

Collana "Ricerche e studi territorialisti"

La Bioregione Pontina: esperienze, problemi, linee di ricerca per scenari di futuro

a cura di

Alberto Budoni, Maria Martone e Sergio Zerunian



SdT
Edizioni

RST

RICERCHE E STUDI TERRITORIALISTI

COLLANA DIRETTA DA

Filippo Schilleci

La Collana *Ricerche e Studi Territorialisti*, pubblicata dalla SdT Edizioni, nasce da una precisa volontà della Società dei territorialisti e delle territorialiste. Le ragioni che hanno portato a questa scelta sono molteplici.

In primo luogo poter pubblicizzare, attraverso una corretta diffusione, i lavori della SdT. Anche se di recente costituzione, la Società ha già avviato molti studi e prodotto materiali che nella maggioranza dei casi non hanno avuto, ancora, una adeguata divulgazione nonostante gli incontri, locali e nazionali, abbiano richiamato studiosi che, con le loro testimonianze, hanno dato un valido contributo al dibattito scientifico.

Un secondo punto è strettamente legato alla struttura stessa della SdT che ha un'anima composta da studiosi di molte discipline che lavorano congiuntamente per sviluppare un sistema complesso e integrato di scienze del territorio (urbanisti, architetti, designer, ecologi, geografi, antropologi, sociologi, storici, economisti, scienziati della terra, geofilosofi, agronomi, archeologi). Questo aspetto, come è chiaramente espresso nel Manifesto della Società, è un punto di forza su cui puntare per dare valore ai lavori che si portano avanti.

La collana non vuole essere una collana di settore, non vuole rappresentare il mezzo di espressione di un pensiero monodisciplinare. Al contrario, riprendendo un altro dei principi della Società, pone le sue basi sui molteplici approcci presenti nelle scienze del territorio, considerando il territorio stesso come bene comune nella sua identità storica, culturale, sociale, ambientale, produttiva.

I prodotti della collana saranno espressione, quindi, del progetto territorialista che, come più volte testimoniato, si occupa, in una società contemporanea fortemente de-territorializzante, di produrre valore aggiunto territoriale, attraverso forme di governo sociale per la produzione di territorio con la finalità di aumentare il benessere individuale e sociale di coloro che lo abitano, vi lavorano o lo percorrono. I contributi saranno, inoltre, testimonianza dei diversi ambiti di ricerca-azione che attraversano il vasto campo delle arti e delle scienze del territorio.

La collana, anche attraverso la composizione del suo Comitato Scientifico, farà dell'internazionalizzazione un altro dei suoi punti di forza. Ciò, non solo per dare respiro internazionale alla collana, ma anche per poter contare su apporti che non si limitino ad esperienze e a punti di vista nazionali - come del resto sta già avvenendo per la rivista - così da incrementare il dibattito transdisciplinare e transnazionale.

La collana, inoltre, utilizza una procedura di referaggio in double blind peer review avvalendosi di revisori scelti in base a specifiche competenze.

Ricerche e Studi Territorialisti_2

© copyright SdT edizioni
Aprile 2018

email: collanarst.sdt@gmail.com
http: /www.societadeiterritorialisti.it/
ISBN 978-88-940261-5-3 (print)
ISBN 978-88-940261-3-9 (online)

COLLANA RICERCHE E STUDI TERRITORIALISTI

diretta da Filippo Schilleci

Comitato Scientifico

Giuseppe Barbera (Università di Palermo)
Alberto Budoni (Università di Roma “La Sapienza”)
Carlo Cellamare (Università di Roma “La Sapienza”)
Anna Maria Colavitti (Università di Cagliari)
Pierre Donadieu (École nationale supérieure de paysage di Versailles-Marsiglia)
Alberto Magnaghi (Università di Firenze)
Ottavio Marzocca (Università di Bari)
Alberto Matarán (Universidad de Granada)
Daniela Poli (Università di Firenze)
Saverio Russo (Università di Foggia)
Ola Söderström (Université de Neuchâtel)

Comitato Editoriale

Annalisa Giampino
Francesca Lotta
Marco Picone
Vincenzo Todaro

In copertina

La media Valle dell'Amaseno, parte della Bioregione Pontina, dalla Loggia dei Mercanti di Maenza.

Autore: Sergio Zerunian

La Bioregione Pontina: esperienze, problemi, linee di ricerca per scenari di futuro

a cura di

Alberto Budoni, Maria Martone,
Sergio Zerunian

SdT
Edizioni

INDICE

Introduzione	7
<i>Alberto Budoni, Maria Martone, Sergio Zerunian</i>	
La bioregione urbana. Da modello interpretativo a categoria progettuale	11
<i>Filippo Schilleci</i>	
Caratteri del territorio e linee di azione per scenari di futuro della Bioregione Pontina	19
<i>Alberto Budoni</i>	
I SEZIONE: STUDI SU AMBIENTE E SISTEMA INSEDIATIVO	
La gestione della risorsa idrica sotterranea quale strategia di sviluppo sostenibile	49
<i>Claudio Alimonti</i>	
Gli eventi alluvionali nel territorio del Comune di Latina: caratteristiche idrologiche, aree critiche e linee di intervento	63
<i>Francesco Cioffi, Federico Conticello, Vincenzo Scotti</i>	
Biodiversità ed Aree naturali protette	75
<i>Sergio Zerunian</i>	
Il patrimonio dei centri storici del versante tirrenico dei Monti Lepini: per una documentazione iconografica fra memoria storica e futuro	91
<i>Maria Martone</i>	
Il tram-treno 'ligne de vie' della Bioregione Pontina	111
<i>Valerio Mazzeschi</i>	

II SEZIONE: STUDI SU TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

- Big data nei sistemi complessi: analisi dell'efficienza energetica nei sistemi idrici integrati** 125
Alessandro Corsini, Sara Feudo, Fabrizio Bonacina, Chiara Alfiero, Ennio Cima
- Sostenibilità economica e ambientale degli impianti per la produzione di biogas da reflui zootecnici: un caso di studio nel Comune di Pontinia** 139
Andrea Cappelli, Silvano Simoni, Marco Centra
- Tecniche innovative di consolidamento dei terreni per la mitigazione dei geo-rischi della realtà pontina** 157
Ignazio Paolo Marzano, Giuseppe Iorio, Giuseppe Panetta
- Il riciclo meccanico dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche: una sfida tecnologica** 171
Giuseppe Bonifazi, Riccardo Gasbarrone, Silvia Serranti
- Tecnologie innovative per il recupero e il controllo degli aggregati riciclati** 187
Giuseppe Bonifazi, Roberta Palmieri, Silvia Serranti

Il tram-treno ‘ligne de vie’ della Bioregione Pontina

Valerio Mazzeschi

Abstract

THE TRAM-TRAIN ‘LIGNE DE VIE’ OF PONTINA BIOREGION. The new urban areas are very different from the historic cities. They are land settlements that are diffused on vast territories and are characterized by high mobility of inhabitants. In order to contrast the negative externalities caused by the urban sprawl phenomenon, the research has to explore in depth six main themes: infrastructural corridors, urban regeneration and environmental requalification, mechanism of gentification, value capture, participation of local community, relation between unconscious and centre-suburbs relationship. Through the detailed study of these themes, the aim will be the redevelopment of the bioregional territories crossed by railway system, that assumed a key role for the requalification of the whole area. In this paper, a case study in Pontina Bioregion is described. The work was focused on the project of realisation of a railway line between the cities of Sabaudia, on the Tyrrhenian coast, and Ceccano on the hills of Ausoni mountains. The means of transport chosen was the tram-train for its capacity of work both on urban railway, as a tram, and on railway, as a train. Simultaneously was conducted also an analysis of the different spatial spillover, on the bioregional territory, of railway line construction.

KEYWORDS: T.O.D., infrastructures, sprawl, redevelopment, public participation

1. Introduzione

Il 2008 è stato un anno cruciale in quanto per la prima volta nella storia la popolazione rurale è stata superata da quella urbana. Quest’ultima si concentra in aree che si caratterizzano al loro interno per l’alta mobilità e la frequenza degli spostamenti. Tuttavia la dimensione prevalente dell’abitare contemporaneo non è più riscontabile solo nella città concentrata, ma anche nel territorio agricolo e il loro interagire dà luogo alla forma della regione urbana. Il tessuto residenziale è divenuto sempre più rado diffondendosi su tutto il territorio cir-

costante i centri cittadini, generando il fenomeno dello *sprawl* urbano e accentuando, soprattutto negli ultimi decenni, il consumo di suolo. In molti paesi sviluppati o occidentalizzati, tra cui anche l'Italia, si è assistito nel corso dei decenni ad un progressivo abbandono dell'uso dei trasporti collettivi, in particolar modo quelli su ferro. A tutto ciò si deve aggiungere che la costruzione di linee su ferro risulta particolarmente difficoltosa per diverse cause tra le quali ricordiamo:

- l'alto costo della realizzazione dell'opera;
- gli elevati tempi di realizzazione;
- un tessuto residenziale diffuso che non garantisce un'accessibilità rapida e diretta, in termini di trasporto collettivo, alle stazioni ferroviarie.

Tema del presente contributo¹ è la riqualificazione degli insediamenti diffusi avendo come perno una linea su ferro con le sue relative stazioni viste come nodi principali da cui far scaturire la riqualificazione del territorio interessato. Il sistema di trasporto scelto è il tram-treno, mezzo pressoché inutilizzato in Italia, considerato come l'infrastruttura in grado di riconnettere città e campagna grazie alla sua interoperabilità, ovvero grazie alla sua capacità di viaggiare sia su sedime ferroviario che su sedime tranviario. In un senso più ampio, partendo dall'infrastruttura su ferro si propongono metodi e strumenti per ristrutturare in forma integrata il sistema insediativo nelle sue componenti morfologiche, funzionali, infrastrutturali e trasportistiche, facendo riferimento anche a nuove forme di integrazione tra mobilità collettiva e mobilità individuale consentite dalle nuove tecnologie dell'informazione ed in particolare dalle applicazioni per smartphone.

Importante risulta anche il ruolo della partecipazione delle comunità locali nei processi di realizzazione delle infrastrutture e nella predisposizione di nuove forme di mobilità collettiva, come previsto per le grandi opere dal nuovo codice degli appalti in riferimento all'ormai consolidata fase del *debat public* in Francia. Inoltre, la partecipazione può essere la chiave essenziale per reperire insieme ad opportuni meccanismi di cattura del valore i fondi finanziari per realizzare nuovi sistemi di trasporto su ferro. Nello specifico verranno seguite ed approfondite alcune linee di ricerca che abbracciano diversi settori in modo da utilizzare un approccio alle differenti problematiche che sia il più interdisciplinare possibile.

Il contesto in cui saranno applicate tali linee di ricerca e in cui è calato il caso di studio di una linea ferrotranviaria, è quello della Bioregione Pontina, tema

¹ Il presente contributo è parte integrante del progetto di ricerca che l'autore sta sviluppando nel Corso di Dottorato in Infrastrutture e Trasporti presso il Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale (DICEA), Università degli Studi "La Sapienza" di Roma.

centrale dell'intera pubblicazione. Nel paragrafo 3 del presente contributo verranno ampiamente descritte le caratteristiche e le problematiche della Bioregione, unitamente alle soluzioni progettuali del caso di studio.

2. Le linee di ricerca

La prima, e sicuramente più importante linea di ricerca è quella dei corridoi infrastrutturali che sono spesso pensati quasi esclusivamente in chiave trasportistica, come l'insieme di infrastrutture di trasporto che collegano due grandi centri. In realtà essi sono contemporaneamente:

- assi infrastrutturali, perché connettono diversi centri situati sul loro percorso;
- assi di sviluppo economico, perché permettono la movimentazione di persone e merci;
- assi di rigenerazione urbana, perché possono costituire le strutture portanti di processi di riqualificazione dei tessuti urbani adiacenti.

Molti autori sono concordi nel vedere le infrastrutture su ferro come assi strutturanti lo sviluppo urbano grazie alla loro capacità di ridisegnare gli spazi della città lungo il proprio percorso. Un esempio significativo è sicuramente il *Five Finger Plan* danese del 1947 che prevedeva lo sviluppo dell'intera area metropolitana di Copenhagen lungo le 5 linee delle ferrovie suburbane.

Oggi, per la riqualificazione degli insediamenti diffusi un possibile corridoio infrastrutturale può essere realizzato tramite la costruzione di una linea ferro-tranviaria servita da mezzi di tipo tram-treno. Il sistema tram-treno è un sistema di trasporto che integra tra loro linee ferroviarie e tranvie. Parola chiave del tram-treno è interoperabilità ossia la possibilità del mezzo di poter circolare sia su sedime ferroviario che su quello tranviario (RIZZETTO, 2009). Il riferimento per un siffatto sistema di trasporto è sicuramente la città tedesca di Karlsruhe, primo centro urbano al mondo ad introdurre il tram-treno nel 1992, tanto che in letteratura si parla di un vero e proprio 'modello Karlsruhe' (SPINOSA, 2010).

Pertanto, i corridoi infrastrutturali possono diventare i catalizzatori per la rigenerazione urbana. Attraverso le infrastrutture su ferro si possono ricucire i diversi frammenti urbani che sono sorti attorno alle città, così come si è verificato a partire dagli anni '50 del secolo scorso in Italia. La rigenerazione, in accordo con alcune caratteristiche del *Transit Oriented Development* (T.O.D.), può avvenire attraverso:

- l'elevazione di qualità dell'offerta del trasporto pubblico locale, in particolar modo quello su ferro;
- la crescita urbana nella città cercando di densificare il tessuto urbano, per evitare fenomeni come il consumo di suolo e lo *sprawl* urbano;
- garantire un'edilizia abitativa di qualità.

Le componenti principali del T.O.D. comprendono: l'uso misto del suolo, l'importanza dell'andare a piedi e dell'uso della bicicletta, la prossimità alla stazione della linea su ferro che nel T.O.D. è quantificata idealmente nel raggio di mezzo miglio (610 m) (CERVERO, 2004). Lo scopo principale di tale approccio è quello di addensare gli edifici in prossimità dell'accesso alla linea su ferro, in modo da diminuire il ricorso al mezzo privato.

Punti focali da cui far partire la rigenerazione sono i nodi di scambio, come ad esempio sono le stazioni delle linee su ferro, visti come i centri di attrazione dei quartieri con una doppia funzionalità: la prima è quella di perni per la rigenerazione urbana, la seconda è quella di punti di accesso alla rete dei trasporti. Difatti nel *Transit Oriented Development* la strategia per il governo delle trasformazioni urbane avviene all'interno delle aree di influenza delle stazioni, viste come il luogo dove avviene la possibile fruizione dell'infrastruttura. Le aree intorno alla stazione divengono dal punto di vista urbano appetibili in quanto offrono evidenti vantaggi localizzativi i quali, una volta monetizzati come plusvalore immobiliare, possono essere utilizzati per coprire parte dei costi di realizzazione dell'opera. La stazione è quindi una cerniera tra la rete dei trasporti e lo spazio urbano, in modo molto più articolato e complesso di quanto concerne la sola funzionalità trasportistica.

Un esempio di questo approccio è la *Ørestad Line* di Copenhagen, chiaro esempio di *Transit Oriented Development*, in quanto la costruzione di una linea della metropolitana è stata affiancata dalla realizzazione di un progetto urbanistico.

Per far sì che gli effetti della rigenerazione urbana abbiano dei risvolti positivi, risulta necessario introdurre nei processi di pianificazione la partecipazione delle comunità locali attraverso un approccio di tipo *bottom-up*.

Attraverso gli strumenti della partecipazione è possibile ascoltare diversi pareri e conoscere posizioni in merito ad un ben preciso argomento.

Alcuni svantaggi derivanti dall'introduzione di tali strumenti, possono essere l'allungamento dei tempi in quanto c'è necessità di ascoltare tutti i punti di vista, o almeno i punti di vista degli *stakeholders* interessati, e l'incertezza sugli esiti del processo in quanto non sono così meccanicamente definiti, come invece possono essere le decisioni prese tra pochi attori.

Uno strumento per la partecipazione delle comunità locali è sicuramente il dibattito pubblico in relazione alla costruzione di grandi opere. Nella tabella 1 (Tab. 1) si propone una comparazione tra il *Debat Public* francese introdotto dalla Legge Barnier del 1995 e il Dibattito Pubblico Italiano, introdotto dall'articolo 22 della Legge 50 del 2016, Nuovo codice degli appalti.

Tab. 1 Il Dibattito Pubblico in Francia e in Italia

	Commissione indipendente di gestione del dibattito pubblico	Presentazione pubblica del progetto	Discussione sul territorio	Esito	Opzione Zero
Debat Public (Francia 1995)	✓	✓	✓	Non ha valore giuridico	✓
Dibattito pubblico (Italia 2016)		✓	✓	Non ha valore giuridico	

Dalla tabella (Tab. 1) si notano due differenze derivanti dalla forma attuale dell'articolo 22 del Nuovo Codice degli appalti: la prima, la non definizione nella norma italiana della commissione che gestisce il dibattito pubblico, commissione che in Francia è indipendente, ovvero i componenti non hanno nessun tipo di legame né con l'amministrazione pubblica né con i rappresentanti delle associazioni del territorio; la seconda è la non presenza nel caso italiano dell' 'opzione zero', ovvero la possibilità, a valle del processo partecipativo, di non fare l'opera. Tuttavia le modalità di svolgimento del dibattito pubblico in Italia sono ancora suscettibili di modifiche in relazione al decreto attuativo in corso di elaborazione che ne specificherà componenti e procedure.

Risultano interessanti alcune esperienze di 'dibattito pubblico', seppur in assenza di una legislazione nazionale, che sono avvenute sul territorio italiano come nel caso della scelta di un tracciato di circa 20 km dell'autostrada A10 Genova, detto anche 'gronda di Ponente' (BOBBIO, 2010) e nell'applicazione della Legge Regionale della Toscana n. 46 del 2013 "Dibattito pubblico regionale e promozione della partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali". In particolare, gli aspetti salienti della norma regionale sono riscontrabili nell'obbligo di dibattito per opere pubbliche che superino i 50 milioni di euro di costo (DE SANTIS, 2013).

La partecipazione delle comunità locali nei processi decisionali è importante anche per comprendere quali siano le relazioni tra immaginario e rapporto centro-periferia. Nell'immaginario comune vivere in periferia significa vivere ai margini della città, margini intesi sia dal punto di vista urbanistico come limite del tessuto edilizio, sia dal punto di vista sociale. Molto spesso, infatti, gli abi-

tanti delle periferie appartengono a ceti i cui redditi sono molto bassi, ceti soggetti ad espulsione per meccanismi di gentrificazione.

La gentrificazione è “il processo attraverso il quale quartieri poveri e operai del centro della città vengono rinnovati da un afflusso di capitale privato e di compratori e affittuari della classe media” (GLASS, 1964, p.18). Il termine deriva da *gentry* che in inglese indica la piccola nobiltà. La gentrificazione è quindi legata in buona parte alla scelta da parte della classe media di investire i propri risparmi nella ristrutturazione di edifici in quartieri degradati posti nei pressi del centro cittadino. Fenomeni associati alla gentrificazione sono:

- il *displacement*, ovvero l'allontanamento dei ceti meno abbienti del quartiere che non riescono a sostenere il tenore e lo stile di vita di molti nuovi abitanti;
- la riqualificazione urbana e architettonica; Sharon Zukin ha individuato la tipologia di abitazione preferita dai *gentrifiers* nel loft (ZUKIN, 1982), spazio ricavato dalla ristrutturazione di vecchi capannoni, residui dell'era fordista delle città americane ed europee;
- l'apertura di punti vendita dei maggiori brand mondiali; alcuni autori (SEMI, 2004; ZUKIN, 1990) sottolineano come in alcuni casi è proprio l'insediamento di alcuni brand di lusso in alcune zone degradate della città a generare poi la gentrificazione del quartiere, fenomeno che prende il nome di *commercial gentrification*.

Sebbene la gentrificazione sia un fenomeno che si sia sviluppato principalmente nei paesi anglosassoni, e soprattutto nelle grandi città come Londra e New York, anche negli altri paesi occidentali si è riscontrata nel corso del tempo la presenza di episodi di riqualificazione di quartieri degradati e del conseguente abbandono da parte dei ceti meno abbienti della zona. In Italia per esempio alcuni episodi di gentrificazione sono riscontrabili nel quartiere milanese di Bicocca e nei quartieri capitolini di Testaccio e Pigneto. Tuttavia i fenomeni di gentrificazione nel nostro paese non sono ancora oggetto di una attenta e approfondita analisi con il rischio di associare i cambiamenti indotti dalle trasformazioni dello spazio urbano a fenomeni di gentrificazione dei quartieri (ANNUNZIATA, 2007).

Punto importante nella ricerca sui meccanismi di gentrificazione è quindi capire dove e perchè si spostano gli abitanti espulsi, abitanti che molto spesso rimangono sconosciuti in quanto, in tali meccanismi, sappiamo tutto di chi arriva nel quartiere, ma nulla di chi è costretto ad abbandonarlo (SEMI, 2004).

Nello specifico si è riscontrato che alcuni fenomeni di gentrificazione sono causati da meccanismi di cattura del valore. La cattura del valore è quel

meccanismo in base al quale le istituzioni pubbliche responsabili dello sviluppo delle infrastrutture di trasporto urbano trasferiscono parte dei benefici economici ottenuti dai proprietari terrieri, dagli sviluppatori, dai proprietari immobiliari e da altri soggetti che traggono un guadagno dalla costruzione dell'infrastruttura alla comunità nel complesso (SUMIRASCHI, 2013, p.17).

Gli strumenti di cattura del valore sono molti poiché dipendono dalle condizioni socio-economiche ed insediative locali. I tre più utilizzati sono la tassa di scopo, il *linkage capture* e il *land banking*.

È utile affermare che meccanismi di cattura del valore sono utili per intercettare parte dei fondi inducendo un circolo virtuoso di relazione tra i cittadini e la trasformazione dei quartieri, in modo da incentivare la partecipazione degli abitanti negli effetti dei cambiamenti indotti dalle trasformazioni stesse.

Di seguito possiamo vedere uno schema (Fig.1) in cui ogni blocco rappresenta una delle sei linee di ricerca qui accennate e da sviluppare nel lavoro di ricerca. Le frecce indicano le relazioni, evidenziando la necessità di un approccio interdisciplinare e multidimensionale ai problemi che presenta la Bioregione Pontina e tutti i sistemi territoriali in generale.

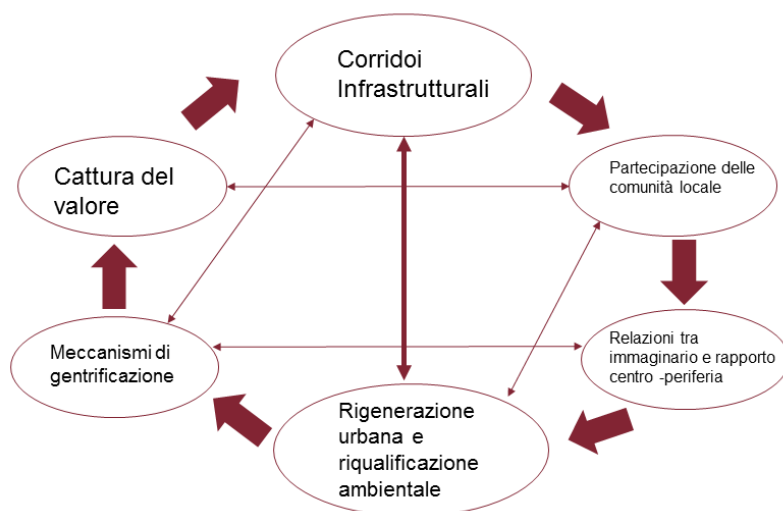


Fig.1 - Schema delle relazioni tra le linee di ricerca

Operativamente si perseguiranno i seguenti obiettivi:

- la definizione di metodologie di pianificazione integrata che favoriscano lo spostamento modale da sistemi di trasporto privato su gomma a si-

- stemi di trasporto pubblico su ferro;
- lo sviluppo di tecniche e strumenti in grado di consentire un'effettiva integrazione tra pianificazione dei trasporti e pianificazione urbanistica e territoriale;
- l'individuazione di nuove metodologie che permettano la valutazione delle trasformazioni insediative indotte dalla linea su ferro e in particolare la quantificazione e la stima degli incrementi di valore degli immobili posti nelle vicinanze dei nodi della rete infrastrutturale attraverso l'integrazione tra metodi di stima e funzionalità dell'ambiente GIS;
- la sperimentazione di nuove forme di partecipazione delle comunità locali nei processi di realizzazione delle infrastrutture in modo da coinvolgere gli abitanti nella definizione di scenari e assetti futuri del proprio territorio di appartenenza;
- linee guida per la realizzazione di sistemi di tram-treno nel territorio italiano.

3. Il caso di studio: il tram-treno della Bioregione Pontina²

Le linee di ricerca e gli obiettivi prima sintetizzati sono stati applicati alla Bioregione Pontina che racchiude il territorio dell'Agro Pontino, comprendendo i Comuni del versante tirrenico dei Monti Lepini, la pianura bonificata integralmente nel decennio antecedente la seconda guerra mondiale e alcuni comuni dei Monti Ausoni.

Riguardo i criteri di delimitazione della Bioregione Pontina si veda l'introduzione del presente volume.

In questo contributo risulta importante il concetto di 'ambiente di vita', che è determinato in parte anche dalla mobilità ovvero da come gli abitanti del luogo si spostano all'interno del contesto territoriale. L'ambiente di vita con l'uso dell'auto è stato frammentato, diviso in più parti, molto spesso non connesse tra loro. Per riconnettere questi diversi luoghi la possibile soluzione è quella di effettuare uno spostamento modale dall'auto privata al trasporto pubblico soprattutto quello su ferro. In generale tutti i mezzi a guida vincolata su ferro rappresentano la *ligne de vie* dei territori che attraversano.

² Il caso di studio è stato precedentemente considerato nella tesi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Ambiente per lo Sviluppo Sostenibile "Il Tram-Treno *ligne de vie* della Bioregione Pontina. Scenari di futuro del territorio attraverso infrastrutture su ferro e cattura del valore dei suoli", relatore prof. arch. Alberto Budoni, correlatore prof. ing. Stefano Ricci.

Il termine *ligne de vie*, che in italiano può essere tradotto con ‘linea della vita’, fu utilizzato per la prima volta dai vertici della RATP (*Régie Autonome des Transports Parisiens*), la società pubblica che gestisce i servizi di trasporto di massa nell’area metropolitana di Parigi, agli inizi degli anni ‘90. Per *ligne de vie*, quindi, si intende la capacità dell’infrastruttura su ferro di riqualificare l’area urbana.

Bisogna quindi ritrovare il ‘senso dell’attraversamento’ ripensando il tempo del viaggio non come tempo sprecato ma come ‘un’esperienza piacevole’ (LYNCH, 1984).

La maggior parte della popolazione italiana attualmente vive in aree urbanizzate molte estese, aree vaste ovvero aree comprendenti comuni diversi e tra le quali esistono relazioni di tipo sociale e di tipo economico (LOSA ET AL., 2008). Un chiaro esempio di tali aree è il territorio ricadente all’interno della Bioregione Pontina in quanto si nota una forte relazione tra i diversi comuni presenti nell’area, correlazione misurata attraverso i dati ricavati dalla matrice origine/destinazione rilasciata dall’ ISTAT (2011). In particolare risulta di notevole interesse evidenziare le problematiche presenti sul territorio suddividendole in tre macrosistemi: quello ambientale, quello socioeconomico e quello insediativo. Per quanto riguarda il sistema ambientale della Bioregione Pontina vi è la compresenza di due realtà differenti.

La prima è quella della pianura, caratterizzata dal degrado del sistema abiotico e dalla frammentazione ecologica dovute principalmente al forte impatto della matrice antropica, impatto che è sicuramente divenuto maggiormente pressante dagli anni della bonifica integrale, quando un intero ecosistema venne distrutto per ‘redimere’ le zone paludose, trasformando quelle zone umide in terreni agricoli che non sempre si sono dimostrati così fertili come era stato previsto. Inoltre la forte captazione di acqua potabile dalle falde sotterranee, sia a scopo agricolo che civile, il degrado dei suoli agricoli, causato dalla diffusione dell’orticoltura in serra, creano forti esternalità negative, indice di una non sostenibilità delle attività umane che operano sul territorio.

La seconda realtà è quella relativa all’ambito collinare e montano dei Monti Lepini dove permangono elementi ad alto valore naturalistico e una minore pressione degli insediamenti umani sul territorio circostante. Dal punto di vista socioeconomico l’alta vocazione agricola dell’area non è accompagnata da un sistema industriale capace di trasformare le materie prime agricole e pastorizie in prodotti finiti. Di particolare rilevanza sono le industrie del settore farmaceutico e del settore meccanico, indice di una visione del territorio pontino come territorio di scarto, in cui installare, possibilmente vicino alle vie di comunicazione stradale, impianti a rischio di incidente rilevante. Inoltre, lungo le pendici dei Monti Lepini-Ausoni sono visibili i segni lasciati nel paesaggio dalle

attività estrattive, tra le quali si riscontrano cave di calcare, inerti e sabbie quarzifere, queste ultime localizzate nella frazione di Fossanova di Priverno. Infine, per quanto riguarda il settore terziario, esso risulta localizzato nei tre comuni costieri di San Felice Circeo, Sabaudia e Terracina, i quali sono espressione di un turismo di tipo prettamente balneare con gli annessi servizi. Peculiarità di tale tipo di turismo è il fenomeno delle seconde case, abitate in gran parte da persone provenienti dalla capitale.

L'utilizzo massiccio dell'auto per gli spostamenti è a tutti gli effetti una esternalità negativa dello *sprawl* urbano, fenomeno che caratterizza il tessuto insediativo di gran parte della Bioregione, soprattutto all'interno della zona pianeggiante. In questo modo il sistema insediativo assume una conformazione diffusa che si snoda lungo le direttrici stradali su tutto il territorio innescando un circolo vizioso che induce gli abitanti a ricorrere all'auto privata per i propri spostamenti in quanto risulta scarsa e dispendiosa in termini di tempo, l'accessibilità al trasporto pubblico locale. A fronte di tali problematiche si colloca l'ipotesi di realizzare un servizio di tram-treno tra Sabaudia e Ceccano, che prevede l'utilizzo della linea ferroviaria esistente, la linea Roma-Formia-Napoli, e il tronco, da circa quattro anni in disuso, che collegava la stazione di Priverno Fossanova alla stazione di Terracina³, nonché la realizzazione ex novo di due tronchi ferroviari: il primo che colleghi la stazione di Terracina con il centro urbano di Sabaudia, il secondo che ha il compito di congiungere le stazioni di Priverno Fossanova con quella di Ceccano, creando in tal modo anche la connessione trasversale tra le due linee longitudinali che collegano Roma con Napoli e la possibilità di poter viaggiare tra Latina e Frosinone con un mezzo su ferro.

Un corridoio infrastrutturale di questo tipo (Fig. 2), oltre ad essere un asse di collegamento tra i diversi centri del territorio, permetterebbe di riqualificare l'intera area in tutte le sue componenti, cercando di apportare soluzioni che mirino all'autosostenibilità dei luoghi (MAGNAGHI, 2010). Scendendo nel dettaglio delle soluzioni progettuali per ogni stazione sono stati pensati i relativi interventi di riqualificazione urbana e territoriale utilizzando la logica del T.O.D e ipotizzando l'implementazione di meccanismi di cattura del valore in grado di poter finanziare parte dei costi sostenuti per la realizzazione dell'infrastruttura. In questo modo attraverso un metodo analogico sono state fatte alcuni ipotesi per il ripopolamento dei comuni interessati dalla linea, specialmente quelli collinari, ripopolamento che diviene possibile grazie al miglioramento ambientale e insediativo apportato dalla realizzazione della linea su ferro. In tal modo, il 'ritorno alla collina' può ridurre il peso insediativo sulla zona pianeggiante. nol-

³ Tronco inagibile a causa di fenomeni di dissesto idrogeologico avvenuti nel 2012.

tre, attraverso la riscoperta del senso dell'attraversamento (LYNCH, 1984) è possibile anche far sorgere una coscienza di luogo (MAGNAGHI, 2010) in grado di indirizzare le comunità locali verso l'autosostenibilità delle comunità stesse.

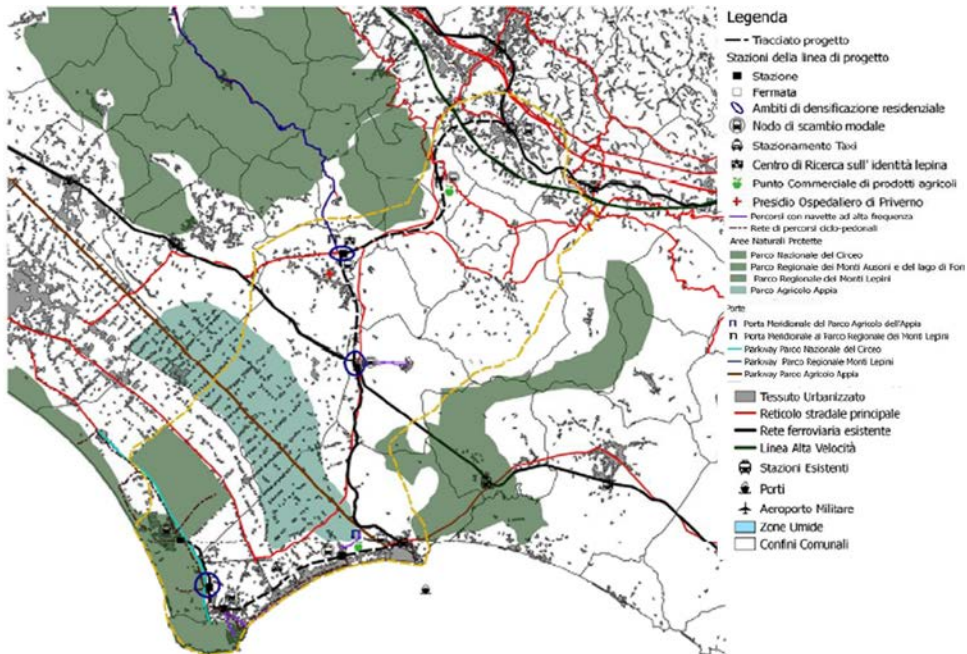


Fig. 2 - Ipotesi di assetto di un sub-ambito della Bioregione Pontina

Sono state inoltre condotte analisi per poter dimensionare i servizi ferroviari relativi, che prevedevano la messa in esercizio del servizio Circeo Express, un regionale veloce che partendo da Roma Termini avesse come unica fermata prima di Priverno Fossanova, da dove poi il servizio diviene un vero e proprio regionale, la stazione di Latina, e il regionale Roma-Frosinone via Latina, quest'ultimo con lo scopo di creare un collegamento ferroviario tra i due capoluoghi del Lazio meridionale.

4. Conclusioni

L'attività di ricerca sarà indirizzata principalmente alle tematiche riguardanti l'integrazione tra la pianificazione territoriale e urbanistica e quella dei trasporti in modo da costruire scenari di futuro dei territori bioregionali. In particolare visto anche in relazione alle problematiche del caso di studio, risultano necessari diversi approfondimenti sui meccanismi di cattura del valore da applicare per

recuperare parte dei fondi spesi nella realizzazione dell'opera, su possibili fenomeni di gentrificazione correlati alla riqualificazione degli insediamenti e sui temi della partecipazione delle comunità locali nei processi decisionali di pianificazione. Riguardo quest'ultima tematica di fondamentale importanza sono l'introduzione dei concetti di autogoverno e autosostenibilità delle comunità locali, che hanno entrambi l'obiettivo di riscoprire nuovi legami e relazioni con il territorio circostante al fine di ristabilire un rapporto di coevoluzione tra uomo e natura (MAGNAGHI, 2014) e che portino alla creazione di scenari di futuro il più possibile condivisi.

Riferimenti bibliografici

- ANNUNZIATA S. (2007), "Se tutto fosse gentrification: possibilità e limiti di una categoria", in BALDUCCI A., FEDELI V. (2007 - a cura di), *I Territori della città in trasformazione. Tattiche e percorsi di ricerca*, Franco Angeli, Milano.
- BOBBIO L. (2010), *Il dibattito pubblico sulle grandi opere. Il caso dell'autostrada di Genova*, Rivista Italiana di Politiche Pubbliche.
- CERVERO R. (2004), *Transit Oriented Development in the United States, Experiences, challenges and prospects*, TCRP Report n°102.
- DE SANTIS V. (2013), *La nuova legge della Regione Toscana in materia di dibattito pubblico regionale e promozione della partecipazione*, OSSERVATORIO ASSOCIAZIONE ITALIANA DEI COSTITUZIONALISTI, ottobre 2013.
- GLASS R. (1964), *London: Aspects of Change*, MacGibbon and Kee, London.
- ISTAT (2011), *15° Censimento della popolazione e delle abitazioni*, Istituto Nazionale di Statistica.
- LOSA M., LUPI M., BALDERI I. (2008), *Analisi di un sistema di trasporto pubblico a guida vincolata a servizio di un'area vasta*. [HTTPS://WWW.ACADEMIA.EDU/747588/ANALISI_DI_UN_SISTEMA_DI_TRASPORTO_PUBBLICO_A_GUIDA_VINCOLATA_A_SERVIZIO_DI_UNAREA_VASTA](https://www.academia.edu/747588/ANALISI_DI_UN_SISTEMA_DI_TRASPORTO_PUBBLICO_A_GUIDA_VINCOLATA_A_SERVIZIO_DI_UNAREA_VASTA).
- LYNCH K. (1984), *Progettare la città. La qualità della forma urbana*, Etaslibri, Milano
- MAGNAGHI A. (2010), *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino.
- MAGNAGHI A. (2014 - a cura di), *La regola e il progetto. Un approccio bioregionalista alla pianificazione territoriale*, Firenze University Press, Firenze.
- RIZZETTO L. (2009), *Sicurezza e compatibilità geometrica della via dei tram-treno in ferrovia*, Ingegneria Ferroviaria, n° 5, maggio 2009, pp1-31.
- SPINOSA A. (2010), *Progetto tram-treno: le realizzazioni*, Vol. 2, Roma, 2010. <http://www.cityrailways.net/>.
- SEMI G. (2004), *Il quartiere che (si) distingue. Un caso di gentrificazione a Torino*, Studi Culturali, Anno I, n°1, giugno 2004.
- SUMIRASCHI C. (2013), *Catturare il valore. Politiche innovative per finanziare le infrastrutture*, EGEA, Milano.
- ZUKIN S. (1982), *Loft living. Cultural Capital in Urban Change*, The John Hopkins University Press, Baltimore and London.

ZUKIN S. (1990), "*Sociospatial prototypes of a new organization of consumption: the role of real cultural capital*", *Sociology*, n° 24, pp.37-56.

La Bioregione Pontina coincide sostanzialmente con la parte nord-occidentale della Provincia di Latina caratterizzata da forti dinamiche di diffusione insediativa, dal degrado del patrimonio territoriale, dalla mancanza di forme convincenti di sviluppo locale, difficili da raggiungere in un territorio segnato dalla frammentazione sociale imposta dalla bonifica integrale e dal pesante fardello della criminalità organizzata. In questo contesto opera il Nodo Pontino della Società dei Territorialisti (SdT), formato da docenti, assegnisti, dottorandi e giovani laureati della sede di Latina della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale di Sapienza Università di Roma. Il volume raccoglie le loro esperienze e riflessioni svolte in diversi ambiti disciplinari che rappresentano uno spaccato di problemi, soluzioni, ma anche di contraddizioni e questioni aperte riguardanti non solo la Bioregione Pontina ma qualsiasi territorio di cui si voglia promuovere un diverso modello di sviluppo e delineare scenari di futuro.

Alberto Budoni professore associato di Tecnica e Pianificazione Urbanistica, membro del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale di Sapienza Università di Roma, insegna presso la sede di Latina della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale della stessa università. Svolge attività di ricerca su metodi e strumenti per la pianificazione territoriale e urbanistica con particolare riferimento alle tematiche dello sviluppo locale, della sostenibilità ambientale, dell'integrazione con la pianificazione dei trasporti. Tra le sue pubblicazioni sul territorio pontino si segnala la curatela di *Pianificare in controtendenza. Nuovi programmi di ricerca e nuove lauree di ingegneria per il territorio della provincia di Latina*, Aracne, Roma 2013. alberto.budoni@uniroma1.it

Maria Martone architetto, ricercatore confermato presso il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, di Sapienza Università di Roma, è professore aggregato in "Disegno dell'Architettura I con laboratorio" e "Rappresentazione del territorio e dell'ambiente" presso la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Università Sapienza di Roma, sedi di Roma e di Latina. Svolge la propria attività di ricerca sui temi della rappresentazione e documentazione dell'architettura, della città e del territorio. I suoi contributi sono in pubblicazioni collettive e monografiche, in riviste specializzate e in atti di convegni e seminari. Tra i suoi scritti si segnala la monografia *Segni e disegni dell'Agro Pontino. Architettura, città, territorio*, Aracne, Roma 2012. maria.martone@uniroma1.it

Sergio Zerunian biologo, è docente a contratto di Ecologia presso il Polo Pontino di Sapienza Università di Roma. La sua attività di ricerca in vari campi della zoologia e dell'ecologia ha portato alla pubblicazione di circa 130 articoli e monografie, tra cui *Condannati all'estinzione? (Edagricole, Bologna 2002)*, *Pesci delle acque interne d'Italia (Min. Ambiente e INFS 2004)* e *Il Triotto e la Civetta - la mia Zoologia (Ed. Bel-vedere, Latina 2015)*; ha inoltre curato 6 volumi per il Corpo Forestale dello Stato - UTB di Fogliano, dove ha prestato servizio fino al 2012. È membro dei Comitati Scientifici di *Biologia Ambientale*, rivista del Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale, Legambiente e WWF Italia. zerunians@virgilio.it