfani

4

Saggi / Essays

Prima e dopo il lockdown.

Movimenti e 'ancoraggi' nell'attesa di un mobility turn

Francesco Alberti, Iacopo Zetti

8

Quale mobilità per la prossima normalità?

La lentezza come strategia nel tempo post-Covid 19

Paolo Pileri

24

Epidemic and Mobility.

A New Paradigm for mobility plans after the Covid-19 crisis

Corrado Poli

44

Per una nuova cultura della pianificazione dell'accessibilità urbana:

Quali strategie e opportunità?

Silvia Rossetti, Michele Zazzi

56

Mobilità e accessibilità: problemi e risposte al Covid-19 nei sistemi insediativi

Simone Ombuen

72

L'impronta urbana della mobilità

Claudio Zanirato

84

Ricerche / Research

Building Site City - Inclusive City. Monitoring of perception degrees and usability in settlements and in the urban landscape.

Mickeal Milocco Borlini, Giovanni Tubaro

96

Infrastrutture ferroviarie e reti di comunità come asset per le aree interne.

Il caso della Garfagnana.

Francesco Alberti

116

Quando la mobilità è il parametro dello sfruttamento: migrazione e agricoltura.

Elena Tarsi

136

Lecture / Readings

Nel tunnel del Tempo

Paul Virilio

154

Infrastrutture ferroviarie e reti di comunità come asset per le aree interne

Il caso della Garfagnana

Francesco Alberti

DIDA, Università degli Studi di Firenze
francesco.alberti@unifi.it

© 2020 The Author(s)
This article is published
with Creative Commons
license CC BY-SA 4.0
Firenze University Press.
DOI: 10.13128/contest-12028
www.fupress.net/index.php/contesti/

keywords
inner areas
branch railways
community transport
integrated policies
sustainable development

In the National Strategy for Inner Areas included in the UE-Italy Partnership Agreement 2014-2020, improving accessibility is one of the priority axes of intervention, either as a lever of territorial cohesion, or a driver of economic development. In these areas, a still existing railroad, even if abandoned or underused, may represent a strategic asset to activate revitalization processes. On the other hand, innovative complementary services, including community transport, along with the availability of a smart platform to access them easily, may play an important role in reducing car-

Le aree interne italiane, tra marginalità e prospettive di rilancio

L'Accordo di partenariato Italia-UE 2014-2020 ha messo in luce l'importanza per il paese delle 'aree interne', vasti territori rurali e montani che hanno subito dal secondo dopoguerra in poi un processo di marginalizzazione caratterizzato dal progressivo abbandono dell'insediamento,

formato prevalentemente da piccoli centri e nuclei abitati diffusi sul territorio, dall'invecchiamento della popolazione e dalla riduzione dell'offerta di servizi alle persone e alle imprese: in tutto, si tratta di oltre 4200 Comuni, che occupano circa i tre quinti del territorio nazionale e in cui risiede poco meno d'un quarto della popolazione italiana¹.

Sebbene nei centri urbani maggiori si concentrino le principali attività economiche, le migliori possibilità lavorative e la più ampia dotazione di

dependency among the locals and attracting sustainable tourism. In the paper, the lesson learnt from some Italian and international good practices is put to use to outline a comprehensive approach to the accessibility of inner areas, using Garfagnana, in the Tuscan Apennines, as a case study.

servizi, questi territori 'periferici' sono dotati di risorse complementari alle aree centrali, la cui valorizzazione costituisce un'importante sfida per lo sviluppo sostenibile dell'Italia. L'attualità e l'importanza attribuite ai valori di territorio, prossimità e comunità nelle prospettive di rilancio del Paese trovano fra l'altro testimonianza nelle riflessioni sviluppatesi durante l'emergenza prodotta dalla pandemia da Covid-19, che ha messo in evidenza i vantaggi del 'distanziamento', anche dal punto di vista dell'organizzazione territoriale, rispetto alla 'concentrazione' propria delle aree urbane. Come hanno enfatizzato, durante il periodo del *lockdown* imposto dal governo per contrastare la diffusione del contagio, il Ministro per il Sud e la Coesione territoriale, Giuseppe Provenzano², e numerosi studiosi e professionisti, tra cui Stefano Boeri (che ha addirittura ipotizzato un poco realistico esodo di ritorno dalle grandi città italiane ai "vecchi borghi"³), le aree interne rivelano oggi più che mai ampie potenzialità per diventare luoghi di

innovazione e sviluppo sostenibile. Il tema era già stato richiamato all'attenzione nazionale e internazionale in occasione della Biennale di Architettura di Venezia del 2018⁴ dal padiglione *Arcipelago Italia*, a cura dell'arch. Mario Cucinella, dedicato appunto a quei "territori spazialmente e temporalmente lontani dalle grandi aree urbane, ma detentori di un patrimonio culturale inestimabile, con peculiarità che pongono l'Italia in discontinuità rispetto all'armatura urbana europea" (Cucinella, 2018).

Nella varietà dei contesti geografici che caratterizzano le diverse regioni italiane, la promozione delle aree interne richiede azioni multilivello capaci di valorizzare "il potenziale di sviluppo economico in termini di capitale territoriale inutilizzato di ogni territorio: il capitale naturale, culturale e cognitivo; l'energia sociale della popolazione locale e dei potenziali residenti; i sistemi produttivi (agricoli, turistici, manifatturieri)" (Barca et al., 2014). Con questo approccio, coniugando politiche su settori di competenza nazionale e regionale e progetti di sviluppo locale, già a partire dal 2014 è stata avviata, in attuazione dell'Accordo di partenariato Italia-UE, la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI)⁵, il cui obiettivo prioritario è invertire le tendenze demografiche in atto attraverso la riduzione dell'emigrazione, l'attrazione di nuovi residenti e la ripresa delle nascite. A tale obiettivo si legano, a livello locale,

l'aumento del benessere e dell'inclusione sociale della popolazione residente (sviluppo intensivo), e, in una prospettiva nazionale, l'aumento dell'occupazione e dell'utilizzo del capitale territoriale (sviluppo estensivo). La Strategia Nazionale è divenuta operativa, ad oggi, per 72 aree interne selezionate su indicazione delle Regioni, corrispondenti a una superficie di 51.366 kmq e ad una popolazione di oltre 2 milioni di abitanti, distribuita su 1077 comuni.

Se la ridotta accessibilità ai servizi di base rappresenta per gli abitanti stanziati di questi territori un elemento di forte discriminazione, le oggettive difficoltà di spostamento e di accesso ai centri e nuclei abitati, dovute alle caratteristiche geomorfologiche dei territori, alla distanza dalle reti infrastrutturali principali, alle condizioni spesso disagiate di quelle locali, all'inadeguatezza dei servizi di trasporto collettivo, costituisce a sua volta un freno decisivo allo sviluppo delle aree interne e, anzi, una delle principali cause che possono favorirne la "desertificazione" (Camagni, 2011).

Le ferrovie secondarie, un patrimonio dilapidato

Sebbene non esplicitamente menzionate nella Strategia, tra le risorse territoriali sottoutilizzate diffuse in tutto il contesto nazionale rientrano a pieno titolo un numero consistente di tracciati ferroviari. La casistica è molto ampia sia in rapporto alle condizioni

d'uso e manutenzione dell'infrastruttura (linee totalmente abbandonate, linee chiuse ma ancora potenzialmente funzionanti, linee riattivate per servizi saltuari di tipo turistico, linee in esercizio con un numero ridotto di corse e fermate, ecc.) che alle sue caratteristiche tecniche (scartamento, alimentazione, presenza di viadotti e gallerie, ecc.).

Le vicende delle ferrovie minori rispecchiano in buona parte i processi di trasformazione che nella seconda metà del Novecento hanno portato alla concentrazione di attività e popolazione in alcune parti del paese e alla formazione delle aree interne.

Nonostante i danni molto ingenti subiti dalle ferrovie italiane durante la Seconda guerra mondiale – al termine della quale 7000 km di binari, pari a quasi il 30% del totale, risultano distrutti – nel 1955 le opere di ripristino sono già sostanzialmente concluse per circa 22.000 km, con un saldo negativo di 1000 km rispetto al periodo prebellico (Maggi 2012).

Tra il 1955 e il 1972, parallelamente all'esplosione della motorizzazione privata e allo sviluppo della rete autostradale, altri 2100 km di linee, di cui 1500 km in regime di concessione, vengono chiusi perché divenuti improduttivi.

La nuova geografia dello sviluppo, disegnata dai tracciati della mobilità privata verso cui sono indirizzati la maggior parte degli investimenti pubblici (negli anni '60 i

trasporti su gomma assorbono già l'80% del budget complessivo destinato in Italia alle infrastrutture) ha come effetto collaterale la concentrazione del 95% del traffico passeggeri e merci su appena la metà – 11.000 km – dei binari in esercizio, mettendo a rischio la sopravvivenza dei servizi sull'altra metà. Nel 1985, in un decreto a firma del ministro dei Trasporti Claudio Signorile allegato alla Legge finanziaria è inserito un elenco di 57 linee destinate a immediata dismissione in quanto "non comprese nella rete di interesse generale", sebbene nella maggior parte ancora utilizzate quotidianamente da lavoratori pendolari.

A seguito delle proteste suscitate a livello locale, il Decreto Signorile fu di fatto applicato, sul momento, a sole sei linee. Tuttavia, esso rappresenta il primo passo verso la chiusura, effettuata negli anni successivi, di un numero crescente di ferrovie secondarie, quale esito inevitabile del circolo vizioso tra scadimento dell'offerta e riduzione della domanda: una situazione che il passaggio di competenze sulle ferrovie locali dallo Stato alle Regioni, avvenuto nel 2001, è riuscito a correggere solo in pochi casi. Se in Puglia e nelle province autonome di Trento e Bolzano un diverso approccio alla mobilità extraurbana nei territori a più spiccata vocazione turistica e il ricorso mirato a finanziamenti comunitari ha portato

con successo alla riattivazione di tratte abbandonate nei decenni precedenti, nelle altre regioni si è sostanzialmente continuato a convogliare le risorse erogate dallo Stato, per altro sempre più ridotte a causa dei tagli alla spesa pubblica, sul mantenimento delle linee relativamente più forti, riproducendo a scala locale la politica di depauperamento e chiusura delle ferrovie minori avviata negli anni '80 dal governo centrale. È questo il caso, fra gli altri, della regione Piemonte, che nel 2012 ha decretato la chiusura di ben dodici tratte ferroviarie frequentate giornalmente da circa 6000 utenti.

Tra i due estremi, vi sono situazioni come quella della Toscana, nel cui contesto si colloca il caso studio illustrato più avanti. Già in epoca granducale, e ancor più nei decenni immediatamente successivi all'unificazione del Regno d'Italia, la Toscana ha occupato una posizione importante nello sviluppo del trasporto ferroviario della penisola, tanto che circa 3/4 dei circa 1500 km di linee in funzione nel territorio regionale risalgono al XIX secolo. Oggi, il quadro generale di questo comparto dei trasporti presenta luci ed ombre. Da un lato, occorre riconoscere l'impegno della Regione a mantenere o alzare ulteriormente, nonostante la riduzione dei finanziamenti statali, i livelli di servizio sulle linee più frequentate dai pendolari, con investimenti diretti sia alle infrastrutture che al rinnovo

dei materiali rotabili: uno sforzo premiato dal progressivo aumento, negli ultimi anni, del numero complessivo di passeggeri (235.000 nel 2018, +25% rispetto al 2010 (Regione Toscana, 2020). Dall'altro, non si può non rilevare la stagnazione o l'impoverimento delle linee a domanda debole, che trova riscontro nella soppressione di corse e fermate e nella introduzione di servizi sostitutivi su gomma.

Nel complesso, il bilancio dei rami ferroviari dismessi dal secondo dopoguerra ad oggi in tutto il territorio nazionale ammonta a 162 tratte, per un totale di 5800 km (www.ferrovieabbandonate.it). Risultano invece difficili da quantificare le linee 'in sofferenza', che hanno subito anno dopo anno una progressiva riduzione delle fermate attive e del numero dei treni: un preludio a possibili ulteriori chiusure negli anni a venire.

Il recupero di ferrovie secondarie come asset strategico per la rigenerazione territoriale

Il riconoscimento delle aree interne come una questione nazionale d'importanza strategica porta a identificare nel miglioramento delle loro condizioni di accessibilità uno degli assi fondamentali d'intervento, sia in funzione della coesione territoriale (al fine di favorire il mantenimento della residenza e con essa il presidio e la salvaguardia del territorio e del patrimonio culturale), sia come vettore di sviluppo economico (con particolare riguardo

ai settori del turismo, dell'agricoltura, delle manifatture locali, ecc.). Questo apre una nuova prospettiva anche sul tema delle ferrovie minori, che possono essere riconsiderate sulla base di parametri diversi da quelli che fino ad oggi hanno portato alla progressiva decimazione delle linee e dei servizi.

La stessa metodologia utilizzata nella definizione delle aree interne individua nella presenza di una stazione "silver" (che secondo la classificazione adottata per le tratte gestite da Rete Ferroviaria Italiana (RFI) corrisponde a un impianto medio-piccolo con un flusso giornaliero di circa 2500 persone tra passeggeri, addetti e utenti dei servizi complementari) uno dei criteri che caratterizza un comune o un'aggregazione di comuni come un "centro di offerta di servizi"⁶. Le aree interne sono di conseguenza definite in ragione del tempo di percorrenza, superiore a venti minuti⁷, necessario per raggiungere con il mezzo più rapido il centro di servizi più vicino, distinguendo tra aree "intermedie" (raggiungibili fra i 20 e i 40 minuti), aree "periferiche" (40-75 minuti) ed "aree ultra-periferiche" (oltre 75 minuti). Appare quindi coerente con tale impostazione, in particolare per quei territori strutturati lungo un asse vallivo al cui interno corrono in parallelo una strada e una ferrovia collegate a un centro di servizi, considerare quest'ultima, ancorché ritenuta un 'ramo secco', secondo

Ferrovia della Val Venosta

Fig 1



i consueti standard d'esercizio, come una risorsa strategica del capitale territoriale, da valorizzare in una logica di integrazione fra politiche territoriali e di mobilità, azioni rivolte all'inclusione sociale e azioni per la crescita. Sotto il profilo trasportistico, alcune buone pratiche evidenziano d'altra parte come modelli di gestione innovativi possano avere effetti rilevanti di moltiplicazione della domanda anche in contesti a bassa densità insediativa, nel quadro di un'offerta integrata rivolta sia ai residenti che ai turisti. Molto significativa, da questo punto di vista, l'esperienza della provincia di Bolzano, dove un'unica società di trasporto a capitale pubblico gestisce in modo coordinato servizi su gomma, su ferro e a fune.

Fra le varie tratte ferroviarie gestite, la Merano-Malles (Ferrovia della Val Venosta) è un esempio noto a livello internazionale di recupero d'un tracciato risalente agli inizi del '900 per l'attivazione d'un servizio giornaliero cadenzato (Fig. 1).

Già inserita nella 'lista Signorile', la Ferrovia della Val Venosta, con le sue 19 stazioni distribuite su 60 km di sviluppo, viene

dismessa da RFI nel 1991. Acquisita nel 1999 dalla provincia di Bolzano, riaprirà dopo sei anni e un investimento di 130 mln €, impiegati nel rifacimento dell'armatura, nell'informatizzazione dei sistemi di gestione, nel restauro delle opere d'arte, nell'acquisto di materiali rotabili ad alte prestazioni, nella realizzazione di sottopassi stradali, pensiline e parcheggi scambiatori: interventi a cui si accompagna l'organizzazione di servizi per nuovi target di utenza, primo fra tutti il noleggio di biciclette alle fermate e il loro trasporto a bordo dei treni. Così trasformata, da 'ramo secco' la Merano-Malles si è affermata in breve tempo come la linea di punta del trasporto altoatesino, con oltre 18.000 treni circolanti l'anno e una frequentazione di 3 milioni di passeggeri (2/3 residenti, 1/3 turisti), diventando il modello per l'adeguamento delle altre ferrovie di fondovalle della provincia. Un altro esempio interessante a livello internazionale è quello della Borders Railway, tra la Waverley Station di Edimburgo e la cittadina di Tweedbank nella regione Scottish Borders, ricalcante, salvo adeguamenti al



Un tratto della Borders Railway in Scozia, riaperta dopo quarantacinque anni nel 2015

Fig 2

mutato assetto del territorio nell'area di Edimburgo, una tratta di 56,8 km della vecchia Waverley Route (158,1 km), la ferrovia che per un secolo, tra il 1862 e il 1969, aveva collegato la capitale della Scozia con Carlisle in Inghilterra (Fig. 2).

Dopo un dibattito più che ventennale dalle prime ipotesi di riapertura e uno studio di fattibilità del 2000, nel 2006 il Parlamento scozzese delibera la riattivazione della tratta. I lavori, che includono la ricostruzione di numerosi ponti e gallerie e l'inserimento ex novo di una fermata, occupano due anni, dal 2013 al 2015, per un costo complessivo di 350 milioni di sterline. Nonostante i limiti tecnici dell'infrastruttura (a binario unico, con solo brevi segmenti a doppio binario per consentire lo scambio dei treni a intervalli di mezz'ora, e a trazione diesel, salvo che per un breve tratto elettrificato alla periferia di Edimburgo) anche in questo caso l'operazione ottiene un successo al di sopra delle previsioni, rivelando le potenzialità della linea a funzionare da catalizzatore di

rigenerazione economica (Gareth, 2017): già nei primi 12 mesi di esercizio il bilancio è di un milione di passeggeri e un incremento del 12% dei flussi turistici nella zona, ricca di risorse naturalistiche e memorie legate al suo passato minerario. Il ripristino di un servizio di trasporto pubblico su una direttrice rimasta scoperta per quarantacinque anni ha avuto anche effetti in termini di sviluppo insediativo, stimolando il progetto di un nuovo quartiere satellite presso la stazione di Shawfair, a 15 minuti da Edimburgo, secondo il modello dei *transit oriented developments* (Calthorpe, 1993).

Oltre a una migliore gestione dei servizi ferroviari lungo le principali direttrici di collegamento, anche la pianificazione territoriale può giocare un ruolo importante nel promuovere un'accessibilità alle aree interne basata sul trasporto pubblico, assumendo i tracciati esistenti come lo scheletro infrastrutturale nella riorganizzazione funzionale del sistema insediativo.

La principale opera d'arte della Lucca-Aulla in Garfagnana: il viadotto sul fiume Serchio in località Villetta.

Fig 3



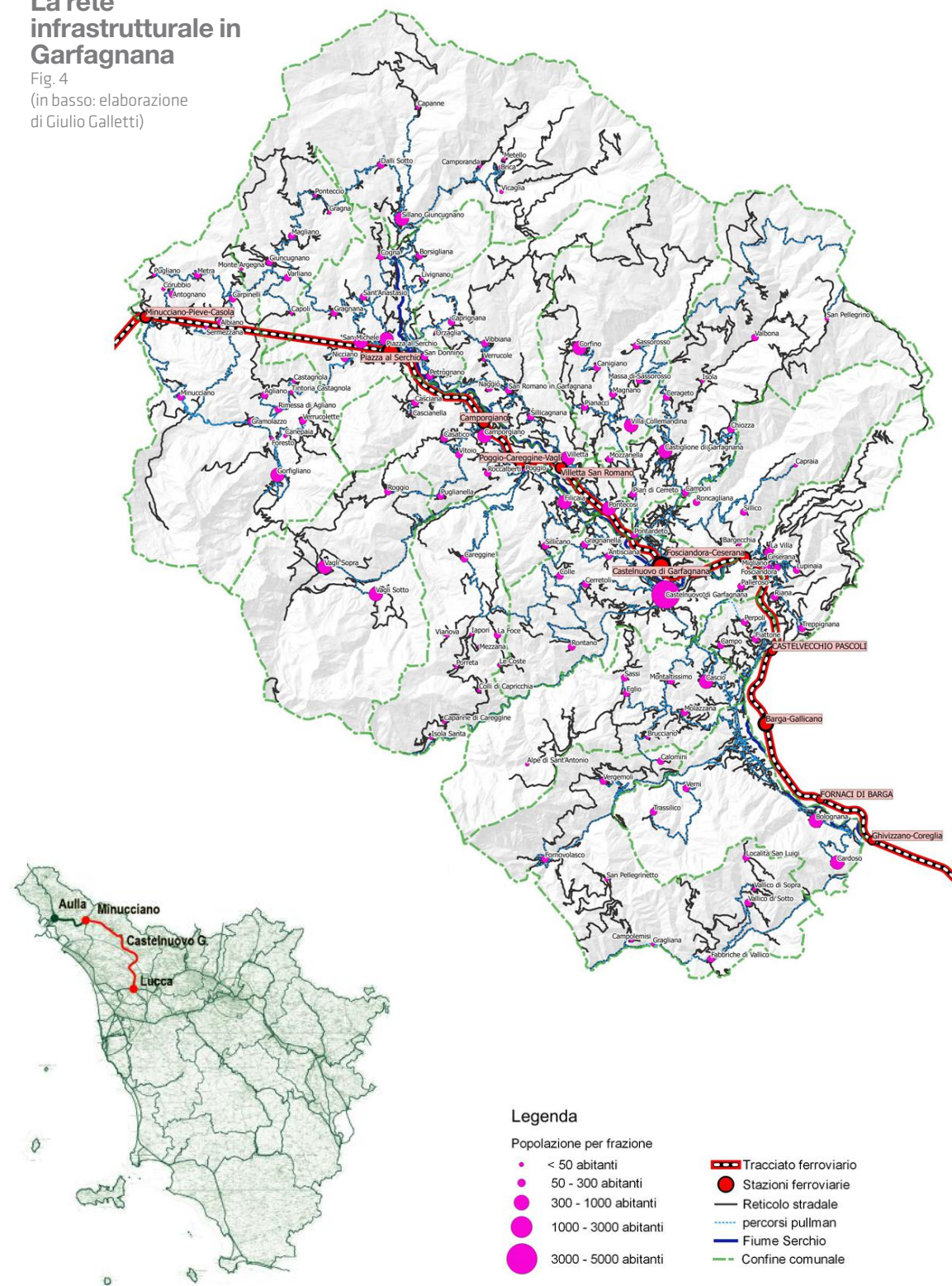
A partire da questo presupposto, una ricerca sviluppata dall'unità SUP&R (Sustainable Urban Projects & Research) del Dipartimento di Architettura di Firenze grazie a un finanziamento della Fondazione Banca Nazionale delle Comunicazioni⁸ si è focalizzata sulle possibilità di 'riuso intelligente' della ferrovia che attraversa la Garfagnana (Fig. 3), area interna della Toscana collocata nella fascia appenninica a nord della provincia di Lucca, confinante con la Liguria e l'Emilia: ricerca che è stata assorbita, per la sua parte analitica, nel quadro conoscitivo, e per quella propositiva nelle strategie di mobilità sostenibile del Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni della Garfagnana, approvato nel novembre 2019⁹.

Un modello di mobilità sostenibile per l'area interna della Garfagnana

Il sistema insediativo della Garfagnana è caratterizzata dalla diffusione di piccoli centri e nuclei abitati di origine storica all'interno di un contesto ambientale e paesaggistico di grandissimo pregio in parte ricompreso in tre importanti aree protette: il Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, la riserva statale Parco dell'Orecchiella e il Parco Regionale delle Alpi Apuane. La popolazione complessiva è di 28.000 abitanti, distribuiti su 16 comuni. Il centro principale, posto alla confluenza tra il fiume Serchio e l'affluente Turrite Secca, è Castelnuovo di Garfagnana (ca. 6000 abitanti), paese ricco di suggestioni storiche (per alcuni anni fu governato su

La rete infrastrutturale in Garfagnana

Fig. 4
(in basso: elaborazione di Giulio Galletti)



incarico del Ducato estense da Ludovico Ariosto) e di documenti materiali risalenti al Medioevo e al Rinascimento.

Il sistema infrastrutturale è formato da una direttrice principale sul fondovalle del Serchio, all'interno della quale corrono la ferrovia Lucca-Aulla (90 km) e la strada statale n. 445, e da una viabilità secondaria dalle caratteristiche tipicamente montane che innerva tutto il territorio (Fig. 4). La costruzione della ferrovia, iniziata nel 1884, ha avuto una storia travagliata e si è conclusa solo 75 anni più tardi con l'inaugurazione nel 1959 della galleria del Lupacino (7,5 km), che mette in comunicazione la Garfagnana con la Lunigiana, comprendente i territori dell'alta valle del fiume Magra, in provincia di Massa Carrara. Ai due estremi la linea si collega, ad Aulla, alla direttrice La Spezia-Parma, e a Lucca alle linee per Firenze, Pisa e Viareggio. Sebbene dunque la ferrovia connetta l'area con importanti direttrici regionali e transregionali, essa ha progressivamente perduto attrattività in parallelo all'aumento del traffico su strada. Lo stesso trasporto pubblico risulta oggi organizzato prevalentemente su gomma con servizi di linea poco razionali e scarsamente utilizzati, in parte sovrapposti a quelli ferroviari, a cui si affiancano servizi mirati come lo scuolabus. A fronte della necessità di una rimodulazione dell'offerta di trasporto orientata all'efficienza e alla sostenibilità, le caratteristiche orografiche e insediative della Garfagnana, che ne fanno un campione rappresentativo

di molte altre aree interne italiane, rendono evidentemente inapplicabili gli schemi basati sull'integrazione fra mobilità dolce e trasporti pubblici convenzionali.

La ricerca si è dunque focalizzata sulla messa a punto di un diverso modello di mobilità basato sull'ottimizzazione dell'infrastruttura ferroviaria esistente, accompagnato da una riorganizzazione dei servizi su gomma per l'adduzione all'asta principale, e dalla attivazione di una piattaforma digitale per facilitare l'uso integrato dei servizi (ferroviari e non) da parte sia dei residenti che dei visitatori.

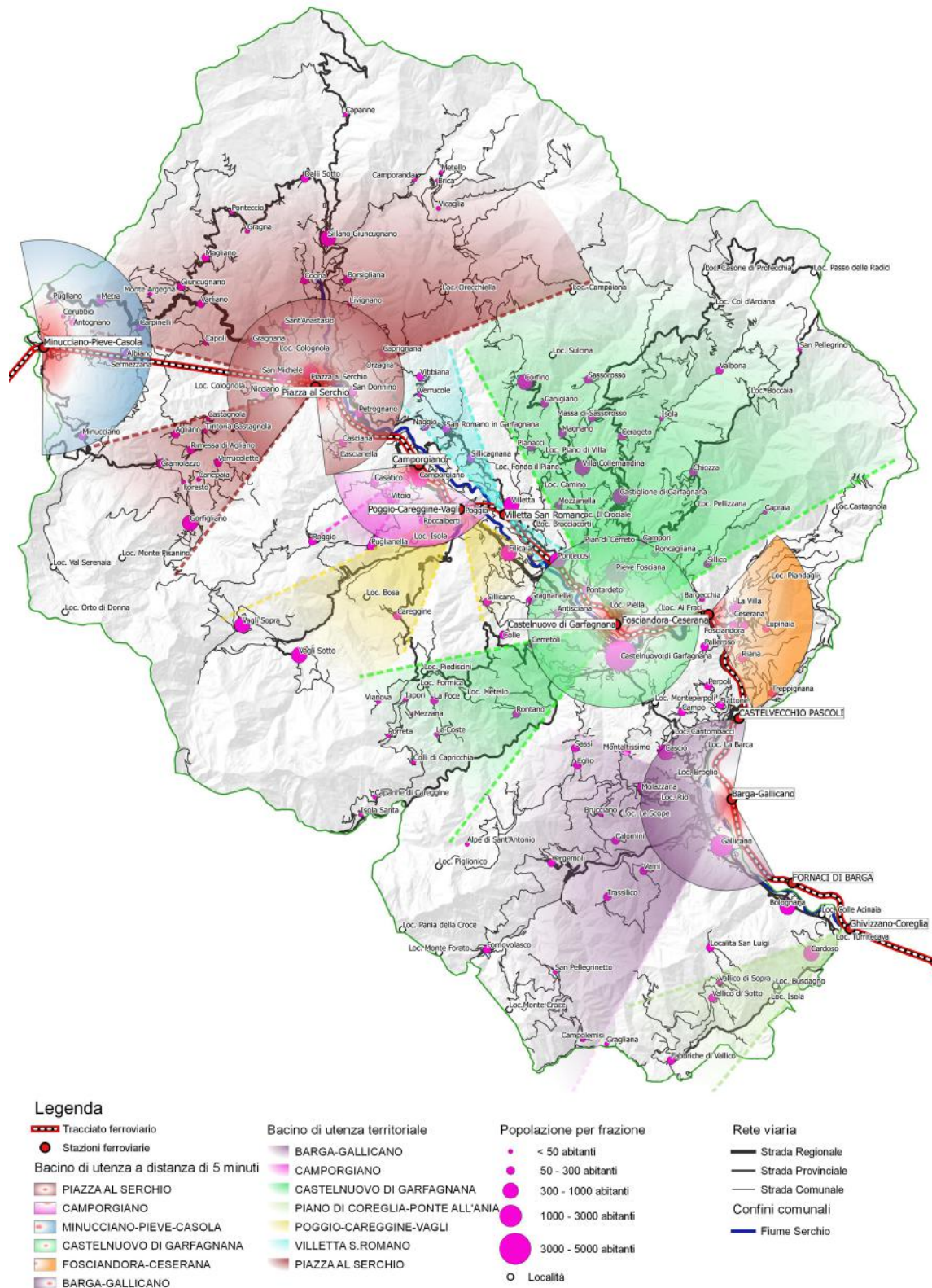
Riorganizzazione dei servizi ferroviari sulla linea Lucca-Aulla

L'identificazione di una nuova modalità di esercizio della linea Lucca-Aulla ha il duplice scopo di assicurare un più adeguato servizio alla popolazione sulla direttrice verso cui convergono di fatto tutti i flussi, sistematici e asistematici, che interessano l'area, e di promuovere al contempo lo sviluppo di un turismo di qualità, potenzialmente attratto dal patrimonio culturale e ambientale della Garfagnana. La ferrovia può infatti giocare un ruolo importante sia come sistema di penetrazione di un territorio altrimenti difficile da raggiungere ed attraversare, dando accesso, attraverso forme d'interscambio modale in corrispondenza delle stazioni, anche alle valli interne, sia come strumento di marketing territoriale: un modo per far conoscere e riconoscere la Garfagnana come

I potenziali bacini di attrazione (catchment areas) delle fermate della ferrovia della Garfagnana, definiti in base alla distribuzione della popolazione e delle funzioni sul territorio

Fig. 5

elaborazione di Giulio Galletti

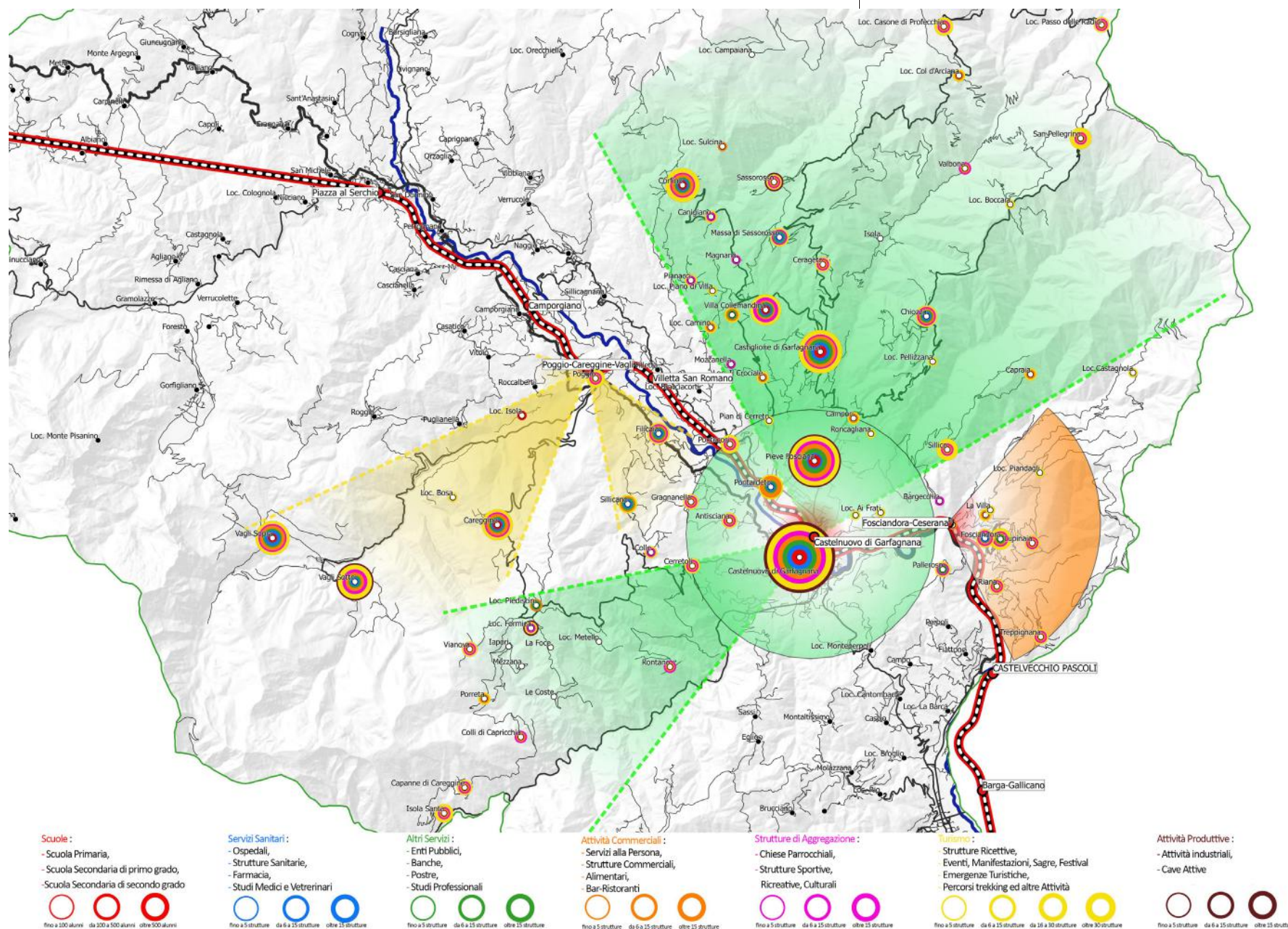


un itinerario, ricco di attrattive, integrato a circuiti di visita regionali e transregionali già consolidati (Firenze, Lucca, le Cinque Terre). Sulla scorta di questi obiettivi, la ricerca si è sviluppata a partire da una puntuale ricognizione e mappatura su base GIS dei diversi 'pesi' e 'attrattori' territoriali (Fig. 5): centri urbani, frazioni e nuclei rurali in base alla demografia, attività economiche in base al numero di addetti, servizi essenziali (sanità, scuola) in base al livello, strutture di aggregazione sociale (luoghi di spettacolo, culto, biblioteche, attrezzature sportive, palestre, ecc.), attività commerciali e ricettive, emergenze culturali e naturali, reti escursionistiche, manifestazioni ed eventi speciali, ecc.. Tali aspetti, che restituiscono una geografia caratterizzata da un corridoio centrale più denso - al cui interno corre la Lucca-Aulla - e da un sistema a pettine di valli laterali relativamente più scariche, ma in modo non uniforme, sono stati incrociati ai dati sugli spostamenti giornalieri della popolazione con mezzi pubblici e privati e valutati in rapporto alla collocazione delle stazioni lungo l'asse vallivo principale, tenendo conto dei seguenti parametri: distanza temporale dalla stazione più vicina (breve, entro 8 minuti in auto, e media, entro 15 minuti) e caratteristiche geometriche dei percorsi (pendenza, larghezza e tortuosità). Questo ha permesso di definire l'area d'influenza (*catchment area*) - e quindi il

bacino d'utenza potenziale - delle stazioni (Fig. 5-6), e conseguentemente identificarne le specifiche vocazioni, distinguendo fra stazioni nodali, da privilegiare ai fini dell'interscambio ferro-gomma, e stazioni maggiormente vocate al turismo¹⁰, da attrezzare in modo adeguato ma in cui il servizio potrebbe avere un cadenzamento minore o un carattere stagionale. Sulla base dei dati raccolti è emerso anche che due fermate, il cui bacino potenziale si sovrappone integralmente con quello di altre stazioni vicine più attrattive, potrebbero essere soppresse per velocizzare la linea¹¹ senza penalizzare il territorio circostante. Per stabilire il miglior livello di servizio, rispetto ai bacini potenziali, erogabile in condizioni di sostenibilità economica, ci si è avvalsi di uno studio elaborato presso la Scuola d'Ingegneria dell'Università di Pisa (Frediani et al., 2015-2016), che sulla tratta più carica - Lucca-Piazza al Serchio¹² - prevede l'introduzione di un cadenzamento mnemonico, con una frequenza dei treni di 30-45' nelle ore di punta e di 60' nelle altre fasce orarie, e una riduzione dei tempi di percorrenza, oggi oscillanti fra un'ora e un'ora e mezza, a 50-55', previa realizzazione di limitati interventi sull'infrastruttura. Un intervento che, di *default*, avrebbe l'effetto di ridurre il livello di 'perifericità', secondo la classificazione delle aree interne, degli ambiti serviti.

Localizzazione delle attività produttive e dei servizi pubblici all'interno delle catchment areas

Fig 6
particolare; elaborazione di Giulio Galletti



Servizi su gomma complementari al trasporto ferroviario

L'idea base è che il rafforzamento del servizio ferroviario, verso cui occorre indirizzare le maggiori risorse pubbliche, sia accompagnato da una razionalizzazione dei servizi su gomma che ne riduca i costi di esercizio e sia al contempo più rispondente alle esigenze di mobilità dei diversi tipi di utenti. Tale riorganizzazione deve tener conto sia delle specificità del contesto locale, che delle innovazioni - tecniche, sociali e gestionali - sperimentate in altri contesti a domanda debole, per verificarne la replicabilità/ adattabilità al caso di studio.

L'obiettivo di intercettare i flussi pendolari con origini, destinazioni e fasce orarie comuni, che dall'elaborazione dei dati demografici disponibili (ISTAT 2011) risultano rappresentare una quota significativa degli spostamenti quotidiani in Garfagnana, per la maggior parte effettuati in automobile in modo individuale, e dirottarli sul TPL richiede una sinergia fra quest'ultimo e la ferrovia tale da compensare la "rottura di carico" fra bus e treno con vantaggi misurabili in termini di tempo, efficienza, comfort, sicurezza e costo del trasporto.



Il Kombibus, mezzo pubblico che offre anche un servizio di distribuzione delle merci nel distretto di Uckermark in Brandeburgo

Fig. 7

Due punti essenziali per ottenere tale sinergia sono:

- l'eliminazione delle sovrapposizioni fra servizi ferroviari e su gomma, assegnando esclusivamente ai primi il ruolo di collegamento lungo la direttrice di fondovalle;
- l'istituzione di servizi bus a *relais*, ovvero coordinati con l'orario dei treni, di adduzione alle fermate dalle rispettive *catchment areas*; la definizione degli orari di queste linee è resa più semplice dall'introduzione dell'orario cadenzato per il servizio ferroviario.

Si è inoltre ipotizzato che gli autobus svolgano un servizio ibrido passeggeri-merci in modo da ottimizzare le corse, ridurre il traffico complessivo su strada e creare nuove opportunità di finanziamento per il trasporto pubblico. Una buona pratica a cui fare riferimento può essere rintracciata nel servizio Kombibus (Fig. 7), finanziato con fondi strutturali europei (programma INTERREG IVC), in attività dal 2013 nel distretto rurale di Uckermark in Brandeburgo (Germania). Per coprire le fasce orarie di morbida e rispondere a esigenze di mobilità asistemica

o riferite a specifiche categorie di utenti, il modello proposto prevede inoltre l'integrazione dei servizi di linea con diversi tipi di servizi "flessibili" sia dal punto di vista gestionale che da quello degli itinerari e orari delle corse, quali:

- servizi su abbonamento e *on demand* su determinate relazioni (taxi collettivi, van e minibus a chiamata, ecc.) forniti da operatori di trasporto locali sulla base di una convenzione con l'Unione dei Comuni; si ritiene che questa opzione sia decisamente preferibile, anche nella destinazione delle risorse per la SNAI, a quella della erogazione in proprio di servizi dello stesso tipo da parte degli enti pubblici, sia come stimolo allo sviluppo d'iniziativa imprenditoriali locali, sia per non legare il funzionamento degli stessi a specifici stanziamenti, il cui esaurimento potrebbe poi determinare, come è già avvenuto, la loro soppressione¹³.
- Servizi programmati o a richiesta di prelievo e accompagnamento verso strutture sanitarie, culturali, sportive forniti alla popolazione dalla ricca rete

Uno dei mezzi del Wigtownshire Community Transport (Scozia), gestito da un consorzio di associazioni civiche locali

Fig. 8



di associazioni diffuse sul territorio, attraverso il coordinamento/condivisione dei mezzi in dotazione; un esempio in tal senso è l'iniziativa Wigtownshire Community Transport, promossa dal Dumfries and Galloway Council (Scozia) nell'ambito del progetto Rural Transport Solutions, finanziato con fondi strutturali europei e dal Bus Investment Fund Scotland, che ha portato alla creazione di una piccola flotta di mezzi in comune fra tutte le associazioni dell'area, formata dall'insieme dei mezzi già in possesso di ciascuna con l'aggiunta di 3 minibus da 20 posti (Fig. 8). Grazie al coordinamento dei viaggi è stato così istituito un servizio di *pooling* rivolto prevalentemente ad anziani e disabili, ma anche a gruppi giovanili (squadre di calcio, scout, studenti), con costi complessivi ridotti rispetto a quando ogni associazione operava in modo autonomo e prestazioni enormemente incrementate: nel primo anno e mezzo di sperimentazione (2011-2012) gli utenti trasportati sono stati quasi 19.000.

- Servizi turistici stagionali dalle stazioni ferroviarie di Poggio-Careggine-Vagli e Villetta S. Romano rispettivamente verso i parchi delle Apuane e

dell'Orecchiella, la cui gestione potrebbe essere affidata alle associazioni di guide ambientali.

Una prima verifica della disponibilità della cittadinanza a partecipare a progetti di *community mobility* è stata effettuata, nell'ambito della ricerca, mediante la predisposizione di un questionario, diffuso tramite una pagina web dedicata nel sito dell'Unione dei Comuni della Garfagnana durante il percorso di partecipazione che, ai sensi della LRT 65/2014, ha accompagnato la formazione del Piano Strutturale Intercomunale¹⁴. I risultati, ottenuti da un campione di 163 nuclei familiari che hanno aderito all'iniziativa, evidenziano da un lato come l'uso massivo dell'auto privata sia considerato dalla maggioranza come una scelta obbligata, a causa dell'inadeguatezza dei servizi di trasporto pubblico su ferro e su gomma rispetto alle esigenze di mobilità della popolazione, e, dall'altro, un'ampia propensione a offrire (51,3%) o ricevere (32,4%) passaggi nell'ambito di servizi organizzati di *car pooling*. L'attivazione di un processo di co-progettazione, con il coinvolgimento attivo di operatori e associazioni locali, rappresenta la pre-condizione fondamentale alla

trasformazione del modello teorico sopra illustrato in un modello operativo basato sull'integrazione fra trasporto pubblico, trasporto collettivo fornito da soggetti privati e servizi di comunità.

Un accesso unificato ai diversi servizi di trasporto

Un'altra condizione indispensabile ad integrare in modo efficace ed efficiente servizi di trasporto 'fissi' e servizi 'flessibili', forniti da soggetti diversi con finalità diverse, è rappresentata dalla possibilità per l'utente di accedere in modo agevole a tutte le informazioni necessarie a organizzare i propri spostamenti. Se, da un lato, è inevitabile che questi comportino 'rottture di carico' nel passaggio da un mezzo ad un altro, è indispensabile, dall'altro, che il flusso di dati dalla pianificazione del viaggio, alla prenotazione dei mezzi, al pagamento dei servizi (biglietto e/o contributo) avvenga invece senza soluzioni di continuità. Un aspetto saliente del modello è quindi la costruzione - da avviare nel quadro del percorso di co-progettazione sopra menzionato - di una piattaforma ICT e di un'app per mettere in rete, sincronizzandoli, i diversi tipi di servizi, far interagire gli utenti con i relativi fornitori, consentire pagamenti online e l'attivazione di forme di *rewarding* per incentivare stili di mobilità alternativi all'uso individuale dell'automobile. A partire dai trasporti, la stessa piattaforma potrebbe poi estendere la propria funzionalità ad altri servizi smart per residenti e turisti, riguardanti ad esempio il patrimonio culturale e ambientale, l'accesso ai servizi

pubblici, il sistema commerciale e ricettivo, la promozione di prodotti locali, eventi, ecc., in una logica di sviluppo integrato del sistema economico locale.

L'intermediazione delle associazioni, esercenti o singoli cittadini nelle varie frazioni, dovrebbe infine assicurare un'ampia accessibilità ai servizi principali anche alle persone meno inclini, per età o atteggiamento mentale, all'utilizzo della app.

Conclusioni

A fronte dei punti di forza e delle opportunità di sviluppo che possono essere rintracciati nelle risorse agro-ambientali, nei beni culturali, nelle tradizioni locali, nella disponibilità di ampi spazi aperti a disposizione della comunità, la cui importanza, anche in funzione di presidio sanitario rispetto alla possibile insorgenza e diffusione di epidemie, è oggi sotto gli occhi di tutti, la difficile accessibilità fisica rappresenta il più evidente punto di debolezza delle aree interne e la principale minaccia a un loro possibile rilancio economico. D'altra parte, è proprio da questa limitazione che deriva in prima istanza la loro scarsa competitività rispetto alle altre aree regionali, che fino a oggi ne ha decretato la marginalizzazione. In tali contesti 'a domanda debole', qualsiasi azione nel campo dei trasporti portata avanti con un approccio settoriale è inevitabilmente destinata all'insuccesso. Al contrario, ogni apporto settoriale risulta indispensabile nella formulazione di uno scenario strategico complessivo improntato ad un approccio *place-based*.

Nei contesti collinari o montani strutturati da una valle che ospita al suo interno le infrastrutture principali, la presenza di una ferrovia, soprattutto se collegata direttamente a un centro di servizi, può rappresentare uno degli input fondamentali nella costruzione di tale strategia, anche se si tratta di una linea dismessa o sottoutilizzata. Fra l'altro, oltre a essere un modo di trasporto ecologico, la ferrovia, a differenza dei sistemi stradali, può migliorare le sue prestazioni in termini di capacità, sicurezza, ecc. intervenendo principalmente sul tipo di servizio offerto, riducendo al minimo l'impatto di nuove opere infrastrutturali: aspetti questi particolarmente rilevanti in territori ad elevato pregio ambientale. La sua collocazione nel fondovalle, ovvero lungo l'asse fondamentale di distribuzione del territorio, da un lato rende potenzialmente agevole l'accessibilità al territorio dall'esterno, favorendo lo sviluppo di un turismo sostenibile; dall'altro lato, consente di intercettare la totalità degli spostamenti pendolari con origine interna all'area e destinazione esterna (o viceversa) e la gran parte degli spostamenti interni. Il caso studio della Garfagnana mette in luce due aspetti rilevanti legati al potenziamento delle ferrovie secondarie per migliorare l'accessibilità delle aree interne, che a seconda delle circostanze possono pesare in modo diverso nell'elaborazione delle strategie:

- la qualità (regolarità, comfort, velocità, riconoscibilità) del servizio effettuato lungo l'asse principale, che deve costituire la componente 'fissa'

dell'offerta di trasporto locale; a questo aspetto sono legati gli interventi sulla linea e lungo la linea, volti a ottimizzare le interazioni tra la ferrovia e il territorio, con particolare attenzione al ruolo delle fermate, concepite come capisaldi funzionali del sistema insediativo;

- le modalità di collegamento tra i nuclei abitati più interni e le fermate ferroviarie. In presenza di insediamenti polverizzati nel territorio e di una domanda debole dal punto di vista quantitativo, la soluzione al problema può essere trovata solo con un approccio alla mobilità totalmente nuovo, che superi la netta distinzione fra trasporto pubblico/privato e collettivo/individuale.

Nel segno della *pooling economy*, i temi dell'innovazione sociale e tecnologica entrano così di diritto a far parte del progetto di territorio per dare forma alla componente flessibile dell'offerta di trasporto locale, complementare al servizio ferroviario. Tale offerta integrata, oltre a favorire una riduzione della dipendenza dall'auto nelle aree interne, rispondendo a un obiettivo di sostenibilità universalmente valido, può costituire un importante fattore abilitante e di inclusione sociale, assicurando l'accesso alla mobilità' anche alle persone non motorizzate; può inoltre generare iniziative micro-imprenditoriali legate alla fornitura di servizi di trasporto integrativi o sostitutivi ai sistemi tradizionali, secondo un'idea di comunità che trova al suo interno le risposte ai propri bisogni.

Note

¹ Secondo il Censimento ISTAT 2011, i comuni ricadenti nelle aree interne sono complessivamente 4.261 (53% del totale dei comuni italiani) con una popolazione di oltre 13 milioni di abitanti (circa il 23% della popolazione).

² <http://territori.foromez.it/content/provenzano-confronto-sindaci-federazione-aree-interne> (04/2020).

³ Coronavirus, Boeri: "Via dalle città, nei vecchi borghi c'è il nostro futuro", intervista di Brunella Giovara all'arch. Stefano Boeri, «La Repubblica», 20 aprile 2020.

⁴ 16a. Mostra Internazionale di Architettura (6 maggio-25 novembre 2018). Il tema scelto dalle curatrici Yvonne Farrell e Shelley McNamara - *Freespace* - riguardava la qualità dello spazio pubblico e privato, dello spazio urbano nel suo complesso e del paesaggio.

⁵ La Strategia nazionale per lo sviluppo delle Aree Interne è stata proposta dall'allora Ministro per la Coesione territoriale Fabrizio Barca con il supporto del Comitato Tecnico Aree Interne.

⁶ Gli altri criteri utilizzati per definire un "centro di servizi" sono la presenza di un ospedale dotato di pronto soccorso, servizi di diagnostica e breve degenza (DEA di I livello) e di scuole secondarie sia di I che di II grado.

⁷ Sotto tale soglia le aree sono definite "peri-urbane" e i comuni "di cintura".

⁸ "Mobilità sostenibile nelle aree interne: trasporto pubblico e servizi condivisi. Individuazione di una strategia operativa per l'ambito territoriale della Garfagnana in Toscana", coordinatore scientifico: prof. Francesco Alberti. Il progetto di ricerca, sviluppato a partire da una tesi del Master di II livello "Il

progetto della smart city" discussa all'Università di Firenze (Mennucci, 2016), è stato oggetto di un finanziamento di 20.000 € della Fondazione Banca Nazionale delle Comunicazioni (bando "Assegni di ricerca 2016 - settori: Trasporto passeggeri, Trasporto merci e logistica, Mobilità sostenibile").

⁹ Piano Strutturale Inrecomunale, ai sensi della legge regionale della Toscana 65/2014 sul Governo del territorio. Consulente incaricato: Arch. Riccardo Breschi.

¹⁰ È il caso delle fermate Poggio-Careggine-Vagli e Villetta-San Romano, individuate come possibili 'porte' rispettivamente al Parco della Alpi Apuane e ai parchi dell'Orecchiella e dell'Appennino Tosco-Emiliano.

¹¹ Chivizzano-Coreglia e Castelvecchio Pascoli.

¹² Il modello individuato prevede il sezionamento della linea ferroviaria Lucca - Aulla in due tratte: Lucca-Piazza al Serchio e Piazza al Serchio - Aulla, sostanzialmente corrispondenti agli ambiti della Garfagnana (che, come rivelato dall'analisi dei flussi, genera spostamenti diretti in maniera preponderante verso Lucca) e della Lunigiana (che risente invece in maniera prevalente della capacità di attrazione di Massa-La Spezia). Tale suddivisione penalizza solo in modo apparente il comune garfagnino di Minucciano, la cui stazione (Minucciano-Pieve-Casola) è ubicata a monte di Piazza al Serchio, dal momento che la maggior parte delle sue frazioni, incluse quelle più popolose, è ubicata in realtà all'interno della catchment area di Piazza al Serchio. Per mantenere le relazioni fra i versanti e assicurare la massima integrazione

delle due tratte, reciproca e con le direttrici regionali a cui si collegano, la stazione di Piazza al Serchio diventerà quindi il nodo intermodale principale dei flussi tra Garfagnana e Lunigiana.

¹³ Il riferimento è all'iniziativa Chiamabus, parte di un pacchetto di progetti volti a migliorare l'accessibilità territoriale promossi dalla provincia di Lucca nell'ambito del Programma Operativo Italia/Francia "Marittimo" 2007-2013, specificamente riguardante i territori montani dell'Alta Versilia e della Garfagnana. Avviato in via sperimentale nel 2011, il Chiamabus della Garfagnana consentiva di prenotare telefonicamente, con almeno 24 ore di anticipo, minibus in servizio nei week-end tra le stazioni ferroviarie di Piazza al Serchio, Castelnuovo, Barga-Galliciano, Borgo a Mozzano e Bagni di Lucca e i centri dell'entroterra. Con un bilancio di 243 viaggi effettuati in 7 mesi, il servizio non è andato oltre la fase di sperimentazione finanziata dal Programma. Sempre in Toscana, si è invece consolidato, nonostante un investimento iniziale incompensabilmente minore, la navetta bi-settimanale integrativa del TPL, tra le frazioni e il centro capoluogo di San Casciano Val di Pesa, istituita nell'estate del 2016 a seguito di un percorso partecipativo ("Muoversi in Comune") realizzato l'anno precedente con finanziamenti della Regione Toscana.

¹⁴ Il questionario e la pagina web dedicata, arricchita con un repertorio di buone pratiche di community mobility in contesti simili alla Garfagnana, sono stati predisposti in collaborazione con la soc. Simurg di Livorno, responsabile della partecipazione per il PS-I.

Bibliografia

Barca, F., Casavola, P., Lucatelli, S., a cura di 2014, *Strategia Nazionale per le aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*, Collana Materiali UVAL, n. 31.

Barca, F. 2012, *Metodi ed obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari 2014-2020. Documento di apertura del confronto pubblico*, presentato dal Ministro per la Coesione Territoriale, d'intesa con i Ministri del Lavoro e delle Politiche Sociali e delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali.

Barca, F., McCann, Ph., Rodríguez-Pose, A. 2012, *The Case for Regional Development Intervention: Place-Based versus Place-Neutral Approaches*, «Journal of Regional Science», vol. 52, n. 1, pp. 134-152.

Calthorpe, P. 1993, *The Next American Metropolis. Ecology, Community and the American Dream*, Princeton Architectural Press, New York.

Camagni, R. 2011, *Coesione territoriale: quale futuro per le politiche territoriali europee?*, in Resmini, L., Torre, A., a cura di, *Competitività territoriale: determinanti e politiche*, Franco Angeli, Milano.

Frediani, A et al. 2015-2016, *La linea ferroviaria Lucca - Piazza al Serchio - Aulla. Primi elementi di indirizzo progettuale verso un percorso integrato di modernizzazione e sviluppo*, studio elaborato per l'Unione dei Comuni della Garfagnana.

Maggi, S. 2003, *Le ferrovie*, Il Mulino, Bologna.

Maggi, S., Giovani, A. 2005, *Muoversi in Toscana. Ferrovie e trasporti dal Granducato alla Regione*, Il Mulino, Bologna.

Mannucci, E. 2016, *Il comune di Careggine in Garfagnana. Studio della mobilità in un'area interna*, tesi per il Master di II livello "Il progetto della smart city", Università degli studi di Firenze, Dipartimento di Architettura.

OECD 2009, *Regions Matter. Economic recovery, innovation and sustainable growth*, OECD Publishing, Paris.

Pucci, P. 2008, *Infrastrutture come progetti di territorio: con quali progetti e con quali strumenti*, in Belli A. et al., a cura di, *Territori regionali e infrastrutture. La possibile alleanza*, Franco Angeli, Milano.

Gareth, D. 2017, *Railway Renaissance: Britain's Railways After Beeching*, Pen & Swort Books Ltd, Barnsley, UK.

Regione Toscana 2020, *Documento di Monitoraggio del PRIIM* (Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità), approvato con Decisione di Giunta Regionale n.28 del 27 luglio 2020. <<https://www.regione.toscana.it/-/monitoraggio-del-priim>> (8/20).