



fot. Michał Legutko

# Przegląd stanu infrastruktury korytarzy kolejowych w Polsce

*Jednym ze skojarzeń związanych z polskimi kolejami jest „beton”, słowo używane jako określenie mniej lub bardziej zidentyfikowanej grupy osób, która wstrzymuje reformy tej instytucji. Podchodząc do tematu bardziej poważnie, zapomina się jednak o szerokim wykorzystaniu tego materiału w modernizacji infrastruktury liniowej oraz punktowej.*

Najbardziej znanym produktem jest podkład strunobetonowy dla torów kolejowych oraz tramwajowych, jednak coraz częściej stosuje się również podkłady wzdłużne tramwajowe (głównie dla tak zwanych „zielonych torowisk”) oraz koryta betonowe dla kolei dużych prędkości.

W gorączce przygotowań do EURO 2012 priorytetem stały się autostrady, o liniach kolejowych można było usłyszeć głównie w kontekście kolejnych utrudnień na trasie Warszawa – Gdańsk oraz modernizacji dworców kolejowych w największych miastach. W ostatnich miesiącach temat powrócił za sprawą propozycji rządu przesunięcia unijnych środków finansowych z projektów kolejowych na projekty drogowe, argumentującego to między innymi słabym wykorzystaniem ich przez kolejarzy. Jak można było przypuszczać, zgodnie z własną polityką zrównoważonej mobilności, Komisja Europejska prawdopodobnie nie wyrazi zgody na taką operację. Oznacza to konieczność dołożenia dodatkowych sił w przygotowanie projektów kolejowych, w przeciwnym razie środki unijne mogą przepaść. W artykule przybliżono obecny stan projektów modernizacyjnych polskiej sieci kolejowej.

## Infrastruktura kolejowa – stan obecny

Spółką zarządzającą liniami kolejowymi i infrastrukturą z nimi związaną została PKP Polskie Linie Kolejowe SA. Do podstawowych zadań spółki należy:

- udostępnianie linii kolejowych przewoźnikom
- opracowanie rozkładów jazdy
- prowadzenie ruchu kolejowego na liniach
- utrzymywanie infrastruktury kolejowej w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego
- modernizacja linii kolejowych do standardów Unii Europejskiej.

Zadaniem stwarzającym obecnie największe problemy jest utrzymanie infrastruktury kolejowej na odpowiednim poziomie. Środki finansowe uzyskiwane z udostępniania linii kolejowych przewoźnikom oraz dotacja z budżetu państwa stanowią podstawowe źródła finansowania utrzymania i eksploatacji infrastruktury kolejowej. Wielkość tych środków jest niewspółmiernie mała w stosunku do potrzeb wynikających ze stanu technicznego linii kolejowych<sup>1</sup>.

Największym problemem w rozwoju tej gałęzi transportu jest niski stan techniczny znacznej części eksploatowanej sieci kolejowej, będący wynikiem wieloletniego niedofinansowania. Na przestrzeni ostatniej dekady długość eksploatowanych linii kolejowych zmniejszyła się o ponad 2 tys. kilometrów. Oprócz województwa śląskiego, wszystkie pozostałe województwa odnotowały w ostatnich latach zauważalne zmniejszenie geograficznego wskaźnika gęstości sieci kolejowej. Pod względem technicznym najważniejszymi problemami infrastruktury kolejowej zarządzanej przez PKP PLK są<sup>2</sup>:

- starzenie się wszystkich elementów infrastruktury wskutek drastycznego ograniczenia napraw po roku 1990
- wysoki odsetek torów ułożonych na podkładach drewnianych, które w dużej części przekroczyły nominalny okres eksploatacji (w przypadku drewna miękkiego wynoszący 17-18 lat)
- układy torowe na stacjach niedostosowane do współczesnych potrzeb

- perony niezapewniające komfortu podróży przy wsiadaniu i wysiadaniu
- zły stan obiektów inżynierskich
- niski stopień automatyzacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym
- brak systemów bezpiecznej kontroli jazdy pozwalających na kursowanie pociągów z prędkością powyżej 160 km/h
- niewystarczająca liczba skrzyżowań wielopoziomowych z drogami kołowymi (w ciągach eksploatowanych linii kolejowych znajduje się ponad 14200 skrzyżowań z drogami kołowymi i przejść dla pieszych, z czego ok. 2700 jest strzeżonych przez pracowników)
- mała liczba przejazdów wyposażonych w aktywne zabezpieczenia (tylko około 20%).

Infrastruktura kolejowa zarządzana przez inne podmioty niż PKP PLK charakteryzuje się bardzo niskimi parametrami technicznymi. Poza Warszawską Koleją Dojazdową, są to niezelektryfikowane linie towarowe o prędkościach średnich rzędu 20-30 km/h. Stan techniczny sieci zarządzanej przez PKP PLK w ostatnich latach uległ pewnej poprawie, bowiem długość linii mających tory w stanie dobrym wzrosła z 4525 km do 7824 km (tabela 1). Przyczyniło się to do zwiększenia długości torów pozwalających na większe prędkości ruchu, ale na pozostałej sieci, pozostającej w stanie złym lub tylko dostatecznym, nastąpiło zmniejszenie prędkości.

Przy ocenie stanu technicznego torów przyjęto następujące kryteria:

- Dobra – linie eksploatowane z założonymi parametrami eksploatacyjnymi wymagające jedynie robót konserwacyjnych
- Dostateczna – linie eksploatowane ze zmniejszonymi parametrami eksploatacyjnymi (obniżenie prędkości rozkładowych, wprowadzenie punktowych ograniczeń prędkości), wymagające oprócz robót konserwacyjnych dla utrzymania parametrów eksploatacyjnych napraw bieżących polegających na wymianie uszkodzonych elementów toru
- Niezadowolająca – linie eksploatowane przy znacznie ograniczonych parametrach eksploatacyjnych (niskie prędkości rozkładowe, znaczne ograniczenia prędkości, obniżone dopuszczalne naciski) kwalifikujące się do kompleksowej wymiany nawierzchni.

W okresie ostatnich kilkunastu lat na ogół prędkości obowiązujące na liniach kolejowych ulegały stopniowemu zmniejszaniu. W latach 2001-2006 prędkość zwiększono na 4476 km torów, natomiast zmniejszono na 13.151 km torów. W latach 2007-2009 ta negatywna tendencja została odwrócona. Prędkość 160 km/h jest obecnie osiągalna na Centralnej Magistrali Kolejowej (CMK): odcinek Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie, na odcinku linii nr 3 Warszawa – Kunowice granica Państwa, nr 2 Warszawa – Siedlce, a także na odcinku Opole Zachodnie – Brzeg na linii nr 132. Zły stan infrastruktury kolejowej zmusza do podejmowania szeregu inwestycji, które przyczynią się do polepszenia kondycji polskiej kolei.

Obecnie spółka, przy współudziale środków Unii Europejskiej, realizuje zadania inwestycyjne, które przyczynią się do poprawy stanu infrastruktury. Najważniejszym celem działalności inwestycyjnej

	Stan dobry	Stan dostateczny	Stan niezadowolająca	Ogółem
km linii w 2001 r.	4 525	7 409	7 824	19 758
km linii w 2008 r.	7 104	7 296	4 800	19 200
km linii w 2009 r.	7 154	6 961	5 221	19 336
km linii w 2010 r.	6 939	6 747	5 590	19 276
% linii w 2001 r.	22,9	37,5	39,6	100,0
% linii w 2008 r.	37,0	38,0	25,0	100,0
% linii w 2009 r.	37,0	36,0	27,0	100,0
% linii w 2010 r.	36,0	35,0	29,0	100,0

Źródło: Raporty roczne PKP PLK SA 2001-2010

jest osiągnięcie zintegrowania polskiego transportu kolejowego z systemem wymogów Unii Europejskiej w aspekcie standardów technicznych jak i interoperacyjności linii kolejowych.

Tabela 1. Stan torów zarządzanych przez PKP PLK SA

### Wybrane inwestycje realizowane

Jeżeli podpisane umowy na modernizację linii kolejowych zostaną dotrzymane, na początku roku 2015 podróż pomiędzy największymi polskimi miastami zacznie przypominać europejskie standardy. Prędkość pociągów pasażerskich 160 km/h ma obowiązywać w korytarzach:

- E-20 Kunowice [PL/D] – **Poznań – Warszawa** – Terespol [PL/BY]
- E-30 Zgorzelec/Węglińiec [PL/D] – **Wrocław** – Opole oraz Sosnowiec – **Kraków – Rzeszów**
- E-65 Zawiercie – **Warszawa – Gdańsk** (na odcinku Zawiercie – Grodzisk Maz. prędkość może zostać podniesiona do 200 km/h)
- C-65/1 **Łódź – Warszawa**

Według zapewnień PKP PLK czas podróży z Warszawy do Gdańska ma zostać skrócony do około 2,5h, natomiast do Katowic i Krakowa do około 2h, pod warunkiem zastosowania nowoczesnego taboru zamówionego właśnie przez PKP Intercity. Cieszyć może zapowiadany efekt modernizacji linii pomiędzy Krakowem i Katowicami, gdzie czas przejazdu ma zostać skrócony do niewiele ponad godziny, dla pociągów dalekobieżnych, co będzie stanowiło alternatywę wobec coraz bardziej obciążonej autostrady A-4.

### Wybrane remonty infrastruktury kolejowej:

#### Warszawa – Gdańsk

Zmodernizowany został pierwszy odcinek pomiędzy Warszawą a Nasielskiem, węzeł kolejowy Tczew oraz stacja Gdynia, prace są kontynuowane na pozostałych odcinkach. Do EURO 2012 planowane jest zmodernizowanie ok. 232 km linii, na której pociągi pasażerskie rozwiną prędkość 160 km/h, w przypadku taboru z wychylnym pudłem (np. Pendolino) nawet 200 km/h. Czas przejazdu skróci się o około 130 minut.

#### Warszawa – Port Lotniczy Okęcie

Niemal pewne jest oddanie do użytku przed EURO 2012 linii kolejowej łączącej centralne dworce Warszawy (Centralny dla pociągów dalekobieżnych oraz Śródmieście dla regionalnych) z Portem Lotniczym im. Chopina. Dotychczas modernizację zakończono na istniejącym odcinku sieci pomiędzy stacjami W-wa Zachodnia i W-wa Służewiec o długości 8,4 km, w tym do użytku oddano dwa nowe przystanki „Aleje Jerozolimskie” oraz „Żwirki i Wigury”. Wciąż prowadzone są prace nad łącznicą pomiędzy przystankiem W-wa Służewiec i Terminalem 2 Portu Lotniczego im. Chopina, przebie-

gającą w dwukilometrowym tunelu. Zakończenie prac pozwoli na dojazd pociągiem na lotnisko ze stacji W-wa Centralna w czasie około 20 min.

#### **Kraków – Katowice**

W grudniu 2010 roku PKP Polskie Linie Kolejowe SA podpisały cztery umowy na modernizację linii kolejowej E30/C-E 30 na odcinku Kraków – Katowice. Łączna długość modernizowanego odcinka od Krakowa (Główny Towarowy) do Sosnowca Jęzora wynosi 58,2 km. W ramach modernizacji planowane jest dostosowanie trakcji kolejowej do standardów z umów międzynarodowych AGC i AGTC. Po modernizacji prędkość pociągów pasażerskich wzrośnie do 160 km/h, dzięki czemu czas przejazdu na odcinku Kraków – Katowice skróci się do około 63 minut dla pociągów dalekobieżnych oraz 87 minut dla pociągów regionalnych. Prędkość pociągów towarowych wzrośnie natomiast do 120 km/h. Orientacyjny koszt całkowity projektu to około 2,5 mld PLN.

#### **Kraków – Rzeszów**

W 2010 roku PKP Polskie Linie Kolejowe SA podpisały sześć umów na modernizację linii kolejowej E30/C-E 30 na odcinku Kraków – Rzeszów. Łączna długość modernizowanego odcinka od Krakowa (Podłęża) do Rzeszowa Zachodniego wynosi 138,7 km. W ramach modernizacji planowane jest dostosowanie trakcji kolejowej do standardów z umów międzynarodowych AGC i AGTC. Po moderniza-

cji prędkość pociągów pasażerskich wzrośnie do 160 km/h, dzięki czemu czas przejazdu na odcinku Kraków – Rzeszów skróci się o 71 minut. Prędkość pociągów towarowych wzrośnie natomiast do 120 km/h. Orientacyjny koszt całkowity projektu to 4672,08 mln PLN, z czego szacunkowa kwota dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej wyniesie 2.181.018.096 PLN.

#### **Kraków – Port Lotniczy Balice**

Jednym z zadań przewidzianym do realizacji przed EURO 2012 była modernizacja połączenia kolejowego Krakowa z Portem Lotniczym im. Jana Pawła II. Projekt obejmuje między innymi przebudowę łącznicy pomiędzy stacją Kraków Mydlniki i Portem Lotniczym, budowę nowego odcinka około 300 m pomiędzy istniejącą linią a terminalem lotniska oraz budowę co najmniej trzech nowych przystanków. Przedsięwzięcie wraz z równoległe prowadzoną modernizacją linii do Wieliczki ma stanowić element pierwszej trasy Krakowskiej Kolei Aglomeracyjnej. Szans na realizację przed mistrzostwami raczej już nie ma, jednak w przyszłym roku, według zapewnień inwestora, rozpocznie się budowa odcinka do lotniska wraz z nowym zintegrowanym z terminalem przystankiem kolejowym.

#### **Kolej Dużych Prędkości**

W najbliższych latach planowana jest budowa pierwszej linii dużych prędkości, która połączy

Tabela 2. Najważniejsze umowy MI dotyczące linio-  
wej infrastruktury kolejowej  
podpisane w 2011 r.

LP	Nr linii		Nazwa zadania/umowy	Ilość kilometrów toru	Data zawarcia umowy	Wartość umowy netto (tys. zł)
1	9	E65	Wykonanie robót budowlanych modernizacji linii nr 9 na odcinku od km 184,800 do km 236,920 objętych obszarem Lokalnego Centrum Sterowania z siedzibą w Iławie w ramach projektu: POIiŚ 7.1-1.3 „Modernizacja linii kolejowej E65/C-E 65 na odcinku Warszawa – Gdynia – obszar LCS Iława, LCS Malbork”	115,894	2011-05-27	758265
2	9	E65	Wykonanie robót budowlanych modernizacji linii nr 9 na odcinku od km 236,920 do km 287,700 objętych obszarem Lokalnego Centrum Sterowania z siedzibą w Malborku w ramach projektu: POIiŚ 7.1-1.3 „Modernizacja linii kolejowej E65/C-E 65 na odcinku Warszawa – Gdynia – obszar LCS Iława, LCS Malbork”	111,882	2011-05-27	808894,3
3	271		Rewitalizacja linii kolejowej nr 271 Wrocław Gł. – Poznań Gł. Na terenie IZ Ostrów Wlkp.	99,4	2011-07-01	18199
4	4		Podbicie zespołem DPUS toru 1 i 2 szlak Włoszczowa Ptn – Knapówka i Psary – Góra Włodowska ze stacją Psary, Góra Włodowska oraz podbiciu rozjazdów podbijarką UNIMAT na stacji Psary, Góra Włodowska p.ogd. Knapówka w ramach zadania „Modernizacja linii kolejowej nr 4 Centralna Magistrala Kolejowa”	75,374	2011-08-29	3656
5	9	E65	Wykonanie robót budowlanych modernizacji infrastruktury kolejowej stacji i szlaków w obszarze LCS Ciechanów odc. Ciechanów – Mława od km. 99,450 do km. 131,100; Lot A – stacje Konopki, Mława Lot B – szlaki Ciechanów – Konopki, Konopki – Mława	69,674	2011-02-11	397652,6
6	64		Wykonanie prac projektowych oraz robót budowlanych na odcinku Kozłów – Starzyny w ramach zadania pn.: „Modernizacja linii kolejowej nr 64 Psary – Kozłów”	62,64	2011-06-27	86737
7	9, 202		Umowa na wykonanie robót budowlanych w obszarze LCS Gdańsk, LOT A, stacje, LOT B – szlaki, w ramach projektu nr POIiŚ 7.1-1.2 „Modernizacja linii kolejowej E 65/C-E 65 na odcinku Warszawa Gdynia – obszar LCS Gdańsk, LCS Gdynia”	60,481	2011-03-02	479129,3
8	219, 35		Rewitalizacja i modernizacja linii kolejowych Olsztyn – Szczytno – Szymany (odcinek Olsztyn - Szczytno – linia kolejowa nr 219 i odcinek Szymany – Szczytno – linia kolejowa nr 35) jako kolejowe połączenie modernizowanego lotniska w Szymanach z Olsztynem – etap I	58,85	2011-07-08	93765
9	202		Umowa na wykonanie robót budowlanych w obszarze LCS Gdańsk, LOT A, stacje, LOT B – szlaki, w ramach projektu nr POIiŚ 7.1-1.2 „Modernizacja linii kolejowej E 65/C-E 65 na odcinku Warszawa Gdynia – obszar LCS Gdańsk, LCS Gdynia”	51,52	2011-03-02	371488,9
10	356		Modernizacja linii kolejowej nr 356 Poznań Wschód – Bydgoszcz na terenie województwa wielkopolskiego mającej duże znaczenie w obsłudze połączeń małych miejscowości z aglomeracją poznańską na odcinku Poznań Wschód – Gołańcz Etap I	50,284	2011-01-20	123453
11	3		Wymiana nawierzchni na linii nr 3 Warszawa – Kunowice na odcinku Łowicz Główny – Żychlin w torze nr 1 w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Wymiana nawierzchni torowej wraz ze wzmocnieniem podtorza i usunięciem kolizji kablowych (przełożenia światłowodu)”	34,703	2011-03-22	43850
12	131		„Rewitalizacja linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory – Tczew” – odcinek Maksymilianowo - Laskowice Pomorskie oraz Twarda Góra Smętowo	34,632	2011-08-08	55806,9
13	106		Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla zadania „Poprawa dostępności linii kolejowej poprzez przebudowę niektórych elementów infrastruktury na odcinkach linii kolejowej nr 106 Rzeszów – Jasto w ramach RPOWP na lata 2007-2013”	32,355	2011-02-22	123033,8
14	131		„Rewitalizacja linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory – Tczew” – roboty branży energetycznej na odcinku Bydgoszcz Główna – Tczew	32,229	2011-08-09	3331,9
15	131		„Rewitalizacja linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory – Tczew” – odcinek Twarda Góra – Tczew	32,205	2011-08-05	28324

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Ministerstwa Infrastruktury



ma stolicę z Łodzią, Poznaniem oraz Wrocławiem. Szczególnie w kontekście tego ostatniego miasta jest to bardzo ważna inwestycja, ponieważ jak wynika z planów modernizacji linii istniejących, miasto to do 2015 roku nie zyska znaczącego skrócenia czasu przejazdu do Warszawy, a obecne jest on stanowczo zbyt czasochłonny (około 5h). Na zlecenie PKP wykonywane jest dla przedsięwzięcia studium wykonalności inwestycji, które oprócz trasy wskaże szereg rozwiązań technicznych zalecanych dla infrastruktury. Planuje się zakończenie inwestycji przed rokiem 2020. Dla branży cementowej ważną decyzją jest wybór technologii torowiska, pomiędzy konwencjonalnym, czyli układaniem szyn na podkładach, oraz nawierzchnią bezpodsypkową, w której szyny zabudowywane są w specjalnym betonowym korycie, które w większym stopniu redukuje drgania oraz hałas. Pierwsze rozwiązanie jest łatwiejsze i co za tym idzie tańsze w budowie, drugie jest nieco trudniejsze w wykonaniu, droższe o około 30%, jednak tańsze w eksploatacji. Technologia bezpodsypkowa jest popularna szczególnie w Niemczech. Wypowiedzi przedstawicieli PLK wskazują na preferowanie rozwiązania konwencjonalnego, które znane jest polskim inżynierom i oczywiście tańsze, jednak pozostaje mieć nadzieję, iż decyzja będzie inna, tym bardziej że technologia betonowych koryt stosowana jest już nawet na liniach tramwajowych.

#### Planowane inwestycje – przyszłość bliższa i daleka

Od 16 listopada 2007 r. do końca sierpnia 2011 r. podpisano umowy na modernizację ponad 3000 km torów na liniach kolejowych. W samym 2011 roku dotychczas podpisano 53 umowy na rewitalizację, modernizację czy przebudowę ok. 1235,5

km torów kolejowych, na łączną kwotę blisko 6 miliardów złotych. Obecnie modernizowanych jest ponad 2170 km torów na liniach kolejowych. Od 16 listopada 2007 r. do końca sierpnia 2011 r. oddano do użytku 1495 km torów na liniach kolejowych. W tabeli 2 przedstawiono najważniejsze umowy z roku 2011. Na mapie poniżej (rysunek 1) przedstawiono inwestycje kolejowe w realizacji oraz te planowane do 2030 roku, których finansowanie pochodzi zarówno z budżetu Skarbu Państwa jak i ze środków Funduszy Europejskich.

#### Podsumowanie

Pomimo fatalnego wizerunku kolei oraz powszechnego przekonania o zacofaniu tej gałęzi, należy uznać, iż prowadzone oraz planowane modernizacje w znaczący sposób podniosą jakość przewozów. Nowoczesna kolej to atrybut wyłącznie krajów bogatych, co wynika z ogromnych nakładów niezbędnych do utrzymania infrastruktury, niestety często o tym się zapomina, oczekując standardów znanych z podróży u naszych zachodnich sąsiadów. Środki, które zostaną przeznaczone na kolej, wystarczyłyby na dokończenie wszystkich autostrad, jednak korzyści płynące z możliwości szybkiego przemieszczania się pomiędzy głównymi aglomeracjami kraju będą z pewnością niewspółmiernie większe.

*mgr inż. Łukasz Franek*

*Katedra Systemów Komunikacyjnych*

*mgr inż. Sabina Puławska*

*Zakład Organizacji i Ekonomiki Transportu*

*Wydział Inżynierii Lądowej*

*Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki*

#### PRZYPISY

1. Groblewski Krzysztof, „Infrastruktura kolejowa – stan obecny oraz zagrożenia dla jej rozwoju”, Technika Transportu Szynowego, nr 7-8/2009, s. 8-11
2. Diagnoza Polskiego Transportu (stan na 2009 r.), Ministerstwo Infrastruktury, styczeń 2011

#### LITERATURA:

1. <http://www.plk-sa.pl>
2. <http://www.plk-inwestycje.pl>
3. <http://www.mi.gov.pl>
4. Diagnoza Polskiego Transportu (stan na 2009 r.), Ministerstwo Infrastruktury, styczeń 2011
5. K. Groblewski, „Infrastruktura kolejowa – stan obecny oraz zagrożenia dla jej rozwoju”, Technika Transportu Szynowego, nr 7-8/2009, s. 8-11
6. Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, sierpień 2008
7. Stan przygotowań polskiej infrastruktury kolejowej do EURO 2012 – prezentacja PKP-PLK

