



Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG

2021, 24(4), 57-74

DOI 10.4467/2543859XPKG.21.023.15739

Otrzymano (Received): 10.11.2021

Otrzymano poprawioną wersję (Received in revised form): 18.12.2021

Zaakceptowano (Accepted): 18.12.2021

Opublikowano (Published): 31.12.2021

NOWE SIECI TRAMWAJOWE WE WŁOSZACH JAKO PRÓBA ODPOWIEDZI NA WYZWANIA TRANSPORTOWE W MIASTACH

New tram networks in Italy as a response to transport challenges in cities

Jakub Taczanowski

Zakład Geografii Ludności, Osadnictwa i Rolnictwa, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Jagielloński, Gronostajowa 7, 30-387 Kraków
e-mail: jakub.taczanowski@uj.edu.pl



<https://orcid.org/0000-0001-9421-5982>

Cytacja:

Taczanowski J., 2021, Nowe sieci tramwajowe we Włoszech jako próba odpowiedzi na wyzwania transportowe w miastach, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 24(4), 57–74.

Streszczenie: Włochy, charakteryzujące się bardzo dobrze rozwiniętą, policentryczną siecią miast, a przy tym znajdujące się w czołówce najbardziej zmotoryzowanych krajów w Europie, posiadają bardzo wysoki potencjał do budowy nowych systemów miejskiej komunikacji szynowej. Jakkolwiek nigdy nie zlikwidowano tu całkowicie komunikacji tramwajowej, to jednak zdecydowana większość sieci została zamknięta po II wojnie światowej. W 2003 r. rozpoczęto budowę nowych systemów tramwajowych. Do dziś powstało ich osiem: w Bergamo, Cagliari, Florencji, Messynie, Padwie, Palermo, Sassari i Wenecji o łącznej długości 101,8 km. Uruchomione sieci są krótkie, jedynie w Wenecji, Palermo i Florencji powstały systemy długości ponad 15 km. Wybudowano zarówno linie tramwaju klasycznego, szybkiego, jak i dwusystemowego. Z racji dość niewielkiej długości i ograniczonej obsługi centrów miast wpływ nowych sieci tramwajowych na funkcjonowanie transportu w miastach jest w większości przypadków umiarkowany. Szczególnie linie o dobrze dobranym przebiegu, łączące centrum aglomeracji z ośrodkami satelickimi lub przecinające całe miasto z przejściem przez ścisłe śródmieście odniosły niewątpliwy sukces, przyciągając w skali roku miliony pasażerów wcześniej korzystających z transportu indywidualnego z niewątpliwą korzyścią dla środowiska naturalnego i bezpieczeństwa ruchu na drogach. Na uwagę zasługuje także zaprzęgnięcie tramwaju do procesu rewitalizacji miast, szczególnie przestrzeni publicznych, które przywraca się pieszym i rowerzystom. Nowe włoskie systemy tramwajowe znajdują się ciągle jeszcze na początkowym etapie rozwoju, stąd też jest zbyt wcześnie, by stwierdzić ich szersze oddziaływanie na podział zadań przewozowych i współczynnik motoryzacji w skali całego miasta, a tym bardziej kraju. O znacznym potencjale włoskich miast pod względem dalszego rozwoju komunikacji tramwajowej świadczą jednak ambitne plany rozbudowy większości istniejących sieci, a także zamierzenia realizacji całkowicie nowych systemów.

Słowa kluczowe: tramwaj, miejska komunikacja szynowa, transport zbiorowy, miasta, Włochy

Abstract: Italy, characterised by a very well developed polycentric urban network and being among the most motorised countries in Europe, has a very high potential for the development of new light rail systems. Although tram networks have never been completely dismantled there, the vast majority of them was closed after the Second World War. In 2003, the construction of new tram systems began. To date, eight networks have been built: in Bergamo, Cagliari, Florence, Messina, Padua, Palermo, Sassari and Venice with a total length of 101.8 km. The networks are rather short – only the systems in Venice, Palermo and Florence have more than 15 km of track. Both classic and fast tram as well as tram-train lines were built. Due to their rather short length and limited service of city centres, their impact on urban transport is mostly moderate. It should be stressed, however, that especially lines with a well-chosen route, connecting the city with satellite centres or crossing the entire city with

a passage through the centre, are undoubtedly successful, attracting millions of passengers a year who used to use individual transport which results in an unquestionable benefit for the environment and traffic safety. Also the important role of new tram systems as catalysers of urban regeneration should be highlighted. It applies in particular to public spaces that are being given back to pedestrians and cyclists. Italy's new tram systems are still in their infancy, so it is too early to evaluate their wider impact on modal share and motorisation rates across the city, let alone in the country. Nevertheless, the considerable potential of Italian cities for the further development of light rail systems is demonstrated by ambitious expansion plans for most existing networks, as well as the intention to implement completely new systems.

Keywords: tram, light rail, public transport, cities, Italy

Wstęp

Od ponad trzech dekad obserwujemy w Europie powrót do tramwaju jako środka transportu miejskiego zapewniającego efektywną, relatywnie szybką i bezkolizyjną oraz przyjazną dla środowiska komunikację w obszarach zurbanizowanych. Kilkadziesiąt lat po definitywnym wycofaniu z wielu miast, szczególnie zachodniej Europy, po okresie bezrefleksyjnego zachwytu samochodem traktowanym jako oczywisty klucz do rozwiązania problemów komunikacyjnych, tramwaj został niejako odkryty na nowo w latach 80. XX w. Pierwszym krajem europejskim, który rozpoczął na dużą skalę odbudowę, a właściwie budowę od podstaw nowych sieci tramwajowych była Francja. W jej ślady poszły wkrótce inne państwa Europy Zachodniej, również borykające się z negatywnymi skutkami nadmiernego rozwoju motoryzacji indywidualnej w miastach, której nie mógł wyhamować rozwój komunikacji autobusowej – mało efektywnej i podatnej na kongestię, ani rozbudowa sieci metra – bardzo kosztowna i najczęściej ograniczona tylko do pojedynczych linii.

Do państw, które w ostatnim latach postawiły na tramwaj jako na odpowiedź na te wyzwania należą Włochy – kraj cechujący się bardzo dobrze rozwiniętą, policentryczną siecią miast, a przy tym znajdujący się w czołówce najbardziej zmotoryzowanych w Europie.

Celem artykułu jest przedstawienie procesu rozwoju nowych systemów tramwajowych we Włoszech, analiza ich funkcjonowania oraz perspektyw ich dalszej rozbudowy w przyszłości. Dla realizacji tego celu konieczna jest odpowiedź na następujące pytania badawcze:

1. Jakie jest rozmieszczenie nowych systemów tramwajowych we Włoszech na tle sieci miejskiej kraju i wcześniejszych doświadczeń z miejskim transportem szynowym?
2. Jaka jest charakterystyka technologiczna i funkcjonalna nowych systemów tramwajowych oraz ich miejsce w przestrzeni miast?
3. Jak nowe sieci tramwajowe wpływają na funkcjonowanie transportu w mieście?
4. Jakie są perspektywy rozwoju istniejących i powstawania nowych sieci tramwajowych we Włoszech?

1. Przegląd literatury

Problematyka komunikacji tramwajowej, która w literaturze anglojęzycznej jest zwykle traktowana jako tzw. lekka kolej (*light rail*) (które to pojęcie obejmuje także rozwiązania o charakterystyce łączącej kolei i szybki tramwaj, a także tramwaj dwusystemowy), należy do istotnych zagadnień podejmowanych w piśmiennictwie z zakresu geografii i ekonomii transportu. Jakkolwiek tematyka ta, również w dyskursie pozanaukowym, wydaje się pozostawać w cieniu innych środków komunikacji szynowej – przede wszystkim kolei klasycznej i metra – to jednak pojawiają się całkiem liczne publikacje przedstawiające silne strony tramwaju jako efektywnego środka transportu miejskiego, mogącego odgrywać istotną rolę nie tylko w systemie transportowym, ale również w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta.

Uzasadnienie potrzeby budowy i rozwoju sieci tramwajowych (czy też innych rozwiązań typu *light rail*) wiąże się oczywiście z dążeniem do ograniczenia kongestii, obniżenia poziomu zanieczyszczenia powietrza oraz do poprawy dostępności, zwłaszcza do i w obrębie dzielnic śródmiejskich (Babalik-Sutcliffe, 2002; Knowles, 1996). Systemy lekkiego transportu szynowego są tu postrzegane jako interesująca alternatywa z jednej strony dla kosztownych systemów podziemnego metra czy kolei podmiejskiej, z drugiej natomiast dla mniej efektywnych linii autobusowych (Knowles, 1996; Knowles, 2007).

Działania takie wpisują się w inny ważny cel rozwoju transportu publicznego w ogóle, a szynowego w szczególności, jakim jest odwrócenie trendu do decentralizacji (w tym procesów suburbanizacji) i wsparcie rewitalizacji śródmieści (Nilsson, Delmelle, 2018; Khabazi, Nilsson, 2021). Powiązanie rozwoju transportu z rozwojem przestrzennym miast jest, a w każdym razie powinno być, bardzo istotną determinantą rozwoju nowych systemów tramwajowych. Szczególnie dobrze widać to we Francji, gdzie uchwalona w 2000 r. Ustawa o solidarności i rewitalizacji miast (SRU) sankcjonująca silny związek między planowaniem komunikacyjnym i urbanistycznym, ułatwiła sukces nowo powstających sieci tramwajowych (Gouin, 2007). Pissaloux i Ducol (2012) zwracają uwagę, że tramwaj posiadający szereg

zalet (przyjazny dla środowiska środek transportu, cechujący się znaczną zdolnością przewozową, wysokim komfortem podróży i dużą dostępnością) jest także ważnym instrumentem w procesie renowacji i rewitalizacji miast, jak również istotnym czynnikiem rozwoju ekonomicznego i społecznego, zwiększającym ogólną atrakcyjność ośrodka. Pozytywnych skutków gospodarczych budowy linii tramwajowej dowodzą m.in. badania Sarie'go (2015) z Bordeaux, w świetle których w miejscach zlokalizowanych niedaleko przystanków tramwajowych odnotowano ponadprzeciętny spadek stopy bezrobocia. González i in. (2013) twierdzą wręcz, że we Francji i Hiszpanii, które *de facto* wprowadziły komunikację tramwajową od nowa po 1980 r. – inaczej niż w krajach takich jak Niemcy, które nigdy nie zrezygnowały z tego środka transportu – tramwaj pełni funkcję głównie katalizatora szeroko rozumianej renowacji miast, której tylko towarzyszy funkcja transportowa.

To tak istotne miejsce tramwaju w szeroko rozumianych procesach rozwoju urbanistycznego, gospodarczego i społecznego miast wiąże się z jego atrakcyjnością. Olesen (2014) zauważa znaczną wartość wizerunkową systemów lekkiej kolei i tramwajów dla miast, a De Bruijn i Veeneman (2009) piszą wręcz o „mitycznym powabie” tego środka transportu – w przeciwieństwie do autobusów. Hass-Klau i in. (2004) podkreślają, że tramwaj jako istotny i łatwo widoczny dla wszystkich składnik krajobrazu miejskiego może współtworzyć wizerunek miasta, a nawet stać się jego symbolem jak niebieskie tramwaje w Zurychu.

Tym niemniej decyzja o budowie od podstaw nowego systemu tramwajowego nie jest sprawą ani łatwą, ani tym bardziej zawsze jedynym pożądanym rozwiązaniem problemów komunikacyjnych czy urbanistycznych miasta. Mackett i Babalik-Sutcliffe (2003) zwracają uwagę na liczne głosy krytyczne pod adresem niektórych systemów *light rail*, które nie osiągnęły zakładanej liczby pasażerów lub nie spełniły postawionych przed nimi wymagań. Według Macketta i Edwards (1998), w niektórych przypadkach prognozowana liczba pasażerów może nie uzasadniać budowy nowego systemu. Jakkolwiek głosy krytyczne zostały często sformułowane przed ponad 20 laty i najczęściej dotyczyły sieci amerykańskich i brytyjskich, to jednak z pewnością dylemat, czy inwestować w nowy system transportu szynowego jest aktualny i ważny. Hass-Klau i in. (2003) przypominają, że każda tego typu decyzja oprócz technologicznego i ekonomicznego ma również aspekt polityczny. Oczywiście bardzo istotne, często ostatecznie decydujące, są kwestie finansowe, jednak cytowani autorzy zwracają uwagę, że koszty systemu tramwajowego mogą być porównywalne do często rozpatrywanej jako alternatywa szybkiej komunikacji autobusowej (BRT). Jak zwracają

uwagę Kołoś i Taczanowski (2016), dla implementacji z sukcesem nowego systemu tramwajowego konieczne jest, aby był on wprowadzany w ramach spójnej i zrównoważonej polityki transportowej uwzględniającej ograniczenia dla transportu indywidualnego (zwłaszcza w centrach miast), właściwą organizację całego systemu transportu publicznego i zapewniającą spójność pomiędzy rozwojem transportu a rozwojem przestrzennym obszarów miejskich.

2. Materiały i metody

Dla wykonania celu pracy przeprowadzono analizę literatury z zakresu geografii, ekonomii i inżynierii transportu, dokumentów planistycznych oraz materiałów statystycznych i kartograficznych, jak również artykułów prasowych. Analizie poddano także rozkłady jazdy funkcjonujących obecnie nowych systemów tramwajowych. Należy podkreślić wysoki poziom włoskich materiałów statystycznych i kartograficznych dotyczących transportu, które są opracowywane nie tylko przez państwowy ISTAT i odpowiednie instytuty badawcze (np. ISFORT), ale również przez różnego rodzaju stowarzyszenia konsumentów i organizacje ekologiczne, na czele z organizacją ekologiczną Legambiente. Jest to istotny czynnik istotnie ułatwiający prowadzenie badań dotyczących transportu w tym kraju. Ważne miejsce miały także badania terenowe autora prowadzone od 2012 r. w następujących miastach, które zdecydowały się na (od)budowę systemów tramwajowych: Bergamo, Padwie, Wenecji, Florencji, Cagliari i Sassari.

3. Punkt wyjścia – komunikacja tramwajowa we Włoszech przed okresem renesansu tramwaju

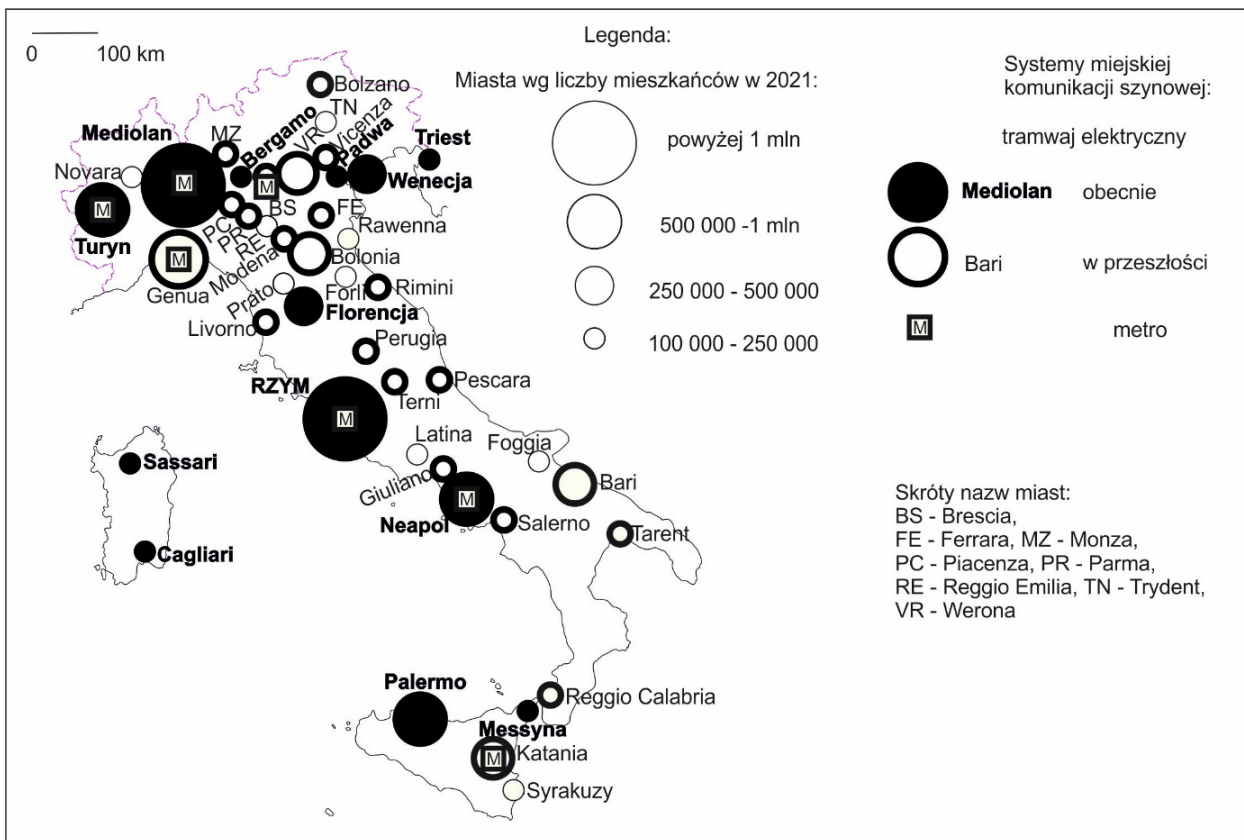
Na tle Europy Włochy stanowią ciekawy i właściwie unikatowy przypadek państwa, w którym powojenna polityka w stosunku do komunikacji tramwajowej została zrealizowana w skrajnie różny sposób. Z jednej strony – podobnie jak w krajach Europy Środkowej i Środkowo-Wschodniej (Austria, Niemcy, Szwajcaria, także Belgia i Holandia oraz państwa dawnego bloku wschodniego) – zdecydowano się utrzymać, bardzo zresztą rozbudowane, sieci tramwajowe w Mediolanie i Turynie i nie zrezygnowano także (mimo bardzo znaczącej redukcji) z utrzymywania tramwajów w Rzymie i Neapolu. Z drugiej natomiast w pozostałych miastach (w tym właściwie we wszystkich ośrodkach średniej wielkości) w latach 40.-70. XX w. nastąpiła zakrojona na masową skalę likwidacja sieci (np. Genua, Bolonia, Werona, Bari, Palermo). W tym miejscu działania wobec miejskiej komunikacji szynowej przypominały raczej praktykę znaną z Francji, Hiszpanii czy Wielkiej

Brytanii, gdzie tramwaj, postrzegany jako przestarzały, nieefektywny ekonomicznie i nieatrakcyjny środek transportu, padł ofiarą realizacji postulatów miasta przyjaznego samochodom.

Warto przy tym podkreślić, że Włochy posiadały doskonale rozwiniętą komunikację tramwajową, nie tylko *stricte* miejską, ale również podmiejską i między-miastową. We współczesnych granicach Włoch istniały w sumie 83 miejskie sieci tramwajowe i ponad 300 systemów pod- i międzymiastowych (Tantardini, 2012). W tramwaj były wyposażone wszystkie znaczniejsze miasta, a także szereg ośrodków średniej wielkości (np. Alessandria, Pawia, Vicenza, Salerno czy Tarent, ryc. 1), a nawet niektóre mniejsze centra turystyczne (San Remo, Viareggio, Verbania). Największe metropolie

obsługiwały bardzo rozbudowane i intensywnie wykorzystywane systemy, np. pod koniec lat 20. XX w. w Rzymie na sieci miejskiej o długości 140 km funkcjonowało 58 linii tramwajowych o łącznej długości 400 km, obsługiwane przez ponad 1000 wagonów (Formigiari, Muscolino, 1999).

Falę powojennej likwidacji przetrwało tylko pięć sieci w: Rzymie, Neapolu (obydwie, bardzo niegdyś rozbudowane sieci zostały okrojone do kilku tras), Mediolanie, Turynie (gdzie zasadniczo zachowano istniejące systemy) oraz Trieście (tu zachowano tylko jedną trasę o charakterze podmiejskim łączącym centrum miasta z Opiciną, gdzie na najbardziej stromym fragmencie wykorzystywano technologię kolei linowo-terenowej).



Uwaga: w Perugii i Wenecji występuje nietypowy system transportowy w postaci jednej linii automatycznej kolejki linowej, natomiast w Bolonii i Pizie funkcjonuje linia kolejki automatycznej typu *people mover* łącząca centrum miasta z lotniskiem.

Ryc. 1. Historyczne i współcześnie istniejące systemy miejskiej komunikacji szynowej we Włoszech na tle sieci miast powyżej 100 000 mieszkańców.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ISTAT oraz danych przedsiębiorstw komunikacyjnych.

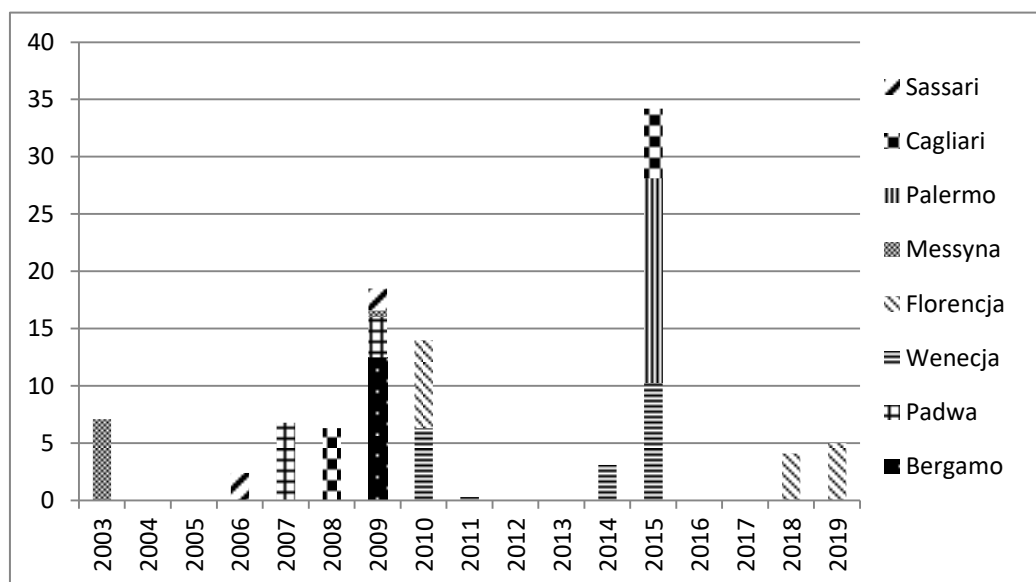
4. Budowa nowych systemów tramwajowych i ich rozmieszczenie

W XXI w. włoskie miasta wkroczyły zasadniczo dość słabo wyposażone w systemy miejskiego transportu szynowego¹ (por. ryc. 1). Rozbudowane i efektywnie obsługujące miasta sieci tramwajowe funkcjonowały jedynie w Mediolanie i Turynie, podczas gdy stosunkowo niewielkie sieci w Rzymie i Neapolu, które pozostały jako efekt zakrojonej na bardzo szeroką skalę likwidacji tramwaju w tych ośrodkach, odgrywały jedynie rolę pomocniczą. Po II wojnie światowej oddano co prawda do użytku sieci metra: w Rzymie (1955 r.) i Mediolanie (1964 r.), jednak dopiero lata 90. XX w. przyniosły realizację większej liczby nowych (choć krótkich) systemów ciężkiego metra w Neapolu (1993 r.) i Katanii (1999 r.) oraz lekkiego w Genui (1990 r.). Już w XXI w. uruchomiono kolejne sieci: w 2006 r. lekkie automatyczne metro w Turynie, a w 2013 r. podobne w Brescii. Szereg dużych miast na czele z ośrodkami takimi jak Palermo (ponad 600 000 mieszkańców), Bolonia (około 400 000), Florencja (ponad 360 000) czy Bari (ponad 300 000) pozostawało jednak nadal pozbawionych miejskiej komunikacji szynowej. Tym bardziej dotyczyło to wyjątkowo licznych we Włoszech miast liczących między 100 000 a 200 000, tworzących

bardzo gęstą sieć szczególnie na Nizinie Padańskiej (ryc. 1). Ten wielki potencjał dla wprowadzenia nowych systemów miejskiej komunikacji szynowej typu tramwajowego pozostawał niewykorzystany aż do początku XXI w.

Pierwszym miastem, które zdecydowało się na budowę, czy właściwie odbudowę tramwaju była sycylijska Messyna. W 1996 r. władze miasta i prowincji podjęły decyzję o zrealizowaniu linii tramwajowej łączącej południową i północną część miasta. W 2003 r. trasa została oddana do użytku (Russo, 2005). Na kilka lat Messyna pozostała odosobnionym przypadkiem, jednak już lata 2006-2010 przyniosły największą do tej pory fazę inwestycji w nowe sieci tramwajowe (ryc. 2).

Powstało wtedy aż sześć nowych systemów – posiadające kolejową genezę linie w sardyńskich Sassari i Cagliari oraz w lombardzkim Bergamo, linia tramwaju klasycznego we Florencji oraz dwie sieci tramwaju na oponach systemu Translohr w Padwie i Wenecji (ryc. 2). Pomijając niewielkie uzupełnienia istniejących sieci następną fazą budowy nowych systemów tramwajowych przypadała na lata 2014-2015, kiedy to oddano do użytku najbardziej rozbudowaną z nowych sieci – w Palermo oraz poważnie rozbudowano systemy w Wenecji (powstała linia łącząca położone na lagunie centrum miasta z dzielnicą Mestre) i w Ca-



Ryc. 2. Długość nowych odcinków sieci tramwajowych we Włoszech w latach 2003-2019 [km].

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedsiębiorstw komunikacyjnych.

¹ W pracy nie zostały wzięte pod uwagę systemy kolei miejskiej, obsługiwane głównie przez Włoskie Koleje Państwowe FS, które od lat 90. XX w. są systematycznie rozbudowane w dużych i średnich miastach, takich jak Rzym, Mediolan, Turyn, Neapol, Genua, Palermo, Bolonia czy Bari.

gliari, gdzie uruchomiono pierwszą we Włoszech linię tramwaju dwusystemowego. W ostatnich latach (2018-2019) poważnie rozbudowano także sieć we Florencji, wprowadzając tramwaj bliżej centrum miasta. Te zakrojone na dość szeroką skalę inwestycje w nowe włoskie systemy tramwajowe zostały sfinansowane ze

środków państwa, regionu i miasta, przy czym warto zwrócić uwagę na znaczne zaangażowanie źródeł finansowania na poziomie ponadlokalnym (tab. 1).

i Sardynii, które są regionami autonomicznymi, a ponadto beneficjentami programów finansowych Unii Europejskiej. Widoczny jest za to ciągły całkowity brak

Tab. 1. Koszty i finansowanie budowy wybranych nowych sieci tramwajowych we Włoszech.

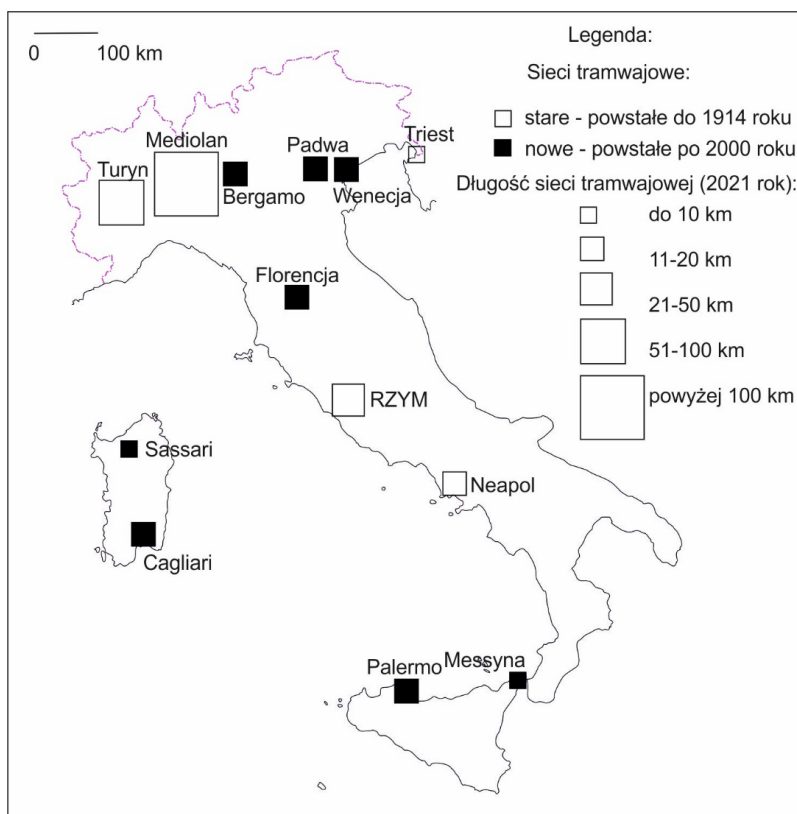
Miasto	Koszt budowy I etapu systemu tramwajowego (infrastruktura i tabor) [mln euro]	Finansowanie kosztów realizacji linii tramwajowej [%]				
		państwo	region	provincia	gmina	pozostałe
Bergamo	155,0	50	19	14	14	3
Florencja	269,5	31	15	-	41	13
Palermo	322,5	40	27	-	27	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Giglio, 2009; Ferrara, 2018; Pellerito, 2021; *L'impatto economico della Tramvia*, 2019 i *Rapporto Pendolaria 2019*, 2019.

Rozmieszczenie nowych systemów tramwajowych jest dość charakterystyczne. Poza położoną w centrum kraju Florencją nowe sieci powstały jak dotąd wyłącznie na wyposażonej w najgęstszą sieć miast i najwyższej rozwiniętej Nizinie Padańskiej (Bergamo, Padwa i Wenecja) oraz na wyspach Sycylii (Palermo i Messyna) oraz Sardynii (Cagliari i Sassari) (ryc. 3). Wydaje się, że takie rozmieszczenie nie jest do końca przypadkowe. Z jednej strony występują tu bowiem ośrodki cechujące się wysokim stopniem rozwoju gospodarczego, takie jak Florencja, Bergamo, Padwa i Wenecja, z drugiej natomiast miasta leżące na Sycylii

miejskiej komunikacji szynowej w słabiej rozwiniętej gospodarczo południowej części kontynentalnych Włoch (poza Neapolem). Zwraca również uwagę fakt, że w porównaniu do zachowanych starych XIX-wiecznych sieci wszystkie nowe systemy są stosunkowo niewielkie (jakkolwiek planowana jest rozbudowa wielu z nich).

Rozmieszczenie nowych sieci tramwajowych nie w pełni nawiązuje do lokalizacji największych miast, wcześniej nie posiadających komunikacji szynowej (por. z ryc. 1). Z jednej strony bowiem ciągle pozbawione tramwaju (i metra) pozostają liczące ponad 250 000 mieszkańców ośrodki, takie jak Werona, Bolonia i Bari,



Ryc. 3. Nowe sieci tramwajowe we Włoszech.

Źródło: opracowanie własne.

z drugiej natomiast ten środek transportu pojawił się w posiadających ok. 120 000 ludności Bergamo i Sassari.

5. Charakterystyka nowych systemów tramwajowych

Powstałe i rozbudowane w latach 2003-2019 nowe włoskie sieci tramwajowe są bardzo zróżnicowane pod względem przestrzennym, technologicznym i funkcjonalnym. Jak widać w tab. 2, nowe sieci powstały zasadniczo w miastach średnich, liczących pomiędzy 100 000 a 500 000 mieszkańców, z jedynym wyjątkiem ponad 600-tysięcznego Palermo, będącego zresztą do czasu uruchomienia tramwaju największym ośrodkiem nieposiadającym miejskiej

komunikacji szynowej. Nowe systemy tramwajowe zaklasyfikować wypada jako systemy niewielkie i raczej dość słabo rozbudowane. Największy z nich, w Wenecji, liczy 20 km, a więcej niż 15 km mają tylko sieci we Florencji i Palermo.

Systemy te obsługują zasadniczo głównie obszar miasta, jednak sieci we Florencji i Cagliari docierają także do ośrodków satelickich w aglomeracji (odpowiednio Scandicci oraz Monserrato i Settimo S. Pietro). Natomiast w Bergamo została zrealizowana linia typowo podmiejska łącząca rejon dworca kolejowego z miejscowościami położonymi na północny wschód od miasta. Próbę klasyfikacji nowych włoskich sieci tramwajowych pod względem przestrzennym, technologicznym i funkcjonalnym przedstawiono w tab. 3.

Tab. 2. Nowe sieci tramwajowe we Włoszech. Stan na grudzień 2021.

Miasto	Liczba ludności [tys.]	Uruchomienie	Otwarcie najnowszego odcinka	Długość sieci [km]	Rozstaw szyn [mm]	Typ sieci	Uwagi
Bergamo	120,1	2009	2009	12,5	1435	P	1)
Cagliari	149,0	2008	2015	12,4	950	M, P, D	2)
Florencja	367,8	2010	2019	16,8	1435	M, P	
Messyna	224,2	2003	2009	7,7	1435	M	
Padwa	208,8	2007	2009	10,3	n.d.	M	Translohr
Palermo	636,8	2015	2015	17,8	1435	M	
Sassari	121,8	2006	2009	4,3	950	M	3)
Wenecja	254,9	2010	2015	20,0	n.d.	M	Translohr

Uwagi: Typy sieci: M – miejska, P – podmiejska, D – tramwaj dwusystemowy.

1) Trasa w śladzie rozebranej w latach 60. XX w. linii kolejowej

2) Większość trasy to przekształcona na tramwajową linia kolei wąskotorowej

3) Trasa biegnie częściowo wzdłuż linii kolei wąskotorowej

n.d. – nie dotyczy

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Beria (ed.), 2018; Spinosa, 2017; Tantardni, 2012; <https://www.urbanrail.net> i <http://dati.istat.it>.

Tab. 3. Klasyfikacja nowych włoskich sieci tramwajowych pod względem przestrzennym.

Miasto	Sposób obsługi obszaru miasta						
	przejazd przez centrum	tylko ślepo zakończony dojazd do centrum	tylko ślepo zakończony dojazd na skraj centrum	przejazd przez skraj centrum	obsługa dzielnic peryferyjnych	obsługa innych miejscowości w aglomeracji	obsługa głównego dworca kolejowego
Bergamo			x		x	x	x
Cagliari			x		x	x	
Florencja				x	x	x	x
Messyna	x				x		x
Padwa	x				x		x
Palermo			x		x		x
Sassari		x			x		x
Wenecja		x			x		x

Uwagi: w Wenecji tramwaj obsługuje węzłowy dworzec Venezia Mestre, nie zaś położony najbliżej historycznego centrum dworzec czołowy Venezia S. Lucia.

Źródło: opracowanie własne.

Nowe włoskie systemy tramwajowe koncentrują się – na obecnym etapie ich rozwoju – głównie na obsłudze relacji łączących dzielnice peryferyjne z szeroko rozumianym śródmieściem, w mniejszym stopniu natomiast na obsłudze komunikacyjnej samego śródmieścia. Wynika to najprawdopodobniej z większej łatwości organizacyjnej i technicznej budowy nowych linii w dzielnicach bardziej oddalonych od centrum niż w ścisłych śródmieściach. We Włoszech śródmieścia najczęściej pokrywają się z dzielnicami staromiejskimi, których bardzo często wybitne walory urbanistyczne, architektoniczne i historyczne są poważnym wyzwaniem dla właściwego wprowadzenia nowych systemów transportowych. Stąd też na pierwszym etapie budowy tramwaju zaczyna się niejednokrotnie od łatwiejszych w budowie linii w relacji skraj centrum – peryferie, by dopiero później przystąpić do realizacji linii śródmiejskich. Dobrze ilustruje to przykład Florencji, gdzie jako pierwsza powstała trasa łącząca główny dworzec kolejowy z miejscowością Scandicci, a dopiero w drugim etapie trasę przedłużono przez skraj śródmieścia do szpitala w Careggi. We wszystkich miastach oprócz Cagliari (gdzie jest to na razie na etapie planów) zadbano natomiast o powiązanie powstających nowych sieci tramwajowych z transportem kolejowym poprzez poprowadzenie tramwaju w pobliżu głównego dworca.

Te cechy o charakterze przestrzennym są bezpośrednio powiązane z charakterystyką technologiczną sieci tramwajowych. O ile systemy miejskie zostały wykonane jako linie tramwaju klasycznego (fot. 1), ewentualnie łączącego cechy tramwaju klasycznego z tramwajem szybkim (fot. 2) lub tramwaju na oponach systemu Translohr (fot. 3), to trasy podmiejskie wybudowano w standardzie tramwaju szybkiego. Dotyczy to zwłaszcza Cagliari (fot. 4) i Bergamo (fot. 5), których tramwaje mają genezę kolejową. Podobnie jest również w Sassari. Obydwie sieci sardyńskie zostały bowiem wykonane w powiązaniu z funkcjonującą na wyspie siecią kolei wąskotorowych Ferrovie della Sardegna (od 2010 r. należące do spółki ARST) o rozstawie 950 mm. Sieć, a właściwie początkowo jedna linia tramwajowa w Cagliari, powstała w drodze konwersji początkowego fragmentu linii Cagliari–Mandas na odcinku Piazza Repubblica–S. Gottardo (*Una rete di metrotranvia per l'Area Vasta di Cagliari*, 2008). W 2015 r. zbudowano zupełnie nowy odcinek do polikliniki w Monserrato oraz pierwszą we Włoszech linię tramwaju dwusystemowego, który funkcjonuje na odcinku wąskotorowej linii kolejowej między S. Gottardo a Settimo S. Pietro. Natomiast linia tramwajowa w Sassari została zrealizowana co prawda jako zupełnie nowa trasa łącząca dworzec kolejowy z centrum miasta, jednak zastosowanie kolejowego rozstawu 950 mm i przedłużenie



Fot. 1. Wagon Sirio produkcji Ansaldo Breda na pierwszej linii tramwaju we Florencji, której początkowy odcinek biegnie wąskimi ulicami miasta, fot. Jakub Taczanowski, 28.07.2012.



Fot. 2. Wagon Sirio produkcji Ansaldo Breda na pierwszej linii tramwaju we Florencji pokonuje torowisko wydzielone poprowadzone przez most nad rzeką Arno, zbudowany specjalnie dla tramwaju i ciągu pieszo-rowerowego, fot. Jakub Taczanowski, 28.07.2012.



Fot. 3. Linia tramwaju na oponach typu Translohr w Padwie biegnący przez zabytkowe śródmieście miasta, gdzie z względów estetycznych zrezygnowano z sieci trakcyjnej na rzecz baterii, fot. Jakub Taczanowski, 18.08.2017.



Fot. 4. Linia tramwaju w Cagliari wykorzystująca przebudowaną trasę dawnej kolei wąskotorowej, fot. Jakub Taczanowski, 25.07.2014.



Fot. 5. Linia tramwaju w Bergamo biegnąca w śladzie zlikwidowanej w latach 60. XX w. linii kolejowej, fot. Jakub Taczanowski, 14.09.2014.

trasy wzdłuż funkcjonującej linii wąskotorowej do S. Maria di Pisa dało również i tu możliwość zrealizowania w przyszłości tramwaju dwusystemowego (*Rapporto Pendolaria 2019*, 2019; Olivari, 2008). Sassari jest jedynym miastem, w którym powstała nowa sieć tramwajowa, a które nigdy nie posiadało tego środka transportu w przeszłości. Natomiast linia tramwaju podmiejskiego w lombardzkim Bergamo została wybudowana w śladzie zlikwidowanej w 1967 r. lokalnej linii kolejowej (Oberti, 2017).

Ze znacznym zróżnicowaniem przestrzennym i technologicznym wiążą się poważne różnice w funkcjonowaniu poszczególnych systemów. Jak widać w tab. 4, jedynie systemy w Palermo, Florencji, Wenecji i – do pewnego stopnia – w Cagliari można określić mianem sieci, podczas gdy wszystkie pozostałe składają się wyłącznie z pojedynczej linii. Liczba posiadanych wagonów oraz praca przewozowa i liczba przewiezionych pasażerów pokazują na jeszcze większe różnice. Jako najintensywniej wykorzystywane wybijają się tramwaje we Florencji i Wenecji oraz mniejszym stopniu w Padwie i Palermo. Na podkreślenie zasługuje szczególnie tramwaj florencki cechujący się bardzo wysoką liczbą pasażerów na 1 km sieci. Jego

popularność wśród pasażerów wiąże się z przebiegiem trasy łączącej główny florencki dworzec kolejowy z 50-tysięcznym miastem-satelitą Scandicci, jak również z jakością oferty, przede wszystkim z najwyższą spośród nowych włoskich sieci tramwajowych częstotliwością kursowania. Tramwaj w Padwie wyróżnia się natomiast bardzo wysokim, bo wynoszącym aż 32% udziałem liczby pasażerów wśród ogółu pasażerów komunikacji miejskiej w dzień powszedni (*Dossier di progetto linea tranviaria SIR 2...*, 2022). Jest to efekt bardzo korzystnego przebiegu linii, która właściwie jako jedyna z nowych włoskich systemów tramwajów przecina całe miasto, łącząc zlokalizowane na peryferiach przystanki końcowe wyposażone w parkingi Park & Ride ze ścisłym centrum miasta. Istotnym czynnikiem warunkującym atrakcyjność dla pasażerów jest również prędkość komunikacyjna, ta jednak zależy przede wszystkim od charakterystyki przestrzennej i technologicznej. Wyraźnie *in plus* wybijają się tu systemy o genezie kolejowej – tramwaj podmiejski w Bergamo i pierwsza we Włoszech linia tramwaju dwusystemowego w Cagliari, których prędkości komunikacyjne osiągają wartości typowe dla tramwaju szybkiego (tab. 4).

Tab. 4. Wybrane dane eksploatacyjne nowych sieci tramwajowych we Włoszech. Stan na 2021 r. (dane dotyczące pracy przewozowej i liczby pasażerów na 2017 r.).

Miasto	Liczba linii	Liczba wagonów	Praca przewozowa [mln paskm]	Liczba pasażerów dziennie [tys.]	Liczba pasażerów na 1 km sieci [tys.]	Prędkość komunikacyjna [km/h]	Liczba kursów na godzinę w dzień roboczy
Bergamo	1	14	32	12,7	1,0	25	4-7
Cagliari	2	9	50	9,1	0,7	22 a, 37 b	6 a, 1-2 b
Florencja	2	36	249	40,8	5,5	16 c, 14 d	6-15
Messyna	1	15	64	11,6	1,5	12	4
Padwa	1	18	151	25,1	2,4	19	8-9
Palermo	4	17	276	22,7	1,3	17	7 e, 3 f,g, 4 h
Sassari	1	4	20	2,7	0,6	15	3
Wenecja	2	20	366	43,8	2,2	21 i, 15 j	4-6

Uwagi: a – linia 1 (Piazza Repubblica–Monserato Policlinico Universitario), b – linia 2 (S. Gottardo–Settimo S. Pietro), c – linia T1 (Careggi Ospedale–Villa Costanza), d – linia T2 (Unità–Peretola Aeroporto), e – linia 1 (Stazione Centrale–Rocella), f – linia 2 (Stazione Notarolo–S. Cristina), g – linia 3 (Stazione Notarolo–Centro Edilizia Popolare), h – linia 4 (Stazione Notarolo–Pollaci/Calatafimi), i – linia T1 (Venezia–Favaro), j – linia T2 (Mestre–Marghera).

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Dossier trasporto passeggeri e mobilità*, 2020; *Rapporto Pendolaria 2019*, 2019; Spinosa, 2017; <http://www.teb.bergamo.it>; <https://palermo.ordingegneri.it>; Corposanto, 2015 oraz obliczeń własnych na podstawie rozkładów jazdy poszczególnych systemów tramwajowych: <http://www.teb.bergamo.it>; <https://www.fsbusitaliaveneto.it>; <https://actv.avmspa.it/>; <https://www.gestramvia.it>; <http://www.atmmessina.it>; <https://tram.palermo.it>; <http://www.arstspa.info>; <http://arst.sardegna.it>.

Wszystkie systemy jako zbudowane od podstaw wykorzystują wyłącznie nowoczesne niskopodłogowe wagony tramwajowe produkcji fabryk Fiata (Messyna), Ansaldo Breda (obecnie Hitachi Rail Italy) (Bergamo, Florencja, Sassari) (fot. 1, 2 i 5), Bombarrier Transportation (Palermo), Škoda Transportation (Cagliari) (fot. 4), CAF (Cagliari) i Translohr (Padwa i Wenecja) (fot. 3).

6. Efekty funkcjonowania nowych systemów tramwajowych

Budowie nowych sieci tramwajowych we Włoszech, podobnie jak w innych krajach, przyswiecała idea realizacji paradygmatu zrównoważonego transportu, zgodnie z którym powinno dążyć się do ograniczenia znaczenia samochodu jako środka komunikacji. We Włoszech potrzeba ta była i jest szczególnie paląca, ponieważ jest to państwo z tradycyjnie już jednym z najwyższych – i zasadniczo ciągle rosnących – wskaźników motoryzacji w Europie (tab. 5).

italiani..., 2020), według którego udział auta w ogóle podróży wzrósł z 57,5% w 2001 r. do 62,5% w 2019 r., gdy tymczasem odsetek podróży określanych jako zrównoważone (transportem publicznym, na rowerze i pieszo) zmalał z 36,3% do 35% (należy jednak podkreślić, że spadek ten spowodowany był obniżeniem się udziału podróży pieszych i rowerowych, podczas gdy te wykonywane transportem publicznym nieznacznie wzrosły z 9,8 do 10,8%). Należy wszakże wyraźnie stwierdzić, że miastach powyżej 250 000 mieszkańców widać tendencję przeciwną – do niewielkiego wzrostu udziału podróży zrównoważonych: z 46,5% w 2001 do 47,7% w 2019 r.

W celu odpowiedzi na pytanie o efekty funkcjonowania nowych sieci tramwajowych jako narzędzia realizacji postulatu zrównoważonego transportu, warto przyjrzeć się bliżej miastom wyposażonym w te systemy w porównaniu z innymi ośrodkami podobnej wielkości położonymi zarówno na Północy (Werona, Bolonia, Parma), jak i na Południu

Tab. 5. Samochody osobowe na 1000 mieszkańców we Włoszech na tle wybranych państw Europy w latach 1990-2019.

Państwo	Liczba samochodów osobowych na 1000 mieszkańców						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Włochy	483	533	572	597	619	616	663
Niemcy	385	494	532	559	527	548	574
Francja	404	422	460	476	487	485	482
Hiszpania	309	357	429	..	475	481	519

Źródło: Eurostat, <https://ec.europa.eu>, 2022.

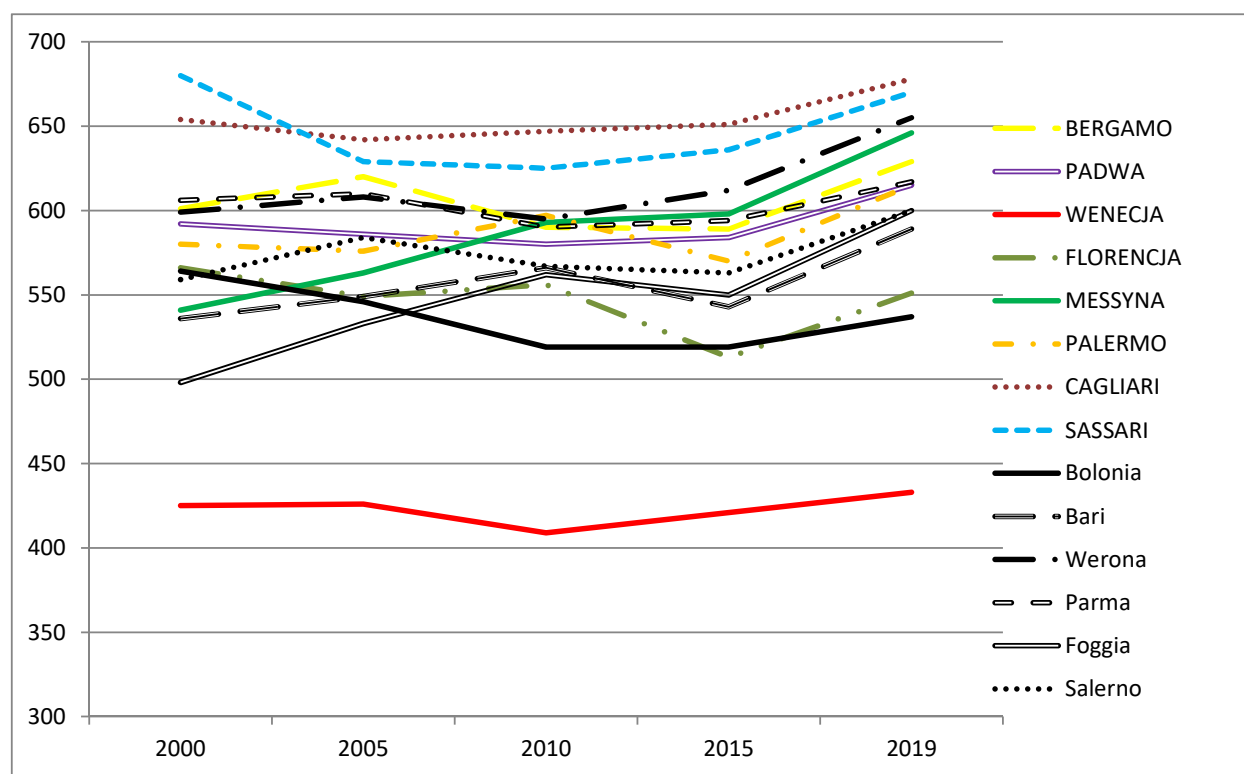
Różnice te są jeszcze bardziej widoczne, jeżeli porównać ze sobą miasta. W dużych włoskich miastach wskaźnik motoryzacji wahał się w 2021 r. od 500 aut na 1000 mieszkańców w Genui do ponad 700 w Katanii czy Florencji, podczas gdy na przykład w Madrycie wynosi 320, Berlinie 350, a w Paryżu 450 (*Rapporto Pendolaria 2021*, 2021). Wynika z tego mocno przechylony w kierunku dominacji samochodu podział zadań przewozowych: o ile we włoskich miastach udział auta (wraz z motocyklem) w ogóle podróży zarówno w dużych, jak i średnich miastach jest wyższy niż 50%, a nawet 60% (Mediolan 52%, Neapol 60%, Florencja 61%, Rzym 64%), to w wielu ośrodkach Europy Zachodniej i Środkowej wartości te są znacznie niższe i z reguły nie przekraczają 40% (Budapeszt 20%, Warszawa i Bukareszt 24%, Berlin 34%, Amsterdam 38%) (*Modelli di mobilità...*, 2020). Jeszcze bardziej jednoznacznych informacji na temat dominacji samochodu osobowego w przemieszczaniu, w dodatku zwiększającej się, dostarcza opracowanie na temat mobilności Włochów sporządzonego przez instytut badawczy ISFORT (*17° Rapporto sulla mobilità degli*

kraju (Bari, Foggia, Salerno), które tramwaju nie posiadają.

Jak widać na ryc. 4, niemal we wszystkich miastach, które zainwestowały w nowe systemy tramwajowe wskaźnik motoryzacji pomiędzy 2000 a 2019 r. wzrósł. Wyjątkiem były jedynie Florencja i Sassari, jednak spadek wskaźnika w latach 2000-2005 i 2010-2015 w przypadku stolicy Toskanii oraz w latach 2000-2010 w drugim największym mieście Sardynii zostały wyrównane ponownymi wzrostami w ostatnich latach. Co najbardziej niepokojące, pomiędzy latami 2015 a 2019, kiedy zdecydowana większość nowych linii tramwajowych już funkcjonowała, wzrost wskaźnika motoryzacji wystąpił we wszystkich miastach. Zwraca uwagę, że pomiędzy ośrodkami, które wybudowały nowe sieci tramwajowe a podobnymi do nich wielkościami miastami pozbawionymi komunikacji szynowej nie ma poważniejszych różnic. Jeśli pominąć specyficzny przypadek Wenecji, której zabytkowe centrum położone jest na niedostępnych dla samochodów wyspach laguny, spośród analizowanych miast relatywnie najmniej samochodów przybyło w nieposiadających

tramwaju ani metra Bolonii i Parmie (w stolicy Emilii-Romanii między 2000 a 2019 r. nastąpił nawet niewielki spadek wskaźnika motoryzacji).

komunikacji zbiorowej, nawet z pewną tendencją do spadku (tab. 6).



Ryc. 4. Samochody osobowe na 1000 mieszkańców w miastach włoskich z nowymi systemami tramwajowymi na tle podobnych ośrodków nieposiadających miejskiej komunikacji szynowej.

Uwagi: BERGAMO – miasto z nowym systemem tramwajowym, Pawia – miasto bez miejskiej komunikacji szynowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://dati.istat.it> i <https://www.istat.it>.

Inwestycje w nowe sieci tramwajowe zdają się też – przynajmniej na razie – nie odbijać na podziale zadań przewozowych. We Florencji i Palermo pomiędzy 2001 a 2018-2019 r. obserwujemy stagnację udziału

Nie oznacza to jednak, że budowa nowych systemów tramwajowych we włoskich miastach nie dała w ogóle pozytywnych rezultatów w kontekście zrównoważonego transportu. Ze względu na ciągłe

Tab. 6. Udział transportu zbiorowego w podziale zadań przewozowych we Florencji i Palermo przed i po wybudowaniu linii tramwajowych.

Miasto	Udział transportu zbiorowego w ogóle podróży [%]	
	przed budową tramwaju (2001)	współcześnie (2018-2019)
Florencja	18,0 a	17,4 a
Palermo	11,0 b	9,0 b

Uwagi: a – podróże niepiesze, b – podróże ogółem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Conferenza dei Sindaci della Città metropolitana. Presentazione dei lineamenti strategici del PUMS*, 2019; *Comune di Firenze. Piano Strutturale. Quadro conoscitivo 2. Sistema della mobilità*, 2003; *Comune di Palermo. Area infrastrutture e territorio. Metropolitana automatica leggera per la città di Palermo – prima linea*, 2010, <https://www.comune.palermo.it>.

niewielkie rozmiary nowych włoskich sieci tramwajowych, ich stosunkowo niskie wskaźniki eksploatacyjne oraz fakt, że w większości tylko częściowo obsługują centrum miast (por. tab. 2-4 w rozdz. 5), pozytywne rezultaty ich działalności widoczne są jednak raczej w skali poszczególnych linii. Za jeden z najbardziej efektywnych systemów należy uznać ten we Florencji (*Rapporto Pendolaria 2021, 2021*), gdzie już uruchomienie pierwszej linii łączącej dworzec główny z miastem-satelitą Scandicci przyciągnęło z samochodów i motocykli do tramwaju ok. 7 mln pasażerów, pozwalając zaoszczędzić 9,5 mln euro na kosztach wypadków (*L'impatto economico della Tramvia, 2019*). Z samochodu korzystało wcześniej 17% pasażerów podmiejskiej linii tramwajowej w Bergamo, którzy wybierając tramwaj przyczynili się do redukcji emisji CO₂ o 730 ton rocznie (*7 anni di tram Bergamo-Albino...*, 2016).

Budowa nowych linii tramwajowych we Włoszech wiąże się również z szerszymi efektami komunikacyjno-urbanistycznymi. Pomijając budowę parkingów Park&Ride przy przystankach końcowych, są to jednak działania pozostające raczej w cieniu w stosunku do czysto transportowej roli nowych linii. Nie pozostaje to bez związku z faktem, że tylko dwie z ośmiu sieci przebiegają przez centrum miasta (por. tab. 3 w rozdz. 5). W związku z tym możliwości wykorzystania tramwaju jako narzędzia np. uspokojenia ruchu i stworzenia stref wyłącznie dla ruchu pieszego i rowerowego, co jest działaniem pożądanym szczególnie w śródmieściach, są tu ograniczone. Chociaż fragmenty linii tramwajowych we Florencji i Padwie znajdują się w strefach ograniczonego ruchu (Zona Traffico Limitato), to jednak żadna spośród ośmiu nowych włoskich sieci tramwajowych nie przebiega przez strefę przeznaczoną tylko dla pieszych; jedynie tramwaj w Padwie przejeżdża przez wyłączony w większości z ruchu największy plac w mieście – Prato della Valle (fot. 3) (<https://www.accessibilitacentristorici.it>, 2022). Z nowych miast „tramwajowych” największy nacisk na wykorzystanie tramwaju jako narzędzia rewitalizacji położono niewątpliwie we Florencji. Godnym odnotowania jest tam największy obiekt inżynierski na trasie linii T1 we Florencji, którym jest most na rzece Arno, przeznaczony wyłącznie dla tramwaju i ciągu pieszo-rowerowego (fot. 2). Jest to element działań związanych ze zwiększeniem wielkości i poprawą jakości powierzchni ciągów przeznaczonych dla ruchu pieszego, co wpisuje się w program rewitalizacji przestrzeni publicznych. Za działania te gmina Florencja otrzymała nagrodę Gubbio 2021 przyzwaną przez miasto Gubbio i Narodowe Stowarzyszenie Centrów Historyczno-Artystycznych (Associazione Nazionale Centri Storici-Artistici) (<https://www.comune.fi.it>, 2022). Zakrojonym na o wiele większą skalę działaniem

urbanistycznym związanym z florenckim tramwajem jest natomiast budowa nowego centrum miasta-satelity Scandicci, które ma rozciągać się wzdłuż linii tramwajowej i składać się z obiektów komercyjnych, administracyjnych, mieszkaniowych i turystycznych zlokalizowanych na działkach o łącznej powierzchni 68 800 m² (<https://www.investinitalyrealstate.com>, 2022). Pozytywny wpływ florenckiego tramwaju na rynek nieruchomości jest zresztą widoczny również poprzez wzrost wartości nieruchomości położonych przy nowej linii (*L'impatto economico della Tramvia, 2019*). Warto zwrócić uwagę także na inicjatywę Tram-E-D'Arte stowarzyszenia Associazione Via Maggio, które finansowane przez gminę Florencja i wspierane przez zarządcę systemu tramwajowego GEST promuje interesujące z punktu widzenia artystycznego, historycznego i turystycznego miejsca we Florencji znajdujące się wzdłuż linii tramwajowych (<https://www.tramedartefirenze.it>, 2022). Przykładów wykorzystania tramwaju jako narzędzia rewitalizacji dostarczają także inne miasta. Plany odnowy pierwszej z nowych włoskich sieci tramwajowych – w Messynie, połączone są z rewitalizacją miasta zgodnie z filozofią stawiającą na pierwszym miejscu nie samochód a pieszego, w ramach której przewidziano poszerzenie chodników i uporządkowanie zieleni miejskiej (*Ecco il nuovo progetto...*, 2021).

7. Perspektywy dalszego rozwoju systemów tramwajowych we Włoszech

Potencjał dalszego rozwoju komunikacji tramwajowej we Włoszech należy uznać za wysoki. Dotyczy to zarówno rozbudowy istniejących systemów (także tych „historycznych”, powstałych jeszcze w XIX w., które nie są tematem artykułu), jak i budowy nowych sieci. Ciągłe bowiem istnieje znaczna liczba miast liczących ponad 100 000, a nawet 250 000 mieszkańców pozbawiona miejskiego transportu szynowego (por. ryc. 1 w rozdz. 3). Co więcej, funkcjonujące już nowe systemy są ciągle niezbyt rozbudowane i dla zwiększenia swojej efektywności wymagają dalszego rozwoju. W pięciu na osiem nowych włoskich sieci tramwajowych takie plany istnieją (tab. 7).

Szczególnie Palermo i Florencja planują bardzo poważną rozbudowę swoich sieci. Po jej zakończeniu byłyby to już systemy, które można by uznać za sieci tramwajowe średniej wielkości: odpowiednio prawie 80 km i prawie 45 km. Obydwa miasta przewidują budowę ciągle brakujących linii przebiegających przez centrum. Ponad trzykrotne wydłużenie swojej sieci tramwaju na oponach planuje Padwa, natomiast w Cagliari ma w końcu nastąpić przedłużenie tramwaju przez śródmieście do dworca kolejowego oraz budowa odgałęzienia do portu turystycznego i plaży

Tab. 7. Plany rozbudowy istniejących sieci tramwajowych we Włoszech otwartych od 2003 r.

Miasto	Trasy	Łączna długość [km]	Planowane otwarcie	Koszty [mln euro]
Bergamo	Bergamo–Villa d'Almè	11,5	2026	179
Cagliari	Piazza Repubblica–Stazione	2,5	2023?	28
	Bonaria–Poetto	4,5	2025	44
Florencja	Piazza Libertà–San Marco	2,5	XII 2023	67
	Piazza Libertà–Bagno a Ripoli	7,2	2025	306
	Stazione Leopolda–Le Piagge	6,2	b.d.	166
	Le Piagge–Campi Bisenzio	5,5	b.d.	222
	Piazza Libertà–Rovezzano	6,2	b.d.	260
Padwa	Rubano–San Lazzaro / Busa di Vigonza	17,5	b.d.	335
	Stazione–Votabarozzo	5,4	b.d.	b.d.
Palermo	Via Balsamo–Viale Croce Rossa	10,8	b.d.	657,2
	Stazione Notarolo–Via Duca della Verdura	1,3	b.d.	
	Svincolo Calatafimi–Stazione Orleans	7,5	b.d.	
	Stazione Orleans–Via del Levriere	7,7	b.d.	
	Viale Croce Rossa–Mondello	23,1	b.d.	
	Stazione Centrale–Via Duca della Verdura	9,7	b.d.	

b.d. – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://www.comune.fi.it>, 2022; <https://mobilita.comune.fi.it>, 2022; Ferrara, 2021; Mugnaini, 2021, *Tramvia, via libera...*, 2022; <http://www.treniebinari.it> (2022); *Dossier di progetto linea tranviaria SIR 2...*, 2022; *Tram, Cagliari...*, 2020; *Tram di Cagliari, al via i lavori...*, 2021; *Tram Bergamo –Villa d'Almè...*, 2021 i *Studio di fattibilità per l'ampliamento...*, 2016.

Poetto. Druga linia podmiejska, także wykorzystująca ślad rozebranej w latach 60. XX w. linii kolejowej, ma powstać w Bergamo.

Również miasta nieposiadające dzisiaj komunikacji tramwajowej planują jej budowę: Bologna, Brescia, Reggio Emilia i Trydent (tab. 8).

W przypadku dwóch pierwszych ośrodków byłby to powrót tego środka transportu po kilkudziesięciu latach.

Nawet jeżeli nie we wszystkich przypadkach realizacja tych planów w zakładanym czasie jest pewna, a przykłady miast, w których budowa tramwaju

Tab. 8. Plany budowy nowych systemów tramwajowych we Włoszech.

Miasto	Trasy	Łączna długość [km]	Planowane otwarcie	Koszty [mln euro]
Bologna	Emilio Lepido–Fiera–Facoltà di Agraria / CAAB	16,5	2030	334,8
	Casal Maggiore–Via dei Mille	5,9	2030	222,1
Brescia	Pendolina–Fiera	11,7	2029	363
	Violino–S. Eufemia	14,9	?	?
	Fiera–S. Eufemia	8,5	?	?
Reggio Emilia	Villa Rivalta–Villa Mancasale	14,5	2026	282,3
Trydent	Piazza Centa–Spini di Gardolo	8,0	?	?

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://www.comune.bologna.it>, 2022; <https://www.untramperbologna.it>, 2022; *Meno di 10 anni per il tram di Brescia...*, 2021; <https://www.comune.brescia.it>, 2022, Sartori, 2021; <https://www.comune.re.it>, 2022.

napotyka na przeszkody i stoi pod znakiem zapytania (Cosenza) lub została zarzucona wskutek zmiany poglądów władz miasta (Weronia) albo negatywnej opinii mieszkańców wyrażonej w referendum (Bolzano), każą podchodzić do przedstawionych zamierzeń z pewną ostrożnością, to jednak skala planów pokazuje wyraźnie na znaczne zainteresowanie kolejnych włoskich miast komunikacją tramwajową.

Podsumowanie i wnioski

Włochy są krajem, w którym sieci tramwajowe nigdy nie uległy całkowitej likwidacji, zatem proces budowy nowych systemów miejskiej komunikacji szynowej ma tutaj odmienny charakter niż w państwach takich jak Francja, Hiszpania czy Wielka Brytania, które *de facto* musiały wprowadzić ten środek transportu niemal całkowicie od podstaw. Tym niemniej skala zamknięć – bardzo zresztą licznych i dobrze rozwiniętych włoskich sieci tramwajowych po II wojnie światowej – była na tyle znaczna, że potencjał do powrotu tramwaju na ulice miast jest bardzo duży.

Mimo już niemal dwudziestoletniego doświadczenia w budowie nowych systemów tramwajowych Włochy znajdują się jednak raczej jeszcze w początkowym stadium procesu przywracania miejskiej komunikacji szynowej. Od 2003 r. na (re)introdukcję tramwaju zdecydowało się osiem miast. Dzięki tym inwestycjom obecnie 16 włoskich ośrodków liczących powyżej 100 000 mieszkańców posiada tramwaj lub metro. Ciągłe jednak aż 28 miast ponad stutysięcznych pozostaje pozbawionych miejskiej komunikacji szynowej.

Rozmieszczenie nowych sieci tramwajowych jest dość charakterystyczne: zlokalizowane są one bądź w miastach położonych w najlepiej rozwiniętych gospodarczo regionach północnych i środkowych, bądź na obydwu wielkich wyspach – Sycylii i Sardynii, będących regionami autonomicznymi. Całkowicie brak jest natomiast nowych systemów tramwajowych w kontynentalnej części południowych Włoch. Poza tramwajem w Sassari wszystkie nowe inwestycje zostały zrealizowane w miastach, które w przeszłości posiadały komunikację tramwajową.

Osiem nowych włoskich sieci tramwajowych posiada łączną długość 101,8 km, co daje przeciętną długość systemu 12,7 km. Wykonano zatem sieci niewielkie, jedynie w Wenecji, Palermo i Florencji zbudowano ponad 15 km torów. W porównaniu do wielkości włoskich miast są to wartości z pewnością niskie. Spośród powstałych ośmiu systemów dwa mają charakter tramwaju szybkiego zbudowanego w śladzie dawnej, względnie w miejscu przebudowanej linii kolejowej (w tym jedna sieć posiada również linię tramwaju dwusystemowego), pozostałe łączą natomiast w mniejszym lub większym stopniu cechy

tramwaju klasycznego i tramwaju szybkiego. W sensie technologicznym cztery sieci są normalno-, dwie wąskotorowe, a dwie to tramwaj na oponach systemu Translohr. Tylko dwa systemy przebiegają przez centrum miast, natomiast pozostałe składają się z tras obsługujących jedynie skraj śródmieścia, względnie docierają do niego tylko jako ślepo zakończone linie. Trzy systemy posiadają linie podmiejskie, docierające do sąsiednich ośrodków. Można więc mówić raczej o dość ostrożnym wprowadzaniu tramwaju w przestrzeń włoskich miast, z ograniczoną penetracją przez nowe systemy dzielnic śródmiejskich.

Z racji dość niewielkiej długości i ograniczonej obsługi centrów miast wpływ nowych sieci tramwajowych na funkcjonowanie transportu w miastach jest w większości przypadków umiarkowany. Nie odnotowano wyraźnego wpływu nowego środka komunikacji na poziom wskaźnika motoryzacji, który należy we włoskich miastach do najwyższych w skali Europy. Także wpływ na podział zadań przewozowych rysuje się w świetle dostępnych statystyk jako właściwie niezauważalny. Należy jednak podkreślić, że szczególnie linie o dobrze dobranym przebiegu – łączące centrum aglomeracji z miastem-satelitą czy innymi mniejszymi ośrodkami podmiejskimi (Florencja, Bergamo) lub przecinające całe miasto z przejściem przez ścisłe śródmieście (Padwa) – odniosły niewątpliwie sukces, przyciągając w skali roku miliony pasażerów wcześniej korzystających z transportu indywidualnego z niewątpliwą korzyścią dla środowiska naturalnego i bezpieczeństwa ruchu na drogach. Na uwagę zasługuje także zaprzęgnięcie tramwaju do procesu rewitalizacji miast, szczególnie przestrzeni publicznych, które przywraca się pieszym i rowerzystom. Trzeba podkreślić, że nowe włoskie systemy tramwajowe znajdują się ciągle jeszcze na początkowym etapie rozwoju, stąd też jest zbyt wcześnie, by określić ich szersze oddziaływanie na podział zadań przewozowych i współczynnik motoryzacji w skali całego miasta, a tym bardziej kraju.

O znacznym potencjale włoskich miast pod względem dalszego rozwoju komunikacji tramwajowej świadczą ambitne plany rozbudowy większości istniejących nowych sieci, a także zamierzenia realizacji systemów w miastach jeszcze ich nieposiadających. Należy mieć nadzieję, że plany te uda się w zamierzonym czasie zrealizować, a pozytywny wpływ tramwaju na transport i przestrzeń w mieście zachęci kolejne ośrodki do wprowadzenia tego środka komunikacji.

Piśmiennictwo

Babalik-Sutcliffe E., 2002, Urban rail systems: analysis of the factors behind success, *Transport Reviews*, 22, 4, 415-447.

- Beria P. (ed.), 2018, *Atlante trasporti italiani*, Libreria Grafica, Novara.
- Città di Palermo. Servizio Trasporto Pubblico di Massa.
- Comune di Firenze. Piano Strutturale. Quadro conoscitivo 2. Sistema della mobilità, 2003, <https://pianostrutturale.comune.fi.it>.
- Comune di Palermo. Area infrastrutture e territorio. Metropolitana automatica leggera per la città di Palermo – prima linea, 2010, <https://www.comune.palermo.it>.
- Conferenza dei Sindaci della Città metropolitana Presentazione dei lineamenti strategici del PUMS, 2019, <https://www.cittametropolitana.fi.it>.
- Corposanto P., 2015, *Il Translohr arriva a Venezia*, www.ferrovie.it.
- De Bruijn H., Veeneman W., 2009, Decision-making for light rail, *Transportation Research Part A*, 43, 349-359.
- Dossier di progetto linea tranviaria SIR 2 e sistema metropolitana a rete tranviaria – Smart, 2022, Comune di Padova.
- Dossier trasporto passeggeri e mobilità, 2020, ANFIA, Roma, Torino.
- Ecco il nuovo progetto del tram della città di Messina, Stampa Libera, 20.09.2021, <https://www.stampalibera.it>.
- e Piano Urbano del Traffico, Piano Urbano della Mobilità sostenibile, Scenario di Piano, 2019, <https://mobilitasostenibile.comune.palermo.it>.
- Eurostat, <https://ec.europa.eu>, 2022.
- Ferrara E., 2018, *Dario Nardella: Per la tramvia non si spende tre volte tanto ecco perchè le linee 2 e 3 costano meno della 1*, *La Repubblica*, 16.02.2018.
- Ferrara E., 2021, Tram per San Marco, ecco il piano completo: 22 mesi di cantieri, *La Repubblica*, 9.12.2021.
- Formigiaro V., Muscolino P., 1999, *Tram e filobus a Roma. Storia dalle origini*, Calosci, Cortona.
- Giglio G., 2009, *Pronti, partenza, tramVia! Inaugurato il tram Bergamo-Albino*, *Il Pendolare* magazine, 05.05.2009.
- González R. C. L., Otón M. P., Wolff J.-P., 2013, Le tramway entre politique de transport et outil de réhabilitation urbanistique dans quelques pays européens: Allemagne, Espagne, France et Suisse, *Annales de Géographie*, 6, 694, 619-643.
- Gouin T., 2007, *Planification urbaine et tramway en France: les leçons de l'expérience du tramway français moderne*, Rapport Technique, CERTU, Lyon.
- Hass-Klau C., Crampton G., Benjari R., 2004, *Economic impact of light rail. The Results of 15 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, Environmental and Transport Planning, Brighton.
- Hass-Klau C., Crampton G., Biereth C., Deutsch V., 2003, *Bus or light rail: making the right choice*, Environmental and Transport Planning, Brighton.
- ISTAT, <https://www.istat.it>.
- Khabazi M., Nilsson I., 2021, Connecting people with jobs: Light rail's impact on commuting patterns, *Travel Behaviour and Society*, 24, 132-142.
- Knowles R., 1996, Transport impacts of Greater Manchester's Metrolink light rail system, *Journal of Transport Geography*, 4 (1), 1-14.
- Knowles R., 2007, What future for light rail in the UK after ten year transport plan targets are scrapped? *Transport Policy*, 14, 81-93.
- Kołoś A., Taczanowski J., 2016, The feasibility of introducing light rail systems in medium-sized towns in Central Europe, *Journal of Transport Geography*, 54, 400-413.
- L'impatto economico della Tramvia, 2019, <https://www.comune.fi.it>.
- Mackett R., Babalik-Sutcliffe E., 2003, New urban rail systems: a policy-based technique to make them more successful, *Journal of Transport Geography*, 11, 151-164.
- Mackett R., Edwards M., 1998, The impact of new urban public transport systems: Will the expectations be met?, *Transportation Research Part A*, 32, 4, 231-245.
- Meno di 10 anni per il tram di Brescia: un affare da 363 milioni di euro, 22.01.2021, <https://www.bresciatoday.it>.
- Modelli di mobilità, strumenti di pianificazione e policy per il trasporto sostenibile nelle aree urbane. Lo stato dell'arte e un'agenda di lavoro, 2020, ISFORT.
- Mugnaini O., 2021, Tramvie d'agosto, due linee alla partenza. Progetto definitivo per Vacs e Leopolda-Piagge, *La Nazione*, 3.08.2021.
- Nilsson I., Delmelle E., 2018, Transit investments and neighborhood change: On the likelihood of change. *Journal of Transport Geography*, 66, 167-179.
- Oberti D., 2017, *Le ferrovie perdute. Immagini e ricordi nel cinquantesimo anniversario della chiusura delle ferrovie di Valle Brembana e di Valle Seriana*, Equa Editrice, Clusone.
- Olesen M., 2014, Framing light rail projects – Case studies from Bergen, Angers and Bern, *Case Studies on Transport Policy*, 2, 10-19.
- Olivari M., 2008, *Il tram-treno sulla rete TPL a scartamento ridotto della Sardegna: vantaggi e problematiche applicative*, *Trasporti & Territorio*, 1-6.
- Pellerito M., 2021, *Il Sistema Tranviario della Città di Palermo*, <https://palermo.ordingegneri.it>.
- Pissaloux J.-L., Ducoil F., 2012, XII. Réflexions sur le retour récent du tramway comme mode de transport urbain et périurbain, *Droit et gestion des collectivités territoriales*, Tome 32, *Transports et politiques locales de déplacement*, 183-196.
- Rapporto Pendolaria 2019, 2019, Legambiente.
- Rapporto Pendolaria 2021, 2021, Legambiente.
- Russo G., 2005, *Messina risale in tram*, <https://www.ferroviesiciliane.it>, 1.07.2005.
- Sari F., 2015, Public transit and labor market outcomes: Analysis of the connections in the French agglomeration of Bordeaux, *Transportation Research Part A*, 78, 231-251.
- Sartori D., 2021, Il tram di Trento va veloce (perché serve a interrare la ferrovia e fare la Tav): 8 chilometri da piazza Centa a Gardolo, 20.05.2021, <https://www.ladige.it>.

Spinosa A., 2017, *Metropolitane d'Italia*, Cityrailways.

Studio di fattibilità per l'ampliamento del sistema tranviario della città di Palermo – stesura preliminare, 2016, Città di Palermo, Area tecnica della riqualificazione urbana e delle infrastrutture.

Tantardini P., 2012, *Atlante delle tramvie e ferrovie minori*, Tgbook, Sandrigo.

Tram Bergamo – Villa d'Almè, c'è la firma sul contratto per il progetto definitivo, 21.12.2021, <https://www.bergamonews.it>.

Tram, Cagliari: la "metropolitana leggera" arriverà fino al Poetto, 03.03.2020, <https://www.ferrovie.info>.

Tram di Cagliari, al via i lavori del nuovo tratto Repubblica-Matteotti-Stazione FS, 29.03.2021, <https://mobilita.org>.

Tramvia, via libera agli indirizzi per progettare la linea Piazza Libertà - Rovezzano: a Campo di Marte parcheggio da 3mila posti, 2022, <https://www.firenzetoday.it>.

Una rete di metrotranvia per l'Area Vasta di Cagliari, Regione Autonoma della Sardegna, <http://www.regione.sardegna.it>; 1.02.2008.

7 anni di tram Bergamo-Albino: il futuro viaggia sui binari, 24.04.2016, <http://www.teb.bergamo.it>.

17° Rapporto sulla mobilità degli italiani. Tra gestione del presente e strategie per il futuro, 2020, ISFORT.

Źródła internetowe:

<https://www.accessibilitacentristorici.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://actv.avmspa.it> [dostęp: 28.01.2022].

<http://arst.sardegna.it> [dostęp: 28.01.2022].

<http://www.arstspa.info> [dostęp: 28.01.2022].

<http://www.atmmessina.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.comune.bologna.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.comune.brescia.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.comune.fi.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.comune.re.it> [dostęp: 28.01.2022].

<http://dati.istat.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.fsbusitaliaveneto.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.gestramvia.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.investinitalyrealstate.com> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.istat.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://mobilita.comune.fi.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://palermo.ordingegneri.it> [dostęp: 28.01.2022].

<http://www.teb.bergamo.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.tramedartefirenze.it> [dostęp: 28.01.2022].

<http://www.treniebinari.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://tram.palermo.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.untramperbologna.it> [dostęp: 28.01.2022].

<https://www.urbanrail.net> [dostęp: 28.01.2022].



© 2021 Jakub Taczanowski – Artykuł o otwartym dostępie objęty licencją: Uznanie autorstwa. Międzynarodowa licencja 4.0 (CC BY 4.0)