

TRASPORTI

& cultura

53

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



**CITTÀ E PICCOLI BORGHI, TECNOLOGIE
PER TRASPORTI A DIMENSIONE UMANA**

Comitato Scientifico:

Oliviero Baccelli
CERTeT, Università Bocconi, Milano

Paolo Costa
già Presidente Commissione Trasporti Parlamento
Europeo

Alberto Ferlenga
Università Iuav, Venezia

Giuseppe Goisis
Filosofo Politico, Venezia

Massimo Guarascio
Università La Sapienza, Roma

Stefano Maggi
Università di Siena

Giuseppe Mazzeo
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli

Cristiana Mazzoni
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture,
Strasbourg

Marco Pasetto
Università di Padova

Franco Purini
Università La Sapienza, Roma

Michelangelo Savino
Università di Padova

Enzo Siviero
Università telematica E-Campus, Novedrate

Zeila Tesoriere
Università di Palermo - LIAT ENSAP-Malaquais

Luca Tamini
Politecnico di Milano

Maria Cristina Treu
Architetto Urbanista, Milano

Rivista quadrimestrale
gennaio-aprile 2019
anno XIX, numero 53

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

Direzione e redazione
Cannaregio 1980 – 30121 Venezia
e-mail: laura.facchinelli@trasportiecultura.net
laura.facchinelli@alice.it

La rivista è sottoposta a double-blind peer review

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

La rivista è pubblicata on-line
nel sito www.trasportiecultura.net

2019 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L736S

Pubblicato a Venezia nel mese di aprile 2019

Autorizzazione del Tribunale di Verona n. 1443
del 11/5/2001

ISSN 2280-3998 / ISSN 1971-6524

TRASPORTI

5 CITTÀ E PICCOLI BORGHI, TECNOLOGIE PER TRASPORTI A DIMENSIONE UMANA

di Laura Facchinelli

7 INTRODUZIONE: TRASPORTI PUBBLICI E TRAFFICO PRIVATO NELLE CITTÀ

di Stefano Maggi

13 ASCENSORI IN CITTÀ

di Marco Pasetto e Giovanni Giacomello

21 SISTEMI DI TRASPORTO INNOVATIVO E PICCOLE CITTÀ: ESPERIENZE EUROPEE

di Andrea Spinosa

31 IL TRASPORTO A FUNE A NAPOLI

di Giuseppe Mazzeo e Carmela Fedele

41 MARCONI EXPRESS: LA MONORAIL DALL'AEROPORTO DI BOLOGNA ALLA STAZIONE CENTRALE

di Rita Finzi

47 TRAM, METRO E TRENI PER IL RIDISEGNO DEL SISTEMA URBANO POLICENTRICO DELLA CITTÀ DI SASSARI

di Alfonso Annunziata, Giuseppe Fiori e
Francesco Annunziata

57 INTERMODALITÀ, TERRITORIO E ARCHITETTURA: IL NUOVO POLO INTERMODALE DELL'AEROPORTO DI TRIESTE

di Claudio Meninno e Adriano Venudo

65 LA RIAPERTURA DELLA FERROVIA FOGGIA-LUCERA

di Salvo Bordonaro

73 CONEGLIANO E LA FERROVIA: STORIA E SVILUPPO URBANISTICO

di Federico Antoniazzi, Sara Gerometta,
Elodie Manceau e Mirco Modolo

81 I SISTEMI ETTOMETRICI: SOLUZIONI DI INGEGNERIA APPLICATE AL TERRITORIO

di Tito Berti Nulli

87 L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI DI MOBILITÀ IN ITALIA: UN'OPPORTUNITÀ STRATEGICA PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ URBANA

di Michelangelo Savino

cultura

97 IL WORLD TUNNEL CONGRESS 2019 A NAPOLI. OPERE IN SOTTERRANEO, FRA INNOVAZIONE, TECNOLOGIA, ARCHITETTURA E ARTE

di Giovanni Giacomello

101 SEMPRE SULLE CORDE. LE FUNIVIE CONNETTONO

di Laura Facchinelli

105 VENEZIA: FERROVIE E GRANDI INFRASTRUTTURE

di Laura Facchinelli e Michelangelo Savino

Cities and small towns, transportation technology at the human scale

by Laura Facchinelli

The idea for this issue arises from our familiarity with Tuscany, Umbria, with our regions where cities were founded on hilltops and only in recent decades have expanded into industrial and residential districts on the plain, served by railway and high-speed road systems. The residents of hilltop towns have always been accustomed to steep slopes and stairs in their everyday lives, and similar difficulties challenge visitors to cities that are fascinating in terms of urban structure and atmosphere, dating back to the Medieval era. The temptation today, which is sometimes a necessity, is to use the automobile, with the inevitable consequence that it now invades our streets, sacrifices pedestrian spaces, undermines air quality. Only the structure of certain ancient hill towns makes it practically impossible for automobiles to circulate, but often this is considered to be a limit, leading to a serious problem of accessibility that can discourage both residents and tourists.

How can this problem be addressed?

To get past the steep stretches, the science of engineering has, since the late nineteenth century when automobiles did not yet exist, developed mechanized transportation systems that make it possible to travel up steep inclines, rapidly and in a straight line, that otherwise would require long journeys along winding roads. Gradually, technological progress has led to increasingly sophisticated and efficient systems known as "eptometric": technologies for distances symbolically calculated as 100 metres long (an eptometre) to travel by ropeways, vertical or inclined elevators, people movers.

Today the problem appears particularly urgent: for better accessibility, a city and especially a small town on the margins of the larger flows, may offer a better quality of life, and can therefore encourage residents to stay, or return there. There is also a perspective of tourist development, which could be an important factor in the economy of a region.

Naturally planning a new public transport system must follow from specific decisions made by local administrations. It is therefore important, in assessing the relationship between costs and benefits, that the positive effects under consideration include often "forgotten" factors such as reducing pollution, saving time to travel from one place to another, reducing stress, and as a result improving citizens' psychological and physical wellbeing, and contributing to reduce social inequality. It is necessary – when traditional transportation services are inadequate – to open the mind to unexpected and even daring new solutions.

In cities, in small towns, in all the places that – in our country – have some history, eptometric systems raise questions about the compatibility of technology (with its mechanisms, forms, dimensions, materials) with the urban fabric that has survived over the centuries and sometimes remained miraculously intact. This means that these technologically innovative infrastructures, a visible and lasting expression of modernity, must respect the history of these places, their beauty and harmony. So before introducing high-tech transportation systems, it is important to define the solutions that can adapt best; the systems must be designed carefully and intelligently. Not necessarily by commissioning a trendy architect, who might impose his hallmark style. It could on the contrary be an opportunity to involve local professionals who know the history and the face of their own territory and that, stimulated to examine similar situations, might mature new experiences.

With a watchful administration, balanced decisions, careful calculations of the construction and management costs, the social and economic results of a system will probably be positive.

Familiarity with the territorial configuration of our country leads us to focus on small to medium cities, but eptometric systems are equally suited to solve the mobility requirements of metropolitan cities as well. The geographical distance should not cause us to forget that in other continents, ropeways for example have also been introduced in large urban agglomerations: a measure that not only slows down the exponential growth of traffic, but has always, in certain peripheral districts, demonstrated a social value of inclusion, and possible advancement.

Città e piccoli borghi, tecnologie per trasporti a dimensione umana

di Laura Facchinelli

L'idea di questo numero della rivista nasce dalla conoscenza della Toscana, dell'Umbria, delle nostre regioni dove le città sono sorte arroccate su una collina e solo negli ultimi decenni si sono estese con insediamenti produttivi e residenze nella pianura, che è servita dalla ferrovia e da arterie stradali percorribili velocemente. Gli abitanti dei centri storici in collina sono da sempre avvezzi, nella vita quotidiana, ai percorsi acclivi e alle scalinate, e analoghe difficoltà si trovano ad affrontare i visitatori di quelle città affascinanti per la struttura urbana e l'atmosfera che risalgono fino al Medioevo. La tentazione, quando non necessità, oggi, è quella di usare l'automobile, con l'inevitabile conseguenza che questa invade le strade, sacrifica gli spazi pedonali, compromette la qualità dell'aria. Solo la struttura di certi antichi borghi rende praticamente impossibile la circolazione delle automobili, ma questo non di rado è vissuto come un limite. Pertanto si presenta un serio problema di accessibilità, che può scoraggiare sia gli abitanti che i turisti.

Come affrontare il problema?

Per superare i tratti acclivi, l'ingegneria ha messo a punto – già da fine '800, quando gli autoveicoli ancora non esistevano – speciali sistemi di trasporto meccanizzati che consentivano di superare dislivelli, di compiere velocemente in linea retta percorsi che altrimenti obbligavano a tempi lunghi su tracciati tortuosi. Gradualmente, lo sviluppo della tecnologia ha portato ad impianti sempre più sofisticati ed efficienti. Si tratta dei sistemi cosiddetti "ettometrici": tecnologie per distanze simbolicamente calcolate sui 100 metri (l'ettometro, appunto), da superare con funicolari, ascensori verticali o inclinati, people mover.

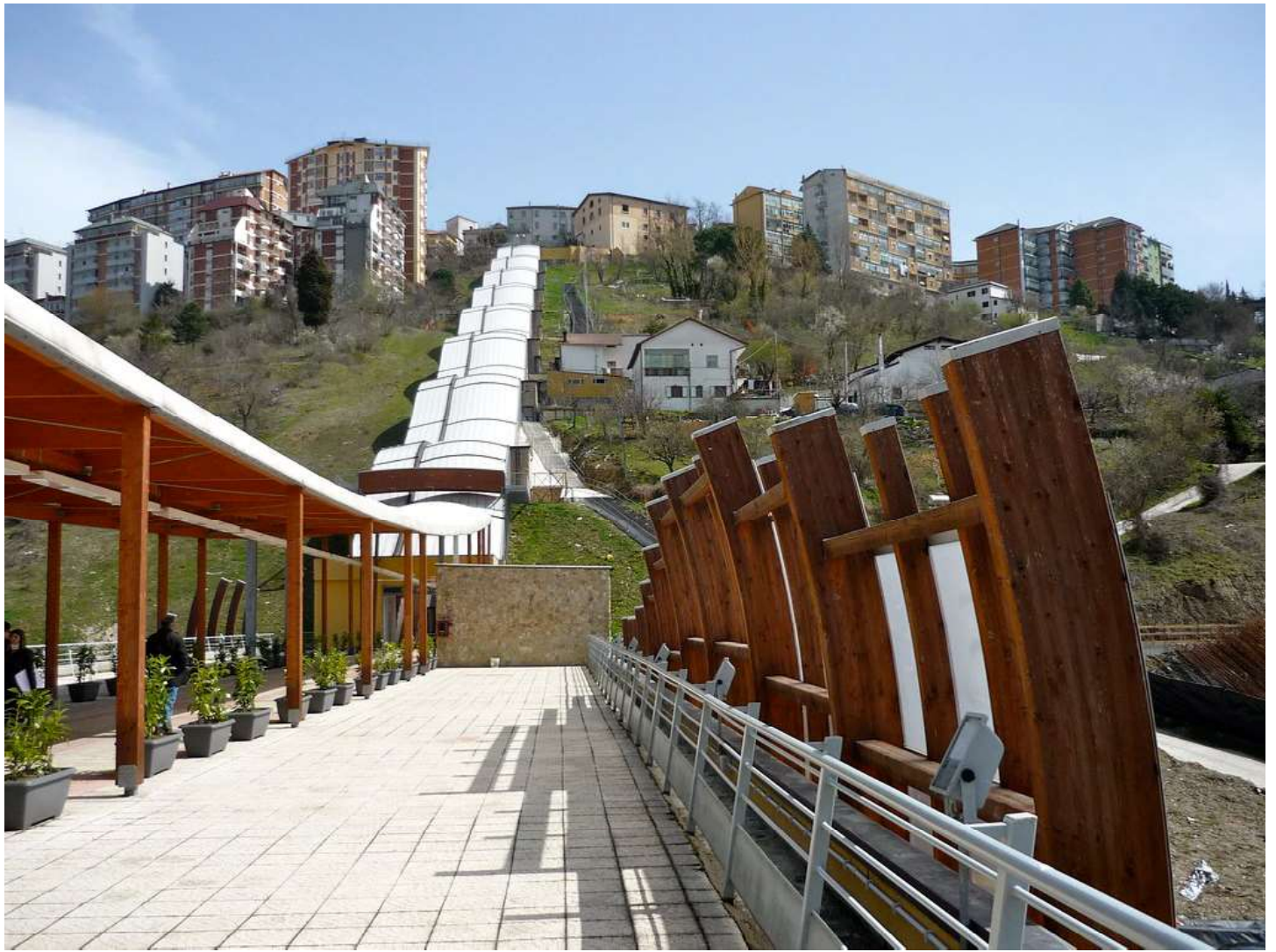
Oggi il problema si presenta con particolare urgenza: con una migliore accessibilità, una città, in particolare una piccola città periferica rispetto ai grandi flussi, può offrire una migliore qualità della vita, e quindi può invogliare gli abitanti a rimanervi, o a ritornarvi. Si pone anche una prospettiva di valorizzazione turistica, che può costituire una voce importante per l'economia di un territorio.

Naturalmente la programmazione di un nuovo sistema di trasporto pubblico nasce da una scelta precisa delle amministrazioni locali. È necessario che, nel valutare il rapporto costi-benefici, si considerino, fra gli effetti positivi, voci purtroppo spesso "dimenticate" come la riduzione dell'inquinamento, il minor perditempo negli spostamenti, il minore stress, e quindi il conseguente maggior benessere psico-fisico dei cittadini, oltre al contributo per la riduzione degli squilibri sociali. È necessario – quando i servizi di trasporto tradizionali sono inadeguati – aprire la mente a possibili soluzioni nuove, inaspettate, persino audaci.

Nelle città, nei piccoli borghi, in tutti i luoghi che – nel nostro paese – hanno una storia, i sistemi ettometrici pongono però interrogativi sulla compatibilità della tecnica (con i suoi meccanismi, le forme, le dimensioni, i materiali) con i tessuti urbani che hanno attraversato i secoli restando, talvolta, miracolosamente intatti. Ciò comporta che queste infrastrutture tecnologicamente innovative esprimano la modernità, visibili e persistenti nel tempo, sappiano rispettare la storia dei luoghi, la loro bellezza, la loro armonia. Pertanto, per introdurre sistemi di trasporto ad alta tecnologia, si debbono individuare le soluzioni più adatte; gli impianti vanno progettati con cura, con intelligenza. Non necessariamente chiamando un architetto di grido, che probabilmente imporrebbe la propria cifra stilistica. Si potrebbe, invece, cogliere l'occasione per coinvolgere i professionisti locali che conoscono la storia e la fisionomia del proprio territorio e che, stimolati al confronto con altre situazioni, potrebbero maturare nuove esperienze.

Con un'amministrazione accorta, con scelte equilibrate, calcolando correttamente il costo della costruzione e quello della gestione, il bilancio economico-sociale di un impianto probabilmente risulterà in attivo.

La familiarità con la configurazione territoriale del nostro Paese ci induce a considerare soprattutto le città medio-piccole, ma i sistemi ettometrici ben si prestano a risolvere le esigenze di mobilità anche delle metropoli. La lontananza geografica non ci faccia dimenticare che in altri continenti, per esempio, sono stati introdotti impianti a fune anche nei grandi agglomerati urbani: una misura che, oltre a frenare la crescita esponenziale del traffico, ha assunto, per alcuni quartieri periferici, una valenza sociale di inclusione, di possibile riscatto.



L'innovazione dei sistemi di mobilità in Italia: un'opportunità strategica per il miglioramento della qualità urbana

di Michelangelo Savino

Coerentemente con lo spirito che anima la rivista, l'attenzione che questo numero di *Trasporti e Cultura* ha dedicato all'innovazione dei sistemi di mobilità - ed in particolar modo ai sistemi ettometrici, percorsi meccanizzati e le più innovative soluzioni di trasporto urbano a breve raggio - è diretta non solo ai caratteri tecnici e tecnologici di queste nuove modalità di trasporto quanto anche alle valenze di carattere urbanistico e paesaggistico, economico e sociale che queste possono assumere.

Non diversamente, come già alcuni autori dei saggi contenuti nel numero hanno ben evidenziato, non va sottovalutata la portata sociale che queste soluzioni possono avere, non solo per rendere la città più accessibile ed inclusiva, ma anche perché la mobilità spaziale è ormai riconosciuta come un fattore strategico per la riduzione delle disuguaglianze spaziali ancor prima che sociali¹.

Di questi ultimi aspetti della questione vorremmo occuparci in queste note, a chiosa di una raccolta di saggi articolata e ricca di spunti di riflessione, che meritano di essere evidenziati per le loro importanti implicazioni. In particolare vorremmo sottolineare come gli impatti urbanistici, sociali ed economici di alcune di queste soluzioni tecniche mutino significativamente in ordine ai contesti nei quali vengono inseriti. Soprattutto se ne vorrebbe rimarcare la capacità non solo di assolvere a funzioni di accessibilità, ma di poter rappresentare anche l'occasione per un rinnovamento delle politiche urbane che siano indirizzate, oltre che al miglioramento della mobilità, anche alla trasformazione della città e delle condizioni di vita urbana. Ma perché tutto questo possa davvero risultare strategico per il nostro futuro, è divenuto ormai necessario che, ad una progressiva modernizzazione delle infrastrutture e degli impianti, si accompagni anche la costruzione di un servizio di trasporto collettivo integrato e di una nuova cultura della mobilità.

Diventa, quindi, imprescindibile valutare con

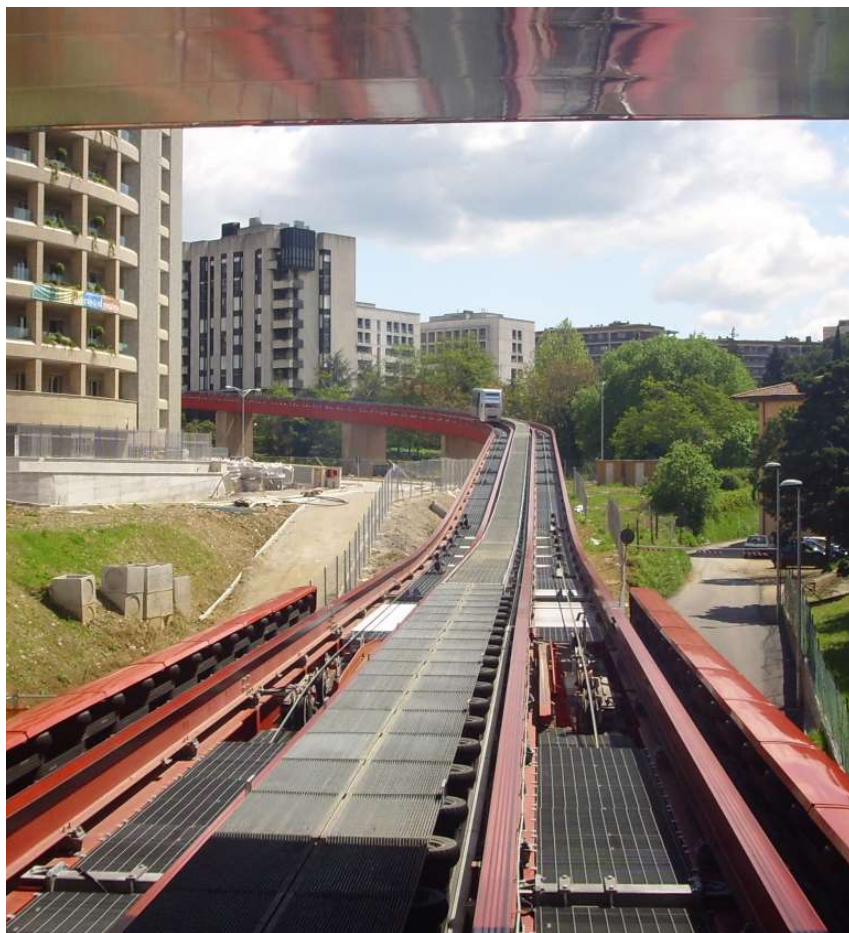
The innovation of mobility systems in Italy: a strategic opportunity to improve urban quality

by Michelangelo Savino

Innovation in mobility favoured by people-moving systems, mechanized routes and the most recent short-span urban transportation solutions has become a strategic factor today, now that spatial accessibility is considered a decisive element in reducing the processes of segregation, as well as granting access to job opportunities, and making it possible to use services, thereby improving one's personal quality of life. It is not a coincidence that the most interesting cases of new systems presented in this issue refer to: new means to access historic hill towns and small city centres that risked being abandoned, and to encourage tourism and the economic development that comes with it; ways to reinforce and integrate public transportation into large and medium-size cities; guaranteed forms of access to inland territories that have been marginalized by development in recent years. In more than one case however, their realization has also been an opportunity for urban regeneration initiatives and for the revitalization of public spaces, illustrating the many impacts and benefits (not always taken into consideration) that innovation in transport systems can ensure.

1. Non ho modo alcuno di richiamare il dibattito disciplinare che si è sviluppato nel corso degli ultimi anni sul ruolo della mobilità come fattore di giustizia sociale, laddove la garanzia di accessibilità e mobilità territoriale (non solo urbana, anche se nelle aree urbane metropolitane il fenomeno risulta più evidente) si traduce per gli abitanti, non solo in una riduzione dei processi di segregazione spaziale, ma soprattutto in un più ampio ventaglio di opportunità di lavoro, di fruizione di servizi, di scelta e quindi di potenziale miglioramento delle proprie condizioni di vita. Temi che sono stati introdotti da tempo, ma ultimamente ribaditi con forza da Martens (2012, 2017). È più utile forse rimandare al recente manifesto della Fondation Jean Monnet pour l'Europe (Aa.vv. 2018), nel quale la "giustizia spaziale" a cui la mobilità contribuisce in modo determinante viene inserita coerentemente nel quadro degli obiettivi di sostenibilità perseguiti dall'Unione Europea e in modo trasversale nei 17 SDG (Obiettivi di Sviluppo Sostenibile) delle Nazioni Unite.

Nella pagina a fianco, in alto: ponte attrezzato a Potenza; in basso: scale mobili ad Assisi.



1 - Minimetro di Perugia, lungo il percorso.

2 - Perugia, scale mobili nella Rocca Paolina.

attenzione, sotto diversi aspetti, gli effetti che i nuovi sistemi di spostamento possono produrre, tra i quali la possibilità che essi possano costituire anche occasione di rigenerazione urbana e di conseguenza presentarsi come opportunità per un ripensamento generale degli assetti urbani, della distribuzione di funzioni ed attrezzature, innesco di processi di recupero o trasformazione di edifici e quartieri. La pur circoscritta localizzazione di un nuovo impianto o la creazione di un sistema di trasporto complementare ai sistemi "tradizionali" dovrebbero essere – se i piani della mobilità ed i piani urbanistici venissero elaborati con un approccio meno settoriale e maggiormente integra-

to – l'opportunità strategica per la definizione di scenari di sviluppo della città e del suo territorio di medio-lungo periodo e di maggiore respiro, in una prospettiva in cui sostenibilità e qualità della vita possano rappresentare i principi guida.

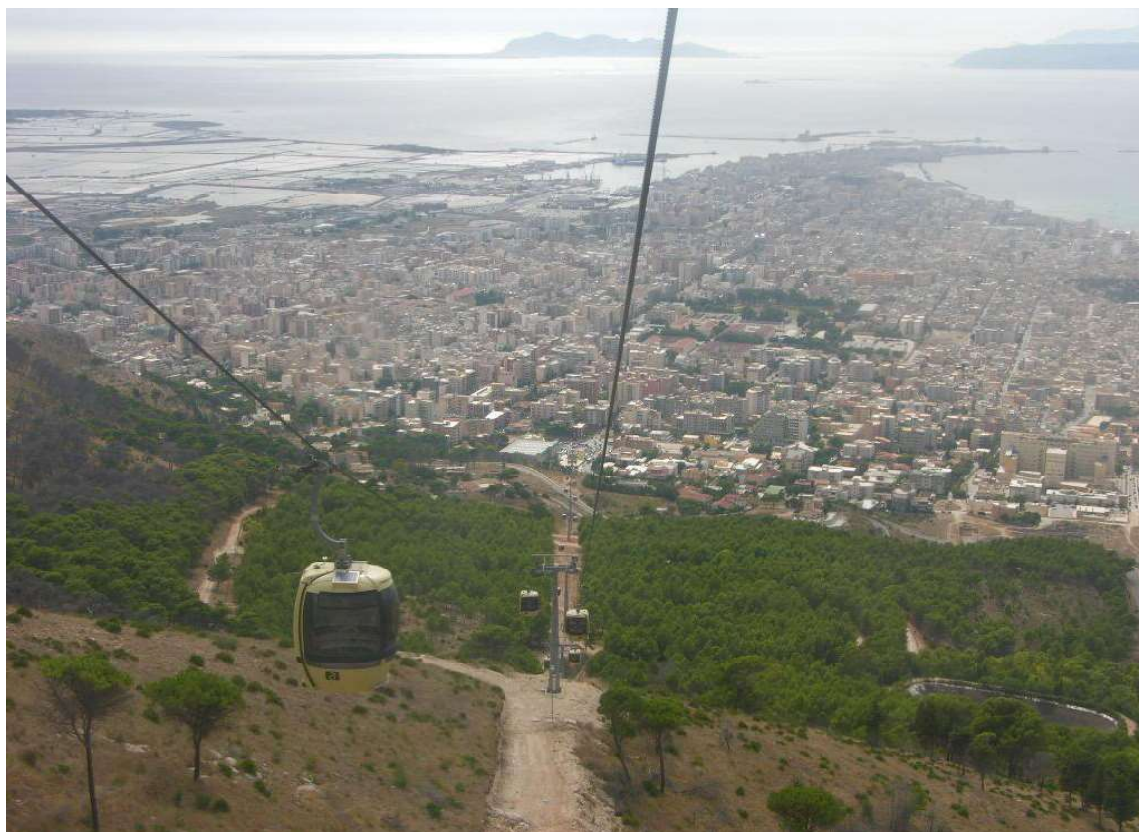
Anche senza richiamare gli esempi presentati già dagli autori che hanno contribuito al numero², girando per il nostro paese e ancor più l'Europa, sarebbe possibile presentare altri numerosi impianti ed altri esempi ancora di soluzioni che sono state realizzate nel corso degli ultimi anni. Senza dubbio la loro diffusione è strettamente connessa alla forte innovazione tecnologica che ha caratterizzato questi sistemi di mobilità che li ha resi versatili e adeguati a tanti diversi e contrapposti contesti, quali soluzioni "universali" (e a costi significativamente contenuti, aspetto non secondario per gli amministratori) a molteplici problematiche. Ed ogni luogo avrebbe bisogno di una sua specifica descrizione, ma per economia di battute tenteremo una sorta di riduttiva tassonomia che permetta di dare un quadro di alcune salienti questioni urbanistiche.

I nuovi sistemi di trasporto nei centri di medie e piccole dimensioni

L'interesse che sistemi ettometrici, impianti a fune o altre soluzioni di accessibilità meccanizzata hanno sollevato negli ultimi anni è strettamente connesso, in molti casi, alle particolari situazioni urbane o territoriali in cui questi sono stati realizzati. E, in molti casi, queste soluzioni hanno costituito una decisiva svolta nelle forme di accesso ma anche di organizzazione della struttura urbana dei centri. La loro messa in funzione è stata tanto più eclatante quanto minori erano le dimensioni dei centri urbani interessati dalle soluzioni tecnologiche approntate, soprattutto perché in molti luoghi queste hanno rappresentato l'inizio di una trasformazione sociale ed economica radicale. In quasi tutti i casi si è trattato di borghi e cittadine la cui accessibilità – limitata ai mezzi tradizionali - ha costituito negli ultimi decenni ragione di declino e soprattutto una forma di freno allo sviluppo: che i centri si trovassero in altura all'interno di territori dall'orografia complessa; che fossero borghi in contesti resi ormai marginali nella rete dei collegamenti regionali o nazionali; che fossero insediamenti frammentati in aree urbane "segregate" rispetto alle aree di nuovo insediamento abitativo spesso cresciuto "a valle".

Indubbiamente la profonda trasformazione della distribuzione della popolazione nel nostro paese e le conseguenti trasformazioni del sistema insediativo che ne è seguito hanno determinato le problematiche, di cui l'accessibilità limitata ha rappresentato la questione più sentita dalle comunità locali. Ad un generale e ciclico flusso di popolazione verso la città e verso le aree a maggiore tasso di crescita, in molte realtà il declino dei centri è stato conseguenza anche dello scivolamento "in pianura" degli abitanti che, pur resistendo al "richiamo della città" e rimanendo nei tanti borghi e

2 Si rimanda per i diversi esempi europei ed italiani (dei quali solo alcuni saranno richiamati più dettagliatamente in queste note) ai saggi di Andrea Spinosa, Giovanni Giacomello e Tito Berti Nulli.



3 - Funivia di Erice.

centri collinari e montani del nostro paese, hanno poi sentito il bisogno di una diversa collocazione. Per diverse ragioni: non solo il trasferimento delle attività economiche (e quindi dei posti di lavoro) verso altri luoghi più accessibili, quanto anche l'emergere di nuovi modelli culturali dell'abitare, della socialità e dello scambio, del tempo libero sui quali – se non propriamente il carattere “relativamente periferico” di questi centri – sicuramente pesano i limiti imposti all'accessibilità (per un'orografia complessa, per una struttura insediativa strutturalmente rigida, per l'assenza di spazi di parcheggio e sosta, per le difficoltà di circolazione) e quindi al pieno raggiungimento dei livelli di qualità di vita ritenuti oggi irrinunciabili. Lo spopolamento di questi insediamenti ha molte ragioni, ma quelle indicate non risultano secondarie. D'altro canto i limiti all'accessibilità sembrano divenire un ostacolo anche per la crescita del turismo, inteso oggi come una leva di sviluppo indispensabile, sia come alternativa al declino delle attività economiche tradizionali, sia come volano per il rilancio delle stesse, in un intreccio di cui spesso sfuggono cause ed effetti.

Dalla funicolare di Certaldo e Orvieto alla funivia di Erice; dal percorso meccanizzato di Cascia agli ascensori di Feltre, Todi, Camerino³, molti impianti sono stati realizzati, dapprima per un rapido collegamento per i residenti tra centri in altura e i servizi a valle (che fosse la stazione ferroviaria, il nuovo nucleo residenziale, le aree commerciali e direzionali spostatesi in zona di più facile accesso); gli impianti sono poi diventati la soluzione che ha

favorito l'incremento dei flussi di visitatori e turisti nei centri⁴ per divenire con il tempo essi stessi un'attrattiva turistica (come succede a Montecatini Terme, o piuttosto a Brunate, Mondovì o Capri) sia che si tratti di impianti storici ma adeguatamente ristrutturati e modernizzati, sia che si tratti di impianti tecnologici più avanzati.

In molti contesti, quello che sembra costituire spesso uno dei problemi complessi resta l'inserimento di questi impianti (delle stazioni e dei locali tecnici, più che dello stesso tracciato), nel paesaggio, all'interno dei tessuti storici o degli ambiti ancora naturali che devono attraversare, quando non siano le opere accessorie (soprattutto le ampie aree di sosta e parcheggio che sempre vengono previste alla base degli impianti). Solo nel corso degli ultimi anni, alla forte innovazione tecnologica che caratterizza questi sistemi (e che contemporaneamente ha stimolato una sempre più scrupolosa progettazione di ogni singola componente) si accompagna un'altrettanta accurata progettazione degli spazi urbani che completano questi impianti, mentre è possibile affermare che nel caso delle aree destinate al parcheggio – ma non solo nel nostro paese – si richieda ancora uno sforzo di maggiore creatività e qualità progettuale (che la momento sembra aver riguardato solo gli aspetti della gestione delle aree di sosta e la loro

4 A Spoleto, soprattutto per far fronte al crescente numero di visitatori dei grandi eventi che la città ospita, si sono resi necessari più impianti: le scale mobili per i parcheggi di Poncianina e Posterna, il percorso meccanizzato (*tapis roulant*) di Spoleto-sfera, quindi l'ascensore per la Rocca albornoziana. I vari interventi sono stati programmati nel quadro del progetto “Mobilità alternativa per Spoleto città aperta all'uomo ovvero città senza auto”, ideato dal Comune di Spoleto in collaborazione con la SSIT – Società Spoletina di Impresa Trasporti, il cui primo stralcio è stato inaugurato nel 2007 ed il terzo e ultimo nel 2014, che contemplava la realizzazione dei parcheggi multipiano a completamento dei nuovi sistemi di risalita. Il sistema è entrato definitivamente a regime nel 2015. Cfr.: <http://www.inu.umbria.it/?p=328>.

3 Interessante l'elenco di tutte le strutture di risalita di diversa tipologia che la Regione Marche ha finanziato nel corso degli ultimi anni per vari comuni, sia per migliorarne le condizioni di collegamento sia per ridurre l'accessibilità carrabile nei centri città e nei centri storici. Cfr.: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Infrastrutture-e-Trasporti/Impianti-di-risalita#Tematiche-correlate>.



4 - Funicolare di Certaldo.

5 - Metropolitana di Genova.



integrazione tariffaria nei costi del servizio di trasporto).

Restano però alcuni aspetti critici, nonostante sia indubbio che queste soluzioni abbiano garantito in molti casi la riduzione dell'accessibilità carrabile nei centri minori (e di conseguenza la diminuzione di inquinamento e congestione e la salvaguardia dei tessuti storici, oltre al miglioramento della qualità ambientale, favorita anche dalla successiva pedonalizzazione e riqualificazione degli spazi pubblici e un rinnovamento dell'arredo urbano) giustificandone l'investimento, spesso "impegnativo" per le amministrazioni dei comuni⁵. Infatti, se ben evidenti sono stati i benefici economici indotti dai progetti di riorganizzazione della mobilità, soprattutto legati allo sviluppo del turismo e al fatto che queste soluzioni hanno evitato l'abbandono progressivo dei centri da parte degli abitanti, va ammesso però che i processi di rivitalizzazione che hanno costituito uno dei presupposti ai progetti di costruzione o di riattivazione e modernizzazione degli impianti hanno avuto breve respiro in molti casi, lasciando

5 Le valenze sociali ed economiche e non puramente "trasportistiche" di questi sistemi di risalita è evidente anche dalla frequenza con cui gli enti locali, sempre con il supporto dei governi regionali, siano riusciti ad accedere a fondi comunitari per la costruzione o modernizzazione degli impianti, risolvendo spesso la drammatica esiguità dei bilanci comunali o le difficoltà di erogazione di fondi pubblici statali e regionali. Non che questo si sia tradotto frequentemente anche in una riduzione dei tempi di realizzazione, ovvii spesso più dall'enorme progresso tecnologico registrato nel settore che spesso fa della velocità di costruzione uno dei fattori di competitività tra le imprese costruttrici.

supportare che il declino di molti di questi centri sia legato a dinamiche più profonde e strutturali, per le quali la mobilità meccanizzata può rappresentare solo una (e forse parziale) delle risposte da dare a questi territori⁶.

I nuovi sistemi di trasporto nelle città e nelle aree metropolitane

Diversamente, nelle città sistemi ettometrici, ma anche impianti a fune e altre soluzioni di mobilità non convenzionali, presentano non solo una maggiore varietà di tipologie e di realizzazioni, quanto piuttosto un ruolo maggiormente strategico nell'organizzazione dell'accessibilità urbana. Quasi sempre, più che le specifiche caratteristiche tecniche degli impianti o la loro localizzazione, la rilevanza è data dalla possibilità di integrare questi mezzi nella struttura più articolata e complessa del trasporto pubblico, ossia il modo con il quale ascensori, funicolari, sino ai più moderni *people-mover*, riescono a completare l'organizzazione del trasporto pubblico, assicurando connessioni più rapide, collegamenti lungo tracciati più acclivi, complessi o impossibili da coprire con i mezzi tradizionali; o ancora aumentando la portata su tratte a maggiore o crescente domanda di trasporto.

Nel complesso, quello che si rileva è uno sforzo per approntare soluzioni sempre più complesse – dal punto di vista tecnico – ma anche più universali che permettano al servizio per l'accessibilità di diventare più capillare oltre ad inseguire obiettivi di sostenibilità (riduzione del consumo di carburanti e quindi delle emissioni inquinanti, con il ricorso ad altre forme di alimentazione) e di efficienza laddove i mezzi di trasporto più convenzionali non siano in grado di assicurare i livelli di qualità richiesti (frequenza, numero di corse, adattamento alla rete stradale esistente), evoluzione di una logica che ha favorito lo sviluppo in via quasi esclusiva del trasporto su gomma a scapito di ogni altro sistema di trasporto.

Genova e Napoli, sia per efficienza delle soluzioni che per numero di impianti funzionanti⁷, rappre-

6 La SNAI (Strategia Nazionale per le Aree interne) ha favorito nel corso degli ultimi anni una specifica attenzione sulle complesse problematiche dei territori e dei piccoli Comuni che risultano lontani dai servizi essenziali, dagli assi principali di comunicazione e la cui marginalizzazione ha assunto dal 2012 rilevanza "nazionale" con l'approvazione di una specifica strategia e di particolari provvedimenti per la valorizzazione e sviluppo di aree e centri. Cfr.: <http://www.programmazioneeconomica.gov.it/2019/05/23/strategia-nazionale-delle-aree-interne/>. Per un'ampia riflessione sulle problematiche ed una prima valutazione delle prospettive e degli esiti di alcune politiche promosse, si veda: De Rossi (2018).

7 Come si desume dal sito dell'AMT di Genova, in città sono operativi 10 ascensori, 3 funicolari (tra le quali si annovera anche il noto ascensore di Castelletto), 1 ferrovia a cremagliera, necessarie ad affrontare i forti dislivelli che separano parti significative della città dal centro. Il sistema. Cfr.: <https://www.amt.genova.it/amt/trasporto-multimodale/ascensori/>. Ma le novità sono date dalle forme di integrazione non solo con il servizio di trasporto pubblico tradizionale (che verrà potenziato con filobus), ma anche con la recente attivazione di una "havebus" (dal centro all'aeroporto via mare), la riattivazione della linea ferroviaria a scartamento ridotto Genova-Caselle, la metropolitana leggera Brin-Brignole, la creazione del servizio di ferrovia urbana della Genova-Ventimiglia. Cfr.: <http://www.metrogenova.com/index.asp>. Gli aspetti di maggior rilievo sembrano essere le prospettive di potenziamento di questo sistema integrato, in un'ottica di assoluta sostenibilità. Cfr.: <https://pums.cittametropolitana>.



sentano gli esempi più interessanti nel nostro paese; ad esse si aggiunge Perugia che nel corso degli ultimi vent'anni ha visto la città dotarsi di scale mobili, ascensori e di una minimetro, mentre la Regione Umbria tenta un rilancio delle ferrovie minori che innervano la regione. Per quanto dotate di uno o solo due impianti, anche altre città hanno tentato di affrontare alcuni disagi di accessibilità attraverso questi sistemi, soprattutto laddove ad un centro storico ancora abbarbicato sulle alture si contrappone la città moderna sviluppata a valle: dalla storica funicolare di Bergamo (1887) o piuttosto il noto tram di Opicina di Trieste alla funicolare di Catanzaro (riattivata solo nel 1998 seppure con servizio discontinuo), il complesso sistema di scale mobili di Potenza⁸ a cui si potrebbero aggiungere gli esclusivi impianti di Belluno (scale mobili dal parcheggio di Lambio al centro), di Verona (dal Lungadige al Castello di S. Pietro, per un prevalente uso turistico), i timidi tentativi di Reggio Calabria e Messina⁹.

genova.it/. Non diversamente Napoli, dove la rete ferroviaria di grande estensione grazie alle ferrovie urbane e suburbane (le 2 linee della ferrovia Circumvesuviana, la Cumana, la cosiddetta MetroCampania, a cui va aggiunta la rete regionale di Trenitalia), si completa con i 4 storici impianti di risalita a fune, le 2 linee di metropolitana tradizionale, per completare il sistema di trasporto pubblico tradizionale su gomma, con autobus e filobus, cfr: <http://www.comune.napoli.it/trasporti-mobilita>. Ma per il caso di Napoli si rimanda al saggio di Giuseppe Mazzeo e Carmela Fedele, qui contenuto, rimarcando solo come – a fronte delle difficoltà attuali – il rinnovamento del sistema della mobilità su ferro di Napoli ad inizio degli anni '90 sia stato uno dei primi esempi italiani di integrazione del trasporto pubblico, indicando una strategia che molte città nel nostro paese hanno poi seguito... Esattamente come nel XIX secolo quella stessa città è stata il luogo di maggiore innovazione del trasporto urbano in Europa prima e nel Regno d'Italia, poi.

8 Considerato "il sistema di trasporto meccanizzato più lungo d'Europa", il sistema di scale mobili Viale Marconi-Armellini-Santa Lucia ha una lunghezza complessiva di 1,3 chilometri ed è organizzato attraverso 3 impianti e con una capacità di trasporto di 18 mila persona l'ora (realizzato tra il 1994 ed il 2010); a questo si è aggiunto nel 2012 la scala mobile Basento, che unisce la stazione ferroviaria di Potenza con il centro storico.

9 Si tratta nel primo caso di un sistema composto da *tapis roulant* ed un ascensore, aperto nel 2009 ma solo parzialmente e sporadicamente funzionante ancora oggi e nel secondo di un sistema di scale mobili realizzato nel 2007-2009, ma mai entrato in funzione.

Non diversamente dai piccoli centri, anche nelle grandi città, questi impianti si sono trasformati in un'attrazione: in molti casi si tratta di impianti storici che hanno la capacità di esercitare un particolare fascino sull'immaginario collettivo o di assicurare vedute panoramiche e viste che li rendono particolarmente attrattivi per i turisti; in altri (e Perugia rappresenta il caso più emblematico) per la stessa esperienza che il breve tragitto può garantire anche attraverso nuovi percorsi verso la città (che si tratti del suggestivo attraversamento ipogeo della storica Rocca Paolina o della panoramica ascensione al centro storico attraverso condomini, ma anche aree verdi, colline ad ulivo sino alla stazione di arrivo che offre la vista sul Monte Subasio); infine, quale icona di una inconsueta capacità di innovazione e trasformazione che una città può offrire, soprattutto in quelle realtà che soffrono di un certo ritardo nell'adeguamento dei propri servizi di collegamento (come accade soprattutto nel nostro Mezzogiorno).

In altri casi ancora, l'introduzione di questi sistemi innovativi possono rappresentare anche l'occasione per proporre una diversa organizzazione del trasporto collettivo, tentando anche di valorizzare altri sistemi esistenti di cui non si colgono (nell'attuale assetto dei servizi) le potenzialità, non solo in termini di mobilità sostenibile. È il caso delle ferrovie secondarie quasi tutte dismesse o in via di dismissione nel nostro paese che non ha saputo valorizzare pienamente questo prezioso capitale fisso sociale. Lo ricordano nei loro saggi contenuti in questo numero della rivista Salvo Bordonaro (citando il recupero della ferrovia Foggia-Lucera) ed Alfonso e Francesco Annunziata con Giuseppe Fiori (sottolineando la necessità di servire con un sistema articolato e plurimodale un territorio policentrico a bassa domanda, ottimizzando le risorse esigenti e riuscendo anche a valorizzare un patrimonio altrimenti destinato all'abbandono). A sottolineare il ruolo strategico che queste infrastrutture possono svolgere, non ultimo il progetto di Stefano Boeri e associati per la stazione di Matera delle Ferrovie Appulo-Lucane, in occasione della nomina della città a Capitale europea della Cultura.

6 - Mappa degli impianti speciali a Genova.



7 - Ingresso sud delle scale mobili a Belluno.

8 - Tapis roulant a Reggio Calabria.

ra per il 2019¹⁰.

Ultimi in ordine di realizzazione e indubbiamente soluzioni più affascinanti (per complessità di costruzione, capacità di portata, potenzialità di sviluppo) sono i *people-mover*, che sono stati attivati nel nostro paese con molto ritardo, e non senza polemiche sia tecniche che politiche. Di questi sistemi (Venezia¹¹, Bologna¹² – per il quale

10 Proprio per questa occasione, sempre a Matera, il Piano Urbano della Mobilità della città di Matera aveva previsto il "Sistema integrato per l'accessibilità pedonale dei rioni Sassi", finanziato con fondi europei per la realizzazione di 3 "percorsi aiutati" con ascensore e percorsi meccanizzati per garantire l'accessibilità all'area dei Sassi. Il progetto è incorso in diverse vicissitudini, soprattutto per l'inserimento degli impianti in un contesto particolarmente fragile, di altissimo valore architettonico, storico, monumentale, paesaggistico e archeologico del patrimonio.

11 Cfr.: <http://actv.avmspa.it/it/content/people-mover-0>.

12 Cfr.: <http://www.marconiexpress.it/il-people-mover>.

si rimanda al saggio di Rita Finzi –, Pisa¹³) è impossibile al momento dare un'oggettiva valutazione, data la loro recente introduzione. Se nel caso di Pisa e Bologna, il collegamento tra aeroporto e centro città risponde a un crescente numero di utenti che giustificano l'investimento (a fronte di una debole incidenza delle infrastrutture sulla riduzione del traffico nelle aree centrali, con la creazione di parcheggi scambiatori lungo il tracciato), nel caso di Venezia non paiono del tutto evidenti i vantaggi offerti dal sistema di collegamento a breve raggio alla città (sia nel senso del contenimento degli arrivi a piazzale Roma sia nell'assicurare l'accesso pedonale al terminal crocieristico). Indubbio, nei vari casi, è stato il contributo di questi impianti all'introduzione di una forte carica di innovazione al sistema di trasporto urbano complessivo, soprattutto nell'immaginario collettivo, lasciando presupporre un processo di trasformazione del trasporto secondo canoni "internazionali" spesso auspicati nelle nostre città anche per emulazione di quanto accade nelle altre grandi città europee.

Il tentativo di rendere quanto più efficiente e funzionale l'attività di questi impianti, una volta realizzati, ad integrazione del servizio di trasporto collettivo convenzionale, ha spesso determinato lo sforzo che in molti comuni si è compiuto per l'integrazione tariffaria, la modalità di funzionamento del servizio (coordinamento orari, corse e frequenze, in particolar modo), soluzioni che hanno portato generalmente ad un incremento dei passeggeri e ad una migliore qualità del servizio. Non tutto pare risolto, soprattutto laddove l'utenza mostra una scarsa propensione allo spostamento intermodale: ad una "debole" cultura del trasporto – come vedremo in seguito – si aggiunge una certa riluttanza all'interscambio, alle rotture di carico e all'utilizzo di più e diversi mezzi per raggiungere la meta.

La piena efficienza di questi impianti e soprattutto dei sistemi di mobilità si scontra ancora oggi con la generale diffidenza della società italiana nei confronti del trasporto collettivo, e non solo per la sua relativa qualità e per le sue basse prestazioni.

La vera sfida: la mobilità integrata

Tuttavia la sfida del futuro non si gioca tanto nell'innovazione dei sistemi di trasporto. Per quanta innovazione si possa iniettare nei mezzi e nelle infrastrutture, la vera frontiera del cambiamento è piuttosto la costruzione di un sistema di trasporto davvero efficiente e capace di soddisfare i bisogni di una comunità dotata di una sensibilità particolare per una mobilità differente. E questo è ancor più vero nella prospettiva di un futuro sostenibile, dove la rinuncia alla mobilità veicolare privata rappresenta l'obiettivo più ambizioso ma anche più difficile da conseguire.

Due elementi appaiono decisivi per una mobilità urbana e territoriale concretamente e realisticamente sostenibile: la costruzione di un sistema del trasporto collettivo integrato e la diffusione di una diversa cultura della mobilità. In entrambi i casi, l'introduzione di impianti di trasporto non convenzionali, ancorché innovativi, risulta strategica da un lato come completamento della dotazione

13 Cfr.: <http://pisa-mover.com/>.

delle strutture di servizio così come della capacità del sistema di rispondere ad una domanda di mobilità sempre più ampia e territorialmente diffusa; dall'altro come fattore di promozione del trasporto collettivo in una società che deve contribuire in modo sempre più consapevole ed opportuno al miglioramento delle condizioni ambientali.

La prima mossa dovrà essere la costruzione di una nuova strategia del trasporto collettivo integrato. Da qualche tempo i Comuni sono chiamati a redigere i *Piani Urbani della Mobilità Sostenibile* (PUMS), così come indicato dal Decreto legge del 4 agosto 2017 con le relative linee guida¹⁴, che in parte riprendono le linee europee¹⁵. Queste indicazioni spingono verso una radicale trasformazione di questi strumenti, per quanto nel nostro paese la pianificazione dei trasporti in realtà non si sia pienamente affermata (Donati, Petracchini, 2015). Si tratta, infatti, non di un piano tecnico e settoriale (così come sono stati concepiti tradizionalmente i "Piani urbani della mobilità"), quanto di un piano strategico multisettoriale ed integrato che dovrebbe discendere da un preliminare scenario di sviluppo urbano, che dovrebbe costituire una sorta di visione condivisa, coerente e di medio-lungo periodo, di tutte le politiche urbane per l'assetto della città e del territorio. Senza prescindere dai contenuti più specifici e marcatamente tecnici di un piano dei trasporti, le soluzioni propugunate dovrebbero essere in grado di dare risposte molteplici e trasversali alle problematiche della città e della sua comunità, non riduttivamente colte in termini di passaggi rilevati a cordone o di flussi di spostamento quantitativamente calcolati su specifiche direttrici: queste metodologie - per quanto oggi completate da analisi GPS ed altre tecniche di rilevamento - poco dicono sulle ragioni degli spostamenti¹⁶; tantomeno possono essere improntate ad un'esclusiva valutazione di prestazione tecnica del sistema. Le conseguenze di una "distratta" e alquanto banale pianificazione dei trasporti rischiano di ridurre le potenzialità e l'efficacia dell'innovazione, possono determinare nuove problematiche a cui prestare attenzione, nuove emergenze in un contesto di ridotte risorse e di lesinati investimenti. Questi nuovi strumenti di programmazione, nei quali si confida, dovrebbero rappresentare la pronta e completa risposta ad una domanda di fruizione ai servizi della città e alle diverse zone della città determinate da più e differenti bisogni della collettività, e spesso riferiti alle nuove forme dell'abitare, della produzione e del lavoro, nonché alle differenti richieste di spostamento per il tempo libero, la cultura ed il divertimento, componenti non più marginali ed occasionali della vita quotidiana. E nell'impossibilità di offrire



risposte esaurienti ai bisogni (per i limiti oggettivi di espansione delle reti, per il contenimento degli investimenti) occorre l'individuazione di soluzioni che limitino i disagi e comunque assicurino forme di mobilità ed accessibilità che solo in parte comportino il ricorso al mezzo veicolare privato. In una prospettiva di questa natura, le nuove forme di mobilità che gli impianti innovativi possono assicurare diventano fondamentali, soprattutto per la loro capacità di completare l'offerta ed estendere la rete superando i limiti dei mezzi convenzionali ed ottimizzare la capacità di raccolta degli utenti alle fermate dei vari sistemi, e di conseguenza l'efficienza del sistema e la qualità delle sue prestazioni.

Si tratta non solo di immaginare un piano capace di garantire l'utilizzo semplice e confortevole dei mezzi, ma anche di seguire una modalità diversa di organizzare (ed assicurare) il servizio in caso di più operatori (si tratta dunque di *governance* dei trasporti, di coordinamento e capacità manageriale, di collaborazione tra società di servizi e fornitori di trasporto pubblici e privati¹⁷, un campo si deve misurare anche le differenti capacità delle amministrazioni locali di sapere affrontare le questioni). È importante inoltre raggiungere quella che oggi rappresenta la frontiera più avanzata del servizio di trasporto pubblico, il cosiddetto *MaaS* - *Mobility as a Service*¹⁸, un servizio di trasporto pubblico che possa prevedere - proprio partendo dal presupposto di un sistema integrato, omogeneo e coerente - la capacità del singolo utente di organizzare il suo viaggio *end-to-end*, in modo autonomo, combinando opportuna-

9 - Il tapis roulant e sistemazione viaria a Reggio Calabria

14 Cfr.: https://www.osservatoriopums.it/wp-content/uploads/2017/10/linee_guida.pdf.

15 Cfr.: https://www.eltsis.org/it/mobility_plans/strumenti-per-i-piani-di-mobilita.

16 Inutile nascondersi che anche i più recenti piani della mobilità (più o meno sostenibili) delle città italiane soffrono di una drammatica carenza di dati e di informazioni necessarie ad una strategica programmazione. I notevoli costi di rilevazione con sistemi più o meno tradizionali, ma ancor più il mancato approntamento di sistemi di monitoraggio, controllo e verifica dei flussi di spostamento, o piuttosto l'insorgenza di nuova domanda di servizio o piuttosto le ragioni dell'esaurirsi di quelle esistenti restano affidate spesso a congetture o analisi parziali. Questa insufficienza di dati rende spesso le scelte operate dai piani per la mobilità poco efficaci e soprattutto nel breve-medio periodo, privi di sostanziali riscontri di efficacia e di reale impatto sociale ed economico.

17 Anche in questo caso, si tratta cioè di trovare le soluzioni più adeguate alla situazione attuale, davanti all'imponibilità del gestore unico (soluzione tradizionale abbandonata sia per i limiti di bilancio pubblico - ai diversi livelli, regionali o anche solo comunali -, sia per le condizioni di libera concorrenza, per la trasformazione del mercato anche nel settore dei servizi, ecc.) per riuscire a integrare e gestire sistemi più complessi.

18 MaaS da intendersi come «il superamento dell'idea di mobilità privata individuale incentrata sul possesso esclusivo di un'automobile, per approdare al concetto di mobilità integrata supportata da un'ampia ed eterogenea offerta di servizi *web-based* di nuova concezione, destinata a migliorare l'esperienza "viaggio" per ogni classe di utenza e, contestualmente, ad aumentare l'efficienza e l'efficacia del trasporto». Cfr. Società Italiana Docenti di Trasporti (2018).

mente mezzi diversi e differenti tratte, spesso gestite anch'esse da piattaforme digitali, componente indispensabile della *smart city*, così come viene generalmente proposta dall'Unione Europea. È evidente come in un contesto del genere, la possibilità offerta dagli impianti tecnologicamente più avanzati permette di assicurare un'offerta ben più articolata e capillare, ma come affermato precedentemente, solo in un quadro coerente e coordinato di un servizio multimodale integrato questi possono esprimere tutte le potenzialità che la tecnologia può offrire.

È sul piano di una *cultura al trasporto collettivo sostenibile*, però, che oggi si sfida il futuro. Per quanto si possano innovare tecnologicamente i sistemi di trasporto¹⁹, infatti, l'assenza di un'adeguata cultura della mobilità sostenibile – che privilegi il ricorso al trasporto collettivo e soprattutto la preferenza per mezzi di trasporto pubblico o di qualunque altro sistema alternativo all'uso del mezzo privato – potrebbe rendere del tutto inefficaci questi cambiamenti²⁰. A differenza di quanto si possa credere, nonostante la diffusione nella società di una consapevolezza ambientale che sembra spingere la collettività verso una maggiore attenzione alle emissioni atmosferiche, all'inquinamento, verso l'introduzione di nuove abitudini e pratiche personali che contengano il consumo di risorse naturali e assicurino un ambiente ed una qualità urbana migliori – obiettivi ai quali questi sistemi sembrano davvero garantire un apporto strategico decisivo – il trasporto pubblico, per quanto efficiente, per quanto innovativo, non sembra aver ancora conquistato il campo. È indubbiamente su questo piano che si rende necessario affrontare le sfide più complesse. Come già accennato, va innanzitutto registrato il *gap* che ancora si rileva tra il generale sviluppo delle informazioni e conoscenze, da un lato, e la conseguente crescita di consapevolezza individuale e collettiva delle ragioni della sostenibilità e il sostanziale cambiamento di abitudini e pratiche, anche in questo caso individuali e collettive, dall'altro. È indubbiamente l'aspetto più complesso della riflessione e dell'azione verso la sostenibilità – e la mobilità sostenibile – poiché è proprio sul cambiamento degli stili di vita che è facile incontrare maggiori resistenze anche da parte delle frange più responsabili delle comunità (La Rocca, 2011), soprattutto laddove la disponibilità alla rinuncia ad incrementare il “debito am-

bientale” è strettamente congiunta al desiderio di raggiungere un dato livello di benessere personale (acquisito? atteso? auspicabile?) che resta puramente soggettivo e spesso irrazionale, soprattutto ai fini di un comportamento ambientalmente virtuoso. D'altro canto, «[...] manca ancora un capillare lavoro di suggestione popolare capace di alimentare immaginari di vita urbana ed extraurbana che incorporino come naturali e positivi la mobilità sostenibile (trasporto pubblico, bicicletta, pedonalità innanzitutto) e la sostenibilità in generale. Sono le menti preparate dei cittadini che daranno cittadinanza alle proposte di mobilità sostenibile, alla bicicletta. Lo stiamo vedendo in quelle città italiane dove sono i giovani appassionati di bicicletta ad aver dato spontaneamente vita a un ritorno della ciclabilità in città conquistando terreno culturale che prima decine di sperimentazioni progettuali non avevano ottenuto» (Pileri, 2014).

Molto lavoro resta ancora da fare, e solo in parte i processi partecipativi che spesso accompagnano la redazione dei PUMS (a volte per scelta responsabile delle amministrazioni locali, altre volte solo per ossequio delle Linee guida comunitarie e nazionali) possono rimediare ad una cultura globale che – per un prevalente individualismo, per un'ossessiva ricerca di appagamento personale, per una superficiale ma permanente indifferenza al degrado ambientale – non sembra maturare la necessaria consapevolezza anche nel caso della mobilità. In questo difficile processo di costruzione di mentalità e comportamenti virtuosi, la singolarità delle soluzioni e l'evoluzione tecnologica di questi sistemi di trasporto possono giocare un ruolo imprevisto ed inconsueto, modificando per esempio la scarsa propensione all'intermodalità (che diventa una diversa “esperienza” di spostamento), alla rottura di carico (se il sistema è efficiente e connesso ad altri sistemi efficientemente), inducendo una progressiva rinuncia del mezzo privato.

Un'ultima annotazione, che forse dovrà trovare sviluppo in un'altra sede, va indubbiamente fatta su un altro aspetto, velocemente accennato in precedenza, che si lega strettamente alla questione: la realizzazione di questi nuovi impianti e il recupero di ferrovie dismesse con il loro capitale fisso di stazioni e fermate; o ancora le forme e i luoghi di interscambio che possono generare, si propongono generalmente come un'*occasione di progettazione urbana e di riorganizzazione urbanistica*. Non si tratta solo di ipotizzare le forme di collegamento tra i sistemi o piuttosto la sistemazione dei diversi servizi a completamento del trasporto (parcheggi, ad esempio), e non solo dell'inserimento di questi impianti nel tessuto edilizio storico e non solo.

Soprattutto nelle città di maggiori dimensioni, l'occasione si è tradotta spesso nella costruzione di nuovi spazi pubblici, limitrofi agli impianti e non solo in corrispondenza delle fermate o dei punti di attestazione delle linee: a volte alla realizzazione del nuovo impianto o stazione è corrisposta la progettazione accurata delle aree pedonalizzate, di piccole piazze e spazi verdi. La loro creazione diventa poi un fattore importante per la rivitalizzazione dei tessuti urbani, se non degradati spesso trascurati dagli investimenti pubblici (concentrati sugli spazi di maggiore rappresentanza). In altri casi può ridursi ad un

19 Solo per rimarcare la celerità dei cambiamenti tecnologici in questo settore, è forse il caso in questa sede citare con poche battute la *micromobilità elettrica* – che si tratti di carrozzelle o scooter elettrici non più esclusivamente per le persone affette da disabilità, o piuttosto di monopattini elettrici, *segways*, *oxboards*, di recente diffusione – la cui diffusione indica nuove forme di mobilità un tempo impensabili e di cui non è ancora evidente quale cambiamento della mobilità individuale potranno indurre.

20 In effetti come sottolinea l'ISTAT (2017): «Dopo la debole ripresa del 2014, torna a calare la domanda di trasporto pubblico locale nei capoluoghi di provincia, pari a 186,8 passeggeri per abitante contro i 189,5 dell'anno precedente. La flessione è spiegata quasi interamente dalle forti variazioni di segno opposto registrate a Roma e Milano (–6 e +4,1% di passeggeri trasportati, rispettivamente). Per la prima volta negli ultimi cinque anni aumenta, invece, l'offerta del Tpl: da 4.425 a 4.503 posti-km per abitante. La ripresa si deve essenzialmente ai servizi di metropolitana, la cui produzione è cresciuta di oltre il 10% in valore assoluto (+15,7% a Milano), mentre è diminuita o rimasta invariata la produzione delle altre principali modalità (autobus –1,6%, filobus –4,6%, tram +0,3%)». Cfr.: <https://www.istat.it/it/archivio/202275>.



10 - Progetto dello studio Stefano Boeri Architetti per la stazione FAL di Matera.

minimo processo di arredo urbano, ma anche questo può diventare, in una più articolata e complessa dinamica, l'opportunità per una di risignificazione sociale dello spazio urbano²¹. Una nuova accessibilità diventa spesso l'elemento di maggiore attrattività, di richiamo per nuove attività economiche e nuove dinamiche di aggregazione sociale, soprattutto nei quartieri non centrali. Rimando ad altri numeri di questa rivista il richiamo al ruolo svolto nella generale trasformazione della città dalla realizzazione di nuove linee di trasporto, ma soprattutto dall'accurata progettazione delle fermate (si pensi a quanto accaduto nelle stazioni della metropolitana di Napoli, nel sottosuolo come negli spazi di superficie).

Non diversamente stazioni di funicolari o i punti di partenza e arrivo dei percorsi meccanizzati, quando non le stesse strutture degli impianti (dal "ponte attrezzato" di Potenza alle strutture metalliche del *people-mover* di Venezia, per esempio) diventano occasione per ridefinire formalmente gli spazi attraversati. Più coraggiosamente (come nel caso già citato di Perugia), sono state l'occasione per ridisegnare completamente gli spazi pubblici limitrofi. Su questi aspetti – spesso evidenti alla progettazione urbanistica – la progettazione della mobilità non sembra aver ancora raggiunto una piena consapevolezza e ancora oggi, in molte realtà del nostro paese, la costruzione delle città e la sua rigenerazione solo relativamente sono temi connessi alla progettazione del sistema del trasporto.

Il cammino è intrapreso, ma c'è ancora un lungo percorso da affrontare... e anche in questo caso l'innovazione (delle visioni strategiche, delle politiche ancorché dei sistemi di mobilità) sembra il passo decisivo.

© Riproduzione riservata

Bibliografia

Aa.vv. (2018), "Sustainable Mobility An Appeal to European Decision-Makers", *Debates and Documents Collection*, n. 9, The Jean Monnet Foundation for Europe, Lausanne. Cfr.: <https://infoscience.epfl.ch/record/253731/files/Manifeste-EN.pdf>

Donati A., Petracchini F. (2015), *Muoversi in città. Esperienze e idee per la mobilità nuova in Italia*, Edizioni Ambiente, Milano.

De Rossi A. (2018), *Riabitare l'Italia. Le aree interne tra abbandoni e riconquiste*, Donzelli editore, Roma.

La Rocca R.A. (2011), "Mobilità sostenibile e stili di vita", *TeMA*, vol. 4, n. 2, pp. 29-42.

Martens K. (2017), *Transport justice: Designing fair transportation systems*, Routledge New York -London.

Martens K. (2012), "Justice in transport as justice in accessibility: applying Walzer's 'Spheres of Justice' to the transport sector", *Transportation*, vol. 39, n. 6, pp. 1035-1053.

Pileri P. (2014), "La mobilità sostenibile nasce da un'intenzione culturale", in Ministero dell'Ambiente (a cura di), *Ambiente urbano e mobilità: azioni per uno sviluppo sostenibile del territorio*, Roma.

Società Italiana Docenti di Trasporti (2018), "Soluzioni innovative per la mobilità urbana: prospettive ed opportunità", position paper per il XXIII Convegno Internazionale "Società Italiana dei Docenti di Trasporti", Roma, 10 ottobre. Cfr.: http://www.sidt.org/wp-content/uploads/2018/10/Position-Paper_SIDT_2018.pdf.

²¹ Quanto è accaduto a Reggio Calabria, successivamente all'inaugurazione della scala mobile nel 2009 e che negli anni successivi ha visto contrarsi nelle vie adiacenti all'impianto diverse attività ristorative e ricreative, facendo per un periodo non molto lungo (purtroppo) il luogo della *movida* cittadina.