

Funkcjonalność stacji Poznań Główny jako kluczowy element kształtowania Poznańskiego Węzła Kolejowego

Functionality of main railway station of Poznań as a key element of Poznań's railway knot development



Jeremi Rychlewski

Dr inż.

Politechnika Poznańska / Instytut Inżynierii Lądowej, Zakład Budowy Mostów i Dróg Kolejowych, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP

jeremi.rychlewski@put.poznan.pl
ORCID: 0000-0002-1712-0039



Bruno Walerych

student Politechniki Poznańskiej, Koło Naukowe Studentów Inżynierii Lądowej, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP

bruno.walerych@student.put.poznan.pl



Kacper Włoch

student Uniwersytetu Adama Mickiewicza

kacwlo2@st.amu.edu.pl

Streszczenie: Prowadzone obecnie prace nad dostosowaniem układu torowego Poznańskiego Węzła Kolejowego do obecnych potrzeb wymagają decyzji dotyczących planowanego obciążenia ruchem i jego organizacji. Kluczowe w tym względzie są decyzje i ograniczenia związane z główną stacją pasażerską – stacją Poznań Główny. Celem artykułu jest przedstawienie spektrum zagadnień dotyczących kształtowania tej stacji, od uwarunkowań jej lokalizacji i planowanego obciążenia ruchem poprzez rozwój Poznańskiej Kolei Metropolitalnej po jej funkcjonalność, obejmującą powiązanie dworca kolejowego z dworcem autobusowym oraz z przystankami tramwajowymi.

Słowa kluczowe: Kształtowanie głównego dworca kolejowego; Kolej metropolitalna; Dostępność; Przepustowość

Abstract: Currently going on design works for new track layout of Poznań's railway knot aiming at adjusting the knot to contemporary needs require decisions on planned intensity and organisation of railway traffic. A key element of such design are decisions and limits concerning main passenger station of the knot – Poznań Główny station. The aim of this article is to present a spectrum of topics on designing the main station, starting from determinants of the station's location and planned rail traffic intensity, through incentives from development of Poznań Metropolitan Railway, finishing at the station's passenger functionality, including its connection to local public transport and regional busses.

Keywords: Design of main train station; Metropolitan railway; Accessibility; Capacity

Wstęp

Infrastruktura kolejowa jest jednym z kluczowych elementów sieci transportowej, a przez to również gospodarki. Trwałość tej infrastruktury i koszty jej budowy sprawiają, że raz zbudowana infrastruktura wpływa przez dziesięciolecia na przewagi lub problemy transportowe poszczególnych miast. Oddalenie zbudowanej w 1893 stacji Ostrołęka od centrum miasta dzisiaj znacząco ogranicza dostęp mieszkańców do kolei. Mieszkańcy Śmigła 170 lat temu nie chcieli kolei w swoim mieście i linię Wrocław – Poznań poprowadzono przez Bojanowo – brak stacji na magistralnej linii kolejowej decyduje dzisiaj o upośledzeniu transportowym tego miasta. Również działania organizacyjne potrafią być czasochłonne, o czym świadczy 10-letni okres tworzenia Poznańskiej Kolei Metropolitalnej (PKM)

[1], poprzedzony kilkuletnim przekonywaniem decydentów do koncepcji.

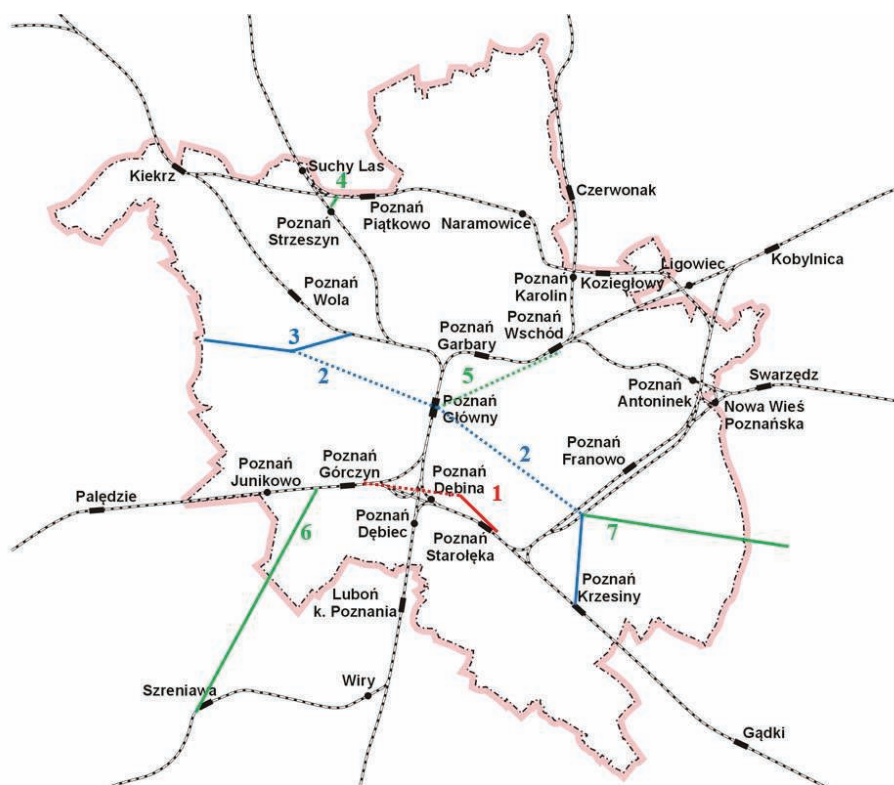
Obecna przebudowa sieci kolejowej w Polsce, zarówno w zakresie budowy linii dużych prędkości, linii uzupełniających sieć (np. planowane połączenie Konin – Turek) i łącznic (np. w Czerwieńsku, Suchej Beskidzkiej czy Chabówce), jak też w zakresie przebudowy węzłów kolejowych takich jak Łódź czy Kraków, daje szansę na poprawę jakości obsługi pasażerów i towarów. Przy tych przebudowach potrzebne są dobrze przemyślane rozwiązania, aby na kolejne dziesięciolecie uzyskać jak największą funkcjonalność.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie uwarunkowań dla kształtowania Poznańskiego Węzła Kolejowego (PWK), a konkretnie uwarunkowań związanych z najważniejszą dla ruchu pasażerskiego stacją węzła – stacją Poznań Główny.

Lokalizacja stacji Poznań Główny w ramach węzła kolejowego

Stacja Poznań Główny jest stacją węzłową dla linii kolejowych w następujących kierunkach:

1. W kierunku Wrześni i Warszawy – linia magistralna nr 3,
 2. W kierunku Szamotuł i Szczecina – linia magistralna nr 351,
 3. W kierunku Nowego Tomysła i Berlina – linia magistralna nr 3,
 4. W kierunku Kościana i Wrocławia – linia magistralna nr 271,
 5. W kierunku Środy Wielkopolskiej i Kluczborka – linia pierwszorzędowa nr 272.
- Dodatkowo za pośrednictwem tych linii do stacji dojeżdżają pociągi pasażerskie z linii:
6. W kierunku Obornik i Piły – linia pierwszorzędowa nr 354,
 7. W kierunku Wągrowca i Gołańczy –



1. Poznański Węzeł Kolejowy. Źródło: autor: Poznaniak, licencja: CC-BY strona: https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Pozna%C5%84ski_W%C4%99ze%C5%82_Kolejowy.png Mapę uzupełniono o rozważane propozycje budowy nowych linii węzła

linia drugorzędowa nr 356,

8. W kierunku Gniezna i Gdańska / Olsztyna – linia pierwszorzędowa nr 353,
9. W kierunku Grodziska Wielkopolskiego i Wolsztyna – linia drugorzędowa nr 357.

Do 2000 r. do stacji Poznań Główny za pośrednictwem linii nr 351 dojeżdżały pociągi z obecnie zlikwidowanej przy PWK drugorzędowej linii do Międzychodu i Gorzowa Wielkopolskiego nr 363.

Jak widać na rys. 1, stacja Poznań Główny jest jedyną stacją wspólną dla wszystkich pociągów pasażerskich przejeżdżających przez PWK, stanowi więc ważny punkt przesiadkowy, zarówno dla ruchu dalekobieżnego, regionalnego i aglomeracyjnego, jak też dla przesiadek między tymi sektorami przewozowymi. W rezultacie pod względem liczby obsługiwanych pasażerów stacja Poznań Główny od lat plasuje się na 1 lub 2 miejscu w Polsce [2]. W obecnym układzie jedynie stacja Poznań Wschód i przystanek Poznań Garbary mają możliwość przejęcia fragmentu ruchu przesiadkowego z pociągów regionalnych i aglomeracyjnych,

jednakże większość ruchu przesiadkowego pozostanie na pewno na stacji Poznań Główny.

Pojawiały się różne propozycje modyfikacji PWK, włącznie z tak radykalnymi jak zmiana stacji Poznań Główny na czołową. Jednakże wśród wartych rozważenia propozycji jedna tylko zakłada ominięcie dworca stacji Poznań Główny przez niektóre pociągi pasażerskie. Tymi propozycjami, pokazanymi na rys. 1, są: 0. Dobudowa linii dużej prędkości od strony Gądek do stacji Poznań Starołęka (oryginalnie linia miała mieć nr 85) lub do stacji Poznań Główny (jest to wariant obecnie procedowany). Linii tej nie zaznaczono na rys. 1 gdyż ma być budowana obok linii nr 272 Gądky – Poznań Starołęka – Poznań Główny [3].

1. Poprowadzenie linii kolejowej dużej prędkości od Gądek między stacjami Poznań Starołęka i Poznań Górczyn (i dalej na zachód) z pominięciem stacji Poznań Główny i budową dodatkowej stacji dla niektórych pociągów dużej prędkości o roboczej nazwie Poznań Południe [4]. Koncepcję tą, z częściowym przebiegiem tunelowym, zaznaczono na czerwono. Obecna koncepcja prowadzenia linii dużej

prędkości realizuje inne założenie, a mianowicie wprowadzanie linii dużej prędkości do centrum miast wojewódzkich [3].

2. Poprowadzenie linii kolejowej dużej prędkości od Gądek prostopadle do obecnego układu stacji Poznań Główny, co ukształtowałoby układ dwóch stacji w różnym poziomie ze wspólnym dworcem (tak jak w Kostrzynie nad Odrą czy Berlinie). Wariant wymagałby budowy ok. 10 km tunelu kolejowego, ale obsługiwałby lotnisko na Ławicy. Linia mogłaby służyć pociągom dużej prędkości bądź, w wariantcie 4-torowym, również pociągom metropolitalnym. Koncepcję tą zaznaczono na niebiesko.
3. Prowadzenie pociągów dużej prędkości przez stację Poznań Główny, a następnie wyprowadzenie ich do lotniska Ławica. Wariant wymagałby budowy krótkiego (do 1 km) tunelu. Linia obsługiwałaby pociągi dużej prędkości i pociągi metropolitalne, bądź tylko pociągi metropolitalne (w tym wariantcie budowa tunelu nie jest konieczna). Koncepcję tą zaznaczono na niebiesko.
4. Obecnie realizowana budowa łącznicy Poznań Strzeszyn – Poznań Piątkowo dla obwodowej trasy pociągów metropolitalnych PKM-6. Należy zaznaczyć, że trasa ta pomimo swego obwodowego charakteru będzie przebiegać przez stację Poznań Główny. Koncepcję tą zaznaczono na zielono.
5. Budowa tunelu długości 5 km między stacjami Poznań Wschód i Poznań Główny jako alternatywy dla rozbudowy odcinka linii nr 3 między tymi stacjami do 4 torów (w tym budowy 3 mostów i 7 wiaduktów). Tunel pozwoliłby wprowadzić pociągi metropolitalne z 2 linii (nr 353 i 356) pod ściśle centrum miasta. Koncepcję tą, autorstwa M. Beima, zaznaczono na zielono.
6. Budowa linii ze stacji Poznań Górczyn do Szreniawy. Rezultatem byłoby przyspieszenie przejazdu ze stacji i przystanków linii nr 357 zlokalizowanych na zachód od Szreniawy oraz obsługa stolicy ważnej gminy Komorniki. Koncepcję tą za-

znaczono na zielono.

7. Budowa linii do gminy Kleszczewo. Koncepcję tą zaznaczono na zielono.

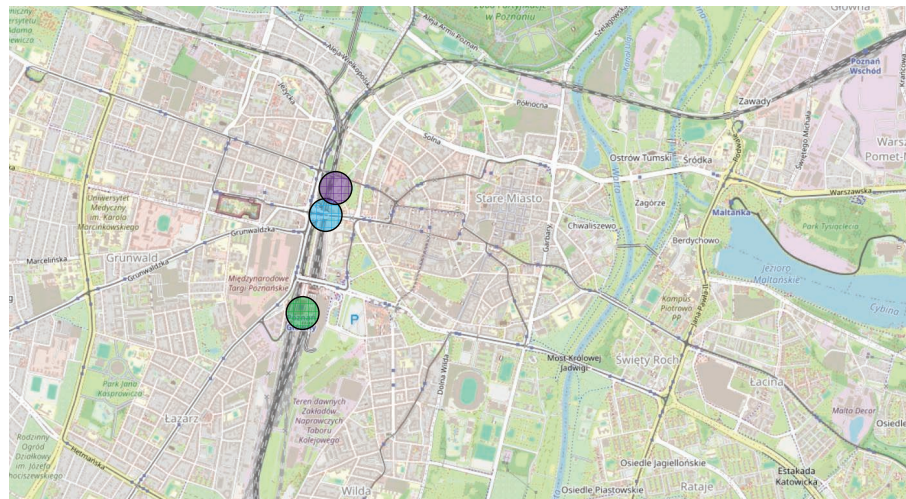
Opis różnych koncepcji prowadzenia pociągów dużej prędkości (propozycje 0, 1, 2 i 3) przedstawiono w [5,6], a koncepcję rozwoju Poznańskiej Kolei Metropolitalnej (PKM) – między innymi w [7,8].

Propozycje nr 3 i 7 stanowiłyby istotne uzupełnienie dla koncepcji PWK, włączając jedynie 2 gminy powiatu poznańskiego obecnie pozbawione linii kolejowych [9].

Podsumowując, rola stacji Poznań Główny w skali PWK jest niezagrażona, koncepcje rozbudowy infrastruktury przewidują utrzymanie jej centralnej roli. Podobne założenia są stosowane w innych miastach, np. we Wrocławiu [9,10], a także w Łodzi, gdzie drążone tunele wzmocnią rolę stacji Łódź Fabryczna, umniejszając rolę stacji Łódź Kaliska.

Ruch towarowy w Poznańskim Węźle Komunikacyjnym

Pociągi towarowe w PWK kierowane są na układ obwodowy linii nr 294 i 295 oraz do stacji rozrządowej Poznań Franowo. Stacja Poznań Główny jest w związku z tym prawie całkowicie pozbawiona ruchu towarowego – obsługuje jedynie pociągi zakładów przemysłowych Hipolit Cegielski Poznań (HCP) i Fabryki Pojazdów Szynowych w Poznaniu (FPS), bazy ZRK DOM oraz ewentualne potrzeby stacji (w tym grup obsługi pociągów różnych przewoźników). Biorąc pod uwagę kierowanie pociągów towarowych na stację Poznań Franowo i plany budowy osobnej stacji postojowej należałoby jeszcze bardziej ograniczyć ruch towarowy na stacji Poznań Główny – pociągi z bocznic przemysłowych skierować od razu na linię nr 272, wykorzystując przebudowę związaną z budową linii dużej prędkości. Taki układ torowy linii nr 272 byłby mniej inwazyjny urbanistycznie niż obecnie proponowany [3], ograniczyłby więc protesty społeczne przy budowie KDP. Do obsługi ruchem niepasażerskim pozostałaby baza Kolei



2. Lokalizacja stacji Poznań Główny na tle śródmieścia Poznania. Kolorem zielonym pokazano obecną lokalizację stacji, niebieskim możliwą lokalizację przy Rondzie Kaponiera, a fioletowym – możliwą lokalizację przystanku Poznań Śródmieście. Źródło mapy: Openstreetmap

Wielkopolskich oraz baza ZRK DOM, obie zlokalizowane w południowo-zachodniej części stacji.

Organizacja ruchu pasażerskiego i towarowego w PWK tworzy krytyczny dla przepustowości posterunek na stacji Poznań Starołęka [6,7,12], a także utrudnia ukształtowanie geometryczne stacji Poznań Wschód [13], są to jednak zagadnienia niewpływające na kształtowanie stacji Poznań Główny. Z drugiej jednak strony, natężenie przewozów generowane przez stację Poznań Główny będzie determinowało rozwiązania dla wymienionych obu stacji [14].

Lokalizacja stacji Poznań Główny w przestrzeni miejskiej

Stacja Poznań Główny jest zlokalizowana na skraju centrum miasta (rys. 2), w tym pod wiaduktem I ramy czyli obwodnicy tego centrum w klasie ulicy G. Lokalizacja wynika z procesów historycznych, związanych zarówno z układem fortyfikacji miejskich, jak też lokalizacją stacji towarowej obsługującej miasto [15,16]. Ewentualnej poprawy lokalizacji można upatrywać w przeniesieniu stacji w rejon Ronda Kaponiera bądź budowie dodatkowego przystanku, tylko dla kolei metropolitalnych, zwanego roboczo Poznań Śródmieście (tab. 1). Układ torowy stacji w tych wariantach pokazano w [17].

Zaletą obecnej lokalizacji jest obsługa Międzynarodowych Targów Poznańskich, a także możliwość zwiększenia liczby krawędzi peronowych. Lokalizacja przy Rondzie Kaponiera

ma najwięcej zalet. Przystanek Poznań Śródmieście byłby optymalny dla obsługi pasażerów przesiadających się z pociągów na tramwaje, ale wymagałby podwójnego zatrzymania tych pociągów – zarówno na przystanku, jak też na stacji. Kluczowym kryterium powinno się jednak okazać spodziewana intensywność ruchu kolejowego, szczególnie ruchu metropolitalnego.

Uwarunkowania kształtowania Poznańskiej Kolei Metropolitalnej

Koncepcja Poznańskiej Kolei Metropolitalnej (PKM) powstała w warunkach ograniczonej przepustowości odcinka linii nr 3 Poznań Główny – Poznań Wschód [18]. Przy tych ograniczeniach założono, że pociągi regionalne zostaną włączone w przewidywany półgodzinny takt pociągów metropolitalnych. W rezultacie system pociągów metropolitalnych składa się obecnie z segmentu pociągów regionalnych i segmentu pociągów aglomeracyjnych [19], wspólnie tworzących założoną częstotliwość kursowania. W pierwszym etapie, już zrealizowanym, założono wykorzystanie istniejących tras przy zwiększeniu częstotliwości kursów, szczególnie poza godzinami szczytu, oraz tworzeniu rozkładu jazdy w którym dla większości kursów stacja Poznań Główny nie byłaby stacją końcową dla tras pociągów. Obecnie rozpoczęto drugi etap kształtowania PKM, w którym założono kształtowanie nowych tras na obwodnicy towarowej miasta (rys. 3) oraz na nowych i odbudowywanych liniach ko-

lejewych. Koncepcje 2-go etapu nadal ulegają modyfikacjom.

PKM okazała się sukcesem, generującym problemy związane z niedostateczną pojemnością pociągów. W związku z tym konieczne okazuje się zwiększenie częstotliwości na niektórych trasach do 20 lub 15 minut. To z

kolei wpłynęło na zmianę koncepcji przydziału peronów na stacji Poznań Główny [17]:

- Oryginalnie zakładano integrację czasową poprzez podział czasu na stacji Poznań Główny na okresy czasowe długości około 15 minut dedykowane pociągom pospiesz-

nym (InterCity) i metropolitalnym. Dla pociągów pospiesznych dedykowany byłby czas X+0 do X+16 oraz X+30 do X+46, gdzie X – dowolna minuta początkowa systemu, a dla pociągów metropolitalnych: X+17 do X+290 oraz X+47 do X+59. Czas postoju wynikał między innymi z czasu przejścia między skrajnymi peronami wynoszącego 8 minut. Każdy pociąg miałby swoją krawędź peronową.

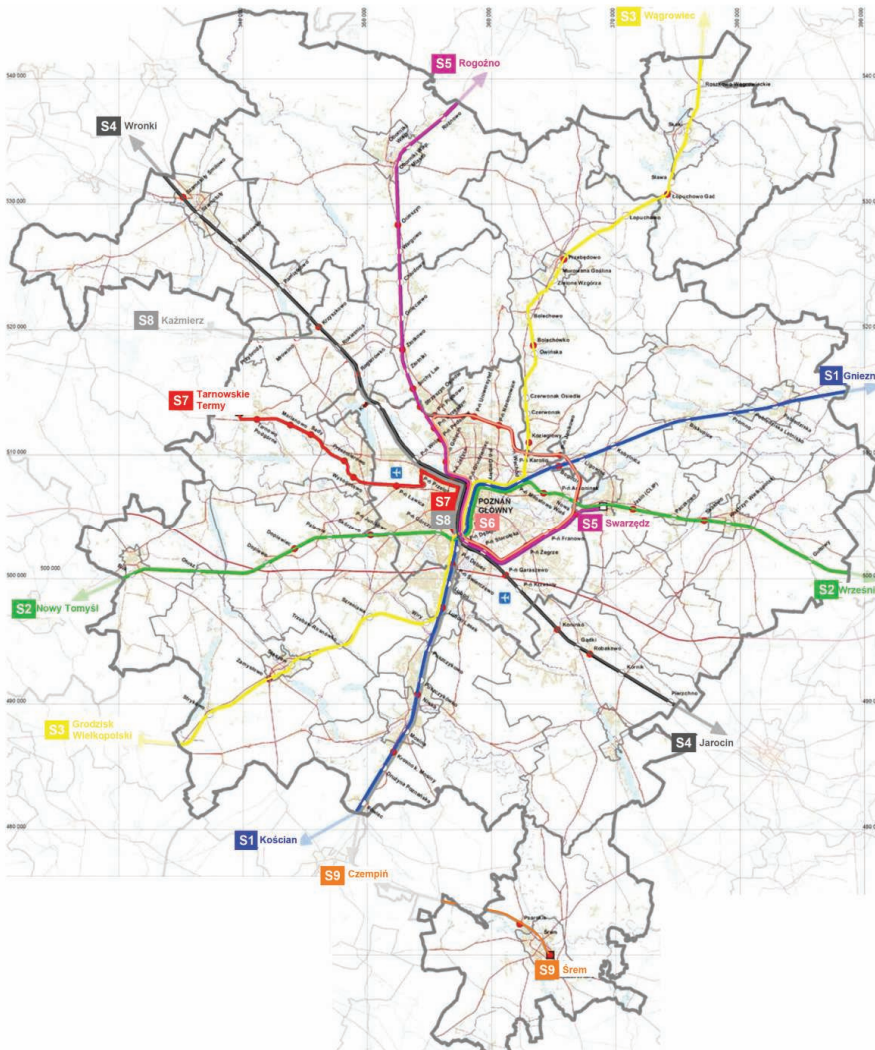
- Sukces PKM wskazał na konieczność zwiększenia częstotliwości kursów na wybranych trasach, ponadto lokalizacja mijanek i miejsc wyprzedzania pociągów okazała się problematyczna dla integracji czasowej, stąd zdecydowano się na integrację przestrzenną w postaci dedykowania krawędzi peronowych dla ruchu pospiesznego i metropolitalnego. Przewidziano na stacji Poznań Główny, po zbudowaniu linii kolejowej dużej prędkości:
 - o 8 krawędzi peronowych dla pociągów pospiesznych;
 - o ewentualne 2 dodatkowe krawędzie czołowe dla pociągów dużej prędkości Warszawa – Berlin, o ile byłyby trasowane przez Zbąszyń i Rzepin;
 - o 4-8 krawędzi peronowych dla pociągów metropolitalnych – w zależności od wariantu;
 - o zabytkowy peron Dworca Letniego dla pociągów okazjonalnych, np. turystyki pod parą.

Lokalizacja stacji Poznań Główny a spodziewana intensywność ruchu pociągów

Jak wynika z tabeli 1, ograniczenia terenowe, przy ewentualnym przesunięciu stacji Poznań Główny w rejon Ronda Kaponiera, limitują liczbę krawędzi peronowych do 12, co ograniczy przepustowość stacji. Obecnie stacja Poznań Główny ma 12 przebiegowych krawędzi peronowych, ale jej przebudowa pozwoli zwiększyć tę liczbę do 17, z opcją lokalizacji kilku kolejnych krawędzi przy torach czołowych. Przystanek Poznań Śródmieście, przy założeniu ograniczonej ingerencji w wiadukty uliczne Teatralny i Uniwersytecki, miałby tylko 4

Tab. 1. Porównanie analizowanych lokalizacji stacji Poznań Główny na granicy centrum miasta

Kryterium	Obecna lokalizacja stacji Poznań Główny	Lokalizacja stacji Poznań Główny przy Rondzie Kaponiera	Obecna lokalizacja stacji plus przystanek Poznań Śródmieście
Liczba przebiegowych krawędzi peronowych	16	12	(Poznań Główny) 16 (Poznań Śródmieście) +4
Dojście piesze do centrum	dobrze	najlepsze	najlepsze
Dojście piesze do dzielnic	dobrze na Łazarz	dobrze na Jeżyce	dobrze na Łazarz i Jeżyce
Liczba linii tramwajowych	8	16	16
Liczba linii autobusowych dziennych	4	6	6
Bliskość PST	tak	tak	tak
Łatwość dojazdu samochodem i parkowania	tak	tak	tak
Obsługa Międzynarodowych Targów Poznańskich	bardzo dobra	dobra	bardzo dobra
Dodatkowe zatrzymanie pociągów metropolitalnych	nie	nie	tak
Rozstaw skrajnych peronów – ruch dalekobieżny	150 m	90 m	150 m
ruch metropolitalny	150 m	90 m	50 m



3. Planowana sieć Poznańskiej Kolei Metropolitalnej. Źródło [20]

krawędzie peronowe, ale ponowne za-
trzymanie pociągów metropolitalnych
na stacji Poznań Główny skróciłoby czas
obsługi pasażerów. Duża przebudowa
wspomnianych wiaduktów umożliwiła-
by budowę 8 krawędzi peronowych na
przystanku Poznań Śródmieście.

Decyzja o lokalizacji stacji Poznań Główny
może więc być krytyczna dla możli-
wości rozwoju PKM. Z drugiej strony,
akceptacja niedogodności obecnej lo-
kalizacji, uzasadniania tym rozwojem,
powinna wiązać się z zadaniem, aby
inne stacje PWK nie stały się elementa-
mi krytycznymi. Z tego powodu w ta-
beli 2 zestawiono:

- Maksymalną intensywność ruchu dla lokalizacji stacji przy Rondzie Kaponiera;
- Zalecaną intensywność ruchu dla obecnej lokalizacji stacji i 4-krawędziowego przystanku Poznań Śródmieście;
- Minimalną intensywność ruchu wymuszającą zachowanie obecnej lokalizacji stacji.
- Intensywność ruchu w wybranych miejscach PKM będącą autorską propozycją rozłożenia pociągów na poszczególne trasy PKM.

Zestawienie pociągów pospiesznych wykonano na podstawie Horyzontalnego rozkładu jazdy [21]. Rozbudowana stacja Poznań Główny, niezależnie od lokalizacji, miałaby również możliwość obsługi niektórych pociągów regionalnych, które ze względu na skrócenie czasu dojazdu mogłyby być na terenie aglomeracji wyłączone z segmentu metropolitalnego i przeniesione do segmentu pospiesznego.

Obecnie decyzje idą w kierunku zapewnienia możliwości znacznego rozwoju PKM, a więc pozostawienia stacji w obecnej lokalizacji.

Wartości graniczne w tabeli 2 dla pociągów metropolitalnych obliczono dla następujących założeń:

- Optymalna intensywność ruchu dla toru kolejowego w ruchu jednolitym z przystankami – 20 poc./h, przy czym czas postoju na zwykłym przystanku przyjmuje się długości 0,5 minuty [22];
- Czas wymiany pasażerów pociągów metropolitalnych na stacji Po-

Tab. 2. Graniczne intensywności ruchu kolejowego w zależności od lokalizacji stacji Poznań Główny

Trasa	Relacja	Intensywność ruchu pociągów w godzinie szczytu			
		Metropolitalnych			Pospiesznych
		Wariant 1 stacja przy Rondzie Kaponiera max	Wariant 2 4 perony przystanku Śródm. zal.	Wariant 3 stacja w obecnej lokalizacji min.	
PKM1	Gniezno – Pobiedziska	4	6	6	3 (2)
PKM2	Września – Kostrzyn Wlkp.	3	3	4	1 (2)
PKM3	Wągrowiec – Mur. Goślina	2	4	4	--
PKM4	Rogoźno Wlkp. – Oborniki	2	3	4	1
PKM5	Wronki – Szamotuły	2	3	4	3
PKM6	obwodowa	3	4	4	--
PKM7	Pniewy – Tarnowo Podgórne	2	2	2	--
Odcinek Pn Wschód – Pn Główny		9	13	14	4
Odcinek Pn Jeżyce – Pn Główny		9	12	14	4
PKM1	Kościan – Mosina	4	6	6	3
PKM2	Zbąszyń – Opalenica	3	3	4	3
PKM3	Grodzisk Wlkp. – Stęszew Śrem przez Czempin	2 --	2 2	2 2	--
PKM4	Jarocin – Środa Wlkp.	2	3	4	1+2kdp
PKM5	Śrem – Kórnik Swarzędz	2 --	3 --	2 2	-- 1
PKM6	obwodowa	3	4	4	--
PKM7	Kleszczewo Śrem przez Czempin	-- 2	2 --	2 --	--
Odcinek Pn Górczyn – Pn Główny		3	3	4	3
Odcinek Luboń – Pn Główny		8	10	10	3
Odcinek Pn Starołęka – Pn Główny		7	12	14	2+2kdp
PKM2	Pn Wschód – Pn Górczyn	3	3	4	2
PKM1,3	Pn Wschód – Luboń	6	10	10	2
(PKM7)	Pn Jeżyce – Luboń	2	--	--	1
PKM4,5,6,7	Pn Jeżyce – Pn Starołęka	7	12	14	2+1kdp

Wariant 3 uwzględnia możliwość lokalizacji przystanku Poznań Śródmieście, ale w wariantcie z 8 krawędziami peronowymi. Poznań Jeżyce (Pn Jeżyce) to obecnie posterunek odgałęźny PoD. W celu poprawienia czytelności tabeli nazwę Poznań zredukowano do skrótu Pn

znań Główny 3,0 minuty [18];

- Czas wymiany pasażerów pociągów metropolitalnych gdy oprócz stacji Poznań Główny zatrzymują się też na przystanku Poznań Śródmieście: 1,5 minuty dla stacji Poznań Główny i 2,0 minuty dla przystanku Poznań Śródmieście;
- Nowy układ torowy wyeliminuje przebiegi kolizyjne na stacji Poznań Główny, z wyjątkiem kolizji następstwa i splatania przebiegów [23], a system sterowania ruchem kolejowym będzie optymalizowany dla maksymalizacji przepustowości.

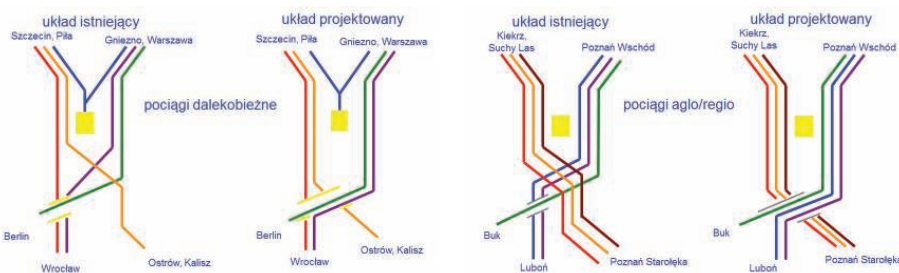
Znacznie mniejsza spodziewana intensywność ruchu pociągów pospiesznych pozwala przyjąć dla nich czas postoju nawet 10 minut, co dla samej

wymiany pasażerskiej jest czasem większym niż potrzebny.

Lokalizacja stacji Poznań Główny w PWK jako jedynej stacji gdzie zbiegają się wszystkie trasy pasażerskie wskazuje na problem kolizyjności przebiegów. Historycznie ukształtowany układ torowy jest silnie kolizyjny [5,7,14,18], wymaga więc zmian w postaci skierowania linii nr 272 na zachodnią stronę stacji. Szczegóły tej koncepcji opisano w [17,18], schematycznie ideę pokazuje natomiast rys. 4.

Kolizyjność tras pociągów na stacji Poznań Główny

Lokalizacja stacji Poznań Główny w PWK jako jedynej stacji gdzie zbiegają się wszystkie trasy pasażerskie wska-



4. Planowana kolizyjność istniejących tras pociągów pospiesznych oraz tras pociągów metropolitalnych w obecnym układzie torowym stacji Poznań Główny i po proponowanej przebudowie. Źródło [18]

zuje na problem kolizyjności przebiegów. Historycznie ukształtowany układ torowy jest silnie kolizyjny [5,7,14,18], wymaga więc zmian w postaci skierowania linii nr 272 na zachodnią stronę stacji. Szczegóły tej koncepcji opisano w [17,18], schematycznie ideę pokazuje natomiast rys. 4.

Proponowany układ torowy znacząco zmniejszy kolizyjność istniejących relacji, warto jednak zadać pytanie czy nie pojawi się potrzeba realizacji innych relacji. Na podstawie dotychczasowych analiz uznano że:

- nie należy spodziewać się kształtowania połączenia metropolitalnego Buk – Kiekrz / Suchy Las, a połączenie pospieszne z Berlina (Zbąszyń) w kierunku Piły jest możliwe, lecz mało prawdopodobne;
- połączenie metropolitalne Luboń – Kiekrz / Suchy Las jest rozważane (tab. 2), ale nie spowoduje zwiększenia kolizyjności układu;
- połączenie pospieszne Ostrów / Kalisz – Gniezno (a właściwie w obecnych koncepcjach – do Bydgoszczy przez Wągrowiec), jest możliwe, choć korzystniejsze byłyby inne relacje; podobnie połączenie metropolitalne Poznań Starołęka – Poznań Wschód jest możliwe, ale inne relacje byłyby korzystniejsze.

Należałoby więc ewentualnie rozważyć uzupełnienie proponowanego układu o małokolizyjne połączenie Poznań Starołęka – Poznań Główny – Poznań Wschód, co jest obecnie analizowane przez biuro projektowe BBF (jedna z propozycji uniemożliwiłaby realizację 8-krawędziowego przystanku Poznań Śródmieście), natomiast koszty realizacji tego połączenia przy małym prawdopodobieństwie jego wykorzystania

prawdopodobnie skłonią do rezygnacji z jego wykonania.

Czas obsługi pociągów

Dworzec Poznań Główny zdecydowanie może kandydować do miana najistotniejszego węzła przesiadkowego w mieście, ale pełne wykorzystanie jego potencjału, zarówno pod względem przepustowości, jak też atrakcyjności dla pasażerów, jest hamowane przez wiele czynników. Wśród problemów infrastrukturalnych związanych z torami przyperonowymi i peronami można wymienić:

- brak usystematyzowania kierunków odjazdów linii PKM z poszczególnych peronów (omawiana wcześniej modernizacja powinna rozwiązać ten problem),
- brak rozdziału pociągów metropolitalnych od pospiesznych,
- czynności technologiczne,
- czas wsiadania pasażerów.

Pierwsze dwa problemy mają być rozwiązane w wyniku omawianej wyżej modernizacji. W obrębie dworca korzystnie na funkcjonowanie węzła przesiadkowego wpłynęłoby usystematyzowanie kierunków odjazdów pociągów aglomeracyjnych i regionalnych z konkretnych krawędzi peronowych. Umożliwiłoby to utworzenie trwałego oznakowania w obrębie przestrzeni dworca dotyczącego możliwości podróży w danym kierunku. Ten zabieg wpłynąłby korzystnie na płynność przesiadek pasażerów jak i również usystematyzowałby czas postoju pociągów, który nie byłby już zależny od zmiennej drogi przejścia w obrębie stacji.

Jednym z pierwszych działań tworzenia PKM było ograniczenie liczby po-

ciągów kończących i rozpoczynających bieg na stacji – połączono relacje które później ukształtowały trasy PKM. Docelowo należałoby wyeliminować rozpoczynanie i kończenie biegu na stacji Poznań Główny, z wyjątkiem:

- rozpoczynania dziennych kursów i ich kończenia w godzinach wieczornych,
- pojedynczych pociągów pospiesznych,
- ewentualnie wybranej linii PKM w razie nierównowagi obciążenia ruchem od strony północnej i południowej, przy czym sieć PKM należy tak kształtować aby nie było takiej potrzeby.

Obsługa pociągów kończących bieg na stacji Poznań Główny powinna odbywać się jednak poza torami peronowymi, ewentualnie z wyjątkiem pierwszych i ostatnich kursów. Pozostałe pociągi powinny być kierowane do stacji na obrzeżach aglomeracji, bądź, szczególnie pociągi pospieszne, do planowanej stacji techniczno-postojowej w rejonie przystanku kolejowego Poznań Dębiec. Takie rozwiązanie pozwoli ograniczyć czas postoju do niezbędnej obsługi pasażerskiej, a przez to zwiększyć przepustowość stacji. Poprawiłoby również jakość obsługi pasażerskiej – obecnie na tory przyperonowe podstawianych jest wiele pociągów odjeżdżających w tym samym kierunku, czasem w znacznych odstępach czasowych, co dezorientuje pasażerów.

Obsługę pasażerską pociągów metropolitalnych przyspieszyć może odpowiednia konstrukcja pojazdów – szerokie drzwi i poziom podłogi pojazdu na tej samej wysokości co peron. Można też wskazać odpowiednim zmiennym oznakowaniem gdzie pociąg stanie w ramach długości peronu. Takie oznaczenia mają jednak większy potencjał dla pociągów pospiesznych – wskazanie gdzie staną poszczególne wagony zanim pociąg wjedzie na stację ograniczyłoby przemieszczanie się pasażerów na peronie, a tym samym konieczny czas postoju tych pociągów. Wskazane byłoby też wspomnienie systemu aplikacjami mobilnymi. W analizie czasu postoju istotny może być też kontekst kulturowy, zakładający że osoba odpro-

wadząca czasami pomaga nie tylko wejść do pociągu, ale też wstawić bagaż do przedziału – a następnie musi zdążyć wyjść.

Funkcjonalność dworca a miejski ruch samochodowy

Obecny dworzec kolejowy Poznań Główny jest krytykowany za małą funkcjonalność i daleko posuniętą nieczytelność układu. Problemy te szczegółowo opisano między innymi w [24,25]. Wśród głównych zastrzeżeń należy wymienić:

- zbyt wąskie przejścia i perony – węższe od obecnych i poprzednich wymogów, co częściowo wynika z procesów historycznych, ale jest też efektem złego zarządzania procesem inwestycyjnym;
- brak bezpośredniego dojścia na niektóre perony z głównego budynku dworcowego;
- brak dobrych wyjść w kierunku dzielnicy Wilda;
- brak informacji pasażerskiej na dojściach do peronów, w miejscach gdzie pasażer decyduje którądy iść;
- nieczytelną numerację peronów;
- wydłużone dojście do dworca autobusów dalekobieżnych;
- wydłużone drogi dojścia do przystanków lokalnego transportu zbiorowego [26,27].

Wśród infrastrukturalnych propozycji ograniczenia tych wad znalazły się:

- poprawa obecnych dojść na perony:
 - o wydłużenie budynku dworca tak, aby był nad wszystkimi peronami i dawał możliwość zejścia na nie, a także dojścia do ul. Głogowskiej,
 - o wydłużenia tunelu dworcowego z jednej strony do terenów Międzynarodowych Targów Poznańskich, z drugiej na teren dzielnicy Wilda,
 - o budowa trzeciego dojścia po stronie południowej, łączącego wszystkie perony (włącznie z peronami przystanku PST) oraz z wyjściami na teren dzielnic Wilda (Wolne Tory) i Łazarz;
- przejście do dworca autobusowego niewymagające wejścia do galerii handlowej;
- zbliżenie peronów transportu zbiorowego do budynku dworca.

Propozycja rozbudowy wiaduktu Dworcowego o jeszcze jeden ciąg – na który przełożono by torowisko tramwajowe i przez to uzyskano dostęp pasażerów pociągów do tramwajów bez konieczności przechodzenia przez jezdnię – wydawałby się oczywistym. Na przeszkodzie w procesie decyzyjnym stanęła obawa o przepustowość samochodową obwodnicy centrum miasta – I ramy. W celu ochrony dobrego dla pasażerów rozwiązania konieczna była więc analiza sterowania ruchem ulicznym, co pokazano na rys. 5 i w tabeli 3. Na rys. 5 pokazano obecny układ kluczowego skrzyżowania i jedną z możliwości jego przekształcenia, a w tabeli 3 – zestawienie przepustowości. Przepustowość C szacowano z wzoru:

$$C = S_0 \cdot T_z / T_c$$

gdzie:

S_0 – natężenie nasycenia równe 1800 poj./h dla strumieni na wprost i 1500 poj./h dla strumieni skręcających,

T_z – długość światła zielonego [s] w cyklu,

T_c – długość cyklu [s].

Wykazano, że w tym miejscu jest możliwa realizacja dobrej przestrzeni pasażerskiej przy zachowaniu jakości ruchu samochodowego, ale wymaga to rozwiązań nietypowych i wysiłku projektantów.

Obsługa autobusów dalekobieżnych

Dworzec autobusowy pełni istotną rolę w funkcjonowaniu węzła transportowego Poznań Główny. Zapewnia skomunikowanie z obszarami wykluczonymi komunikacyjnie w aglomeracji poznańskiej, a także dostęp do relacji międzymiastowych i międzynarodowych, które uzupełniają siatkę połączeń kolejowych.

Najkrótsze przejście z peronu kolejowego do dworca autobusowego ma długość 350 m, w tym 250 m tunelu – dojście to jest możliwe jedynie z peronu 1. Alternatywna trasa, dostępna z wszystkich peronów, prowadzi przez halę dworca i galerię handlową prze-

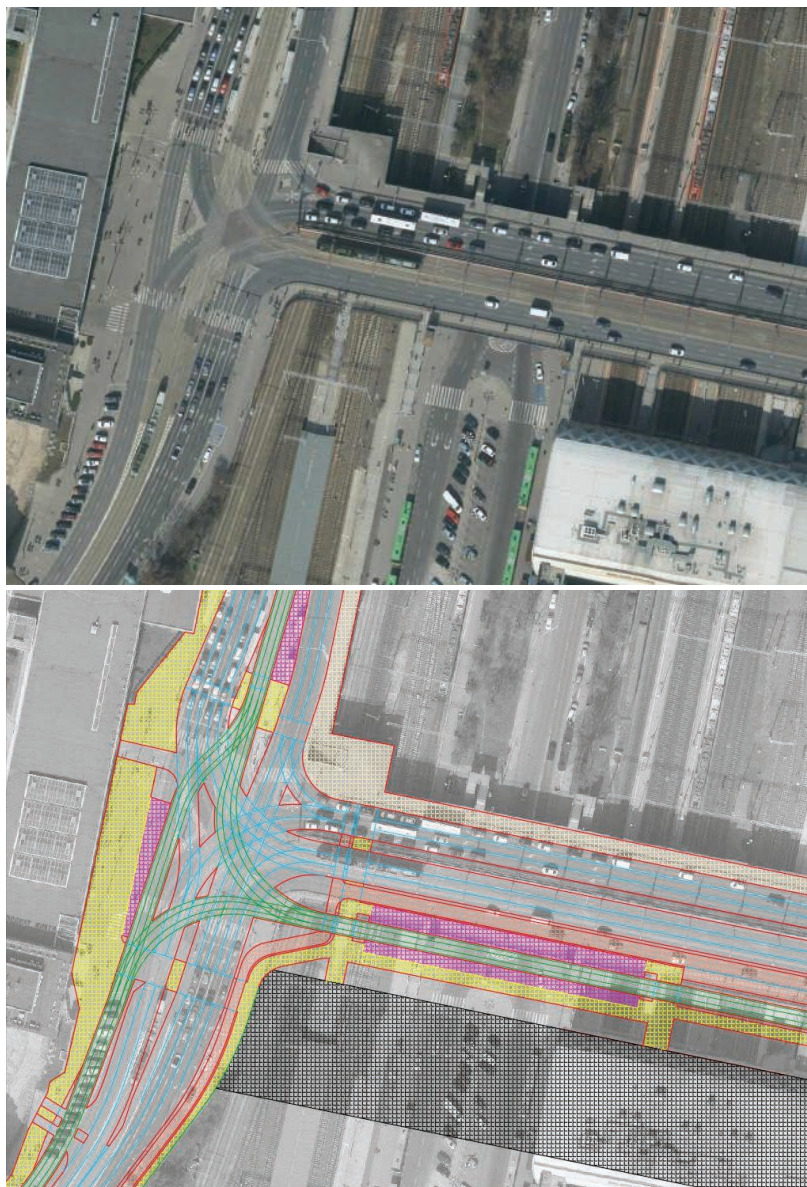
cinając tym samym inne ciągi piesze. Najdłuższe przejście w ramach dworca obejmuje odległość od peronów PST wynoszącą około 600 metrów. Wskazane byłoby więc skrócenie dojścia, co jest możliwe poprzez wyprowadzenie wyjścia z tunelu dworcowego bezpośrednio na teren dworca autobusowego.

Osobną kwestią jest czas dojazdu do dworca autobusowego. Szczególnie dotyczy to pasażerów autobusów dojeżdżających ul. Głogowską, którzy dworzec mają w zasięgu wzroku nawet 5 minut przed dojazdem do peronu dla wysiadających, co w razie krótkiego czasu na przesiadkę na pociąg jest szczególnie stresujące. Konieczne byłoby umiejscowienie peronu dla pasażerów wysiadających w rejonie ul. Głogowskiej lub Mostu Dworcowego (por. rys. 5), a także skrócenie drogi dojazdu.

Szkic na rys. 6 pokazuje, że takie skrócenie o ok. 350 m, oraz jedno skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną, jest możliwe. W koncepcji tej przewiduje się nowy wyjazd na aleję Króla Przemysła II na wysokości obecnego Ronda Szczęśliwej Podróży – wyłącznie dla autobusów. Przewiduje się też likwidację ronda w celu ograniczenia sił odśrodkowych działających na pasażerów i zapewnienie kierowcom samochodów innej możliwości nawrotu. Na południe od nowego wyjazdu można zaprojektować postój taksówek i parking *Całuj-i-Jeźdź*. Przewidziano też perony dla miejskich autobusów bliżej dworca niż obecnie. Otwartą kwestią pozostaje czy w rejonie dworca zachować ulicę o nazwie Wolne Tory, czy przekształcić ją na miejsca postojowe dla autobusów dalekobieżnych. Opisany układ jest jednak przykładem projektowania, w którym pominięto dbałość o jakość transportu zbiorowego.

Podsumowanie

Celem rozważań podjętych w niniejszym artykule było zwrócenie uwagi na złożony zespół analiz koniecznych do podjęcia na etapie planistycznym dla uzyskania efektów modernizacji węzłów kolejowych korzystnych dla eksploatacji kolei i pasażera. Planowanie przebudowy głównego dworca kolejowego



5. Obecny i proponowany układ krytycznego dla przepustowości samochodowej i jakości obsługi pasażerów skrzyżowania przy stacji Poznań Główny.

Kolorem żółtym zaznaczono chodniki, kolorem fioletowym perony tramwajowe, kolorem czerwonym jezdnie rowerowe, kolorem szarym jezdnie rowerowe z dopuszczonym ruchem pieszym. Kolorem czarnym zaznaczono planowane wydłużenie budynku dworca. W miejsce jezdni rowerowej przy budynku dworca można alternatywnie umieścić postój taksówek i peron dla pasażerów wysiadających z autobusów dalekobieżnych.

Tab. 3. Przepustowość skrzyżowania Most Dworcowy – Roosevelta – Głogowska przy Dworcu Głównym w Poznaniu obecnie i w proponowanym na rys. 5 układzie

Obecnie					W proponowanym układzie				
Faza	Kierunek	Długość fazy [s]	Pasy ruchu	Przepustowość [poj./h]	Faza	Kierunek	Długość fazy [s]	Pasy ruchu	Przepustowość [poj./h]
1	↗	34	2	850	1	↗	23	3	860
2	↘	34	2	1020	2(3)	↘	**34	2	1020
2	↖	34	2	1020	3	↖	23	3	1030
2,3	↙	74	2	*1950	4	↙	34	2	850
1	↘	34	1	600	1,2,4	↘	65	1	810
3	↖	34	2	850	4	↖	34	2	850
		18	Czasy międzyczek [s]				24		
		120	Suma [s]				120		

*dla zrównoważonej obsługi tej relacji wystarczy przepustowość 850 poj./h

**wartość średnia, w danym cyklu zależna od obsługi tramwajów

wego w Poznaniu powinno zacząć się od określenia docelowej intensywności ruchu kolejowego i układu tras pociągów. Ta decyzja zdeterminuje lokalizację dworca kolejowego. Następnie należy zaprojektować układ torowy, a dopiero potem można rozważać kształt dworca kolejowego.

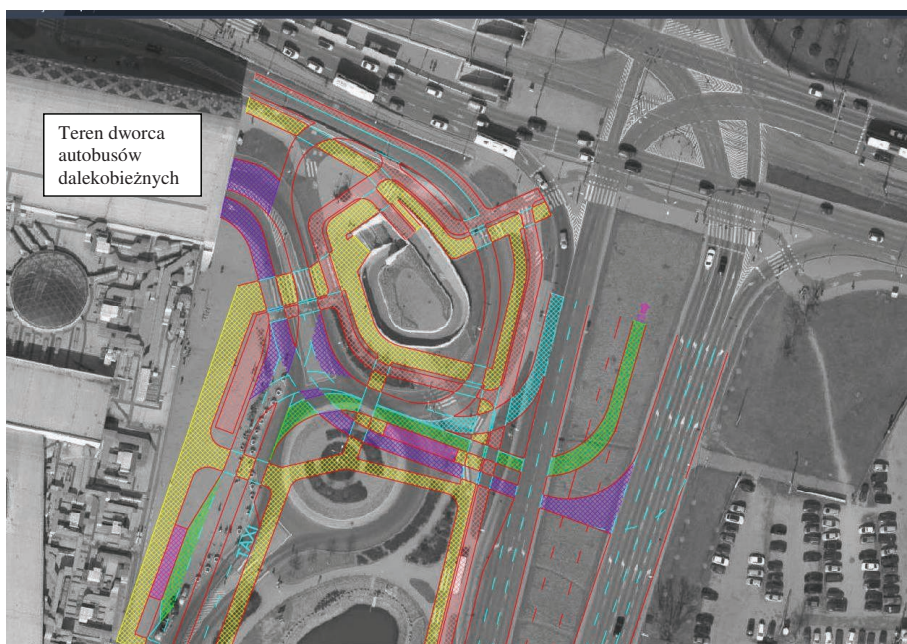
Stacja powinna mieć optymalną liczbę krawędzi peronowych. Ich deficyt może ograniczać rozwój połączeń kolejowych, a także utrudniać pasażerom korzystanie z dworca. Ich nadmiar spowoduje niepotrzebne wydłużanie dróg przejścia pasażerów.

W procesie projektowym nie można pominąć otoczenia dworca kolejowego – dla stacji Poznań Główny oznacza to wyznaczenie dobrych dojazdów z peronów do sąsiadujących części miasta, a także dobre skomunikowanie z peronami autobusów dalekobieżnych i transportu miejskiego. Optymalnym jest, aby dojeżdżanie do stacji z peronów kolejowych do tych miejsc nie krzyżowało się z ruchem samochodowym – pokazano że na dworcu Poznań Główny jest to możliwe.

Projektowanie otoczenia dworcowego wymaga poszukiwania dobrych, często nietypowych, rozwiązań. Przykład lokalizacji peronów tramwajowych na wiadukcie Dworcowym (rys. 5) oraz dojazdu do dworca autobusowego (rys. 6) wskazuje na konieczność stosowania w projekcie kryteriów jakościowych obejmujących czas i bezpieczeństwo pasażerów. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Pawlik A.: Geneza, stan istniejący oraz kierunku rozwoju Poznańskiej Kolei Metropolitalnej z uwzględnieniem aspektów przestrzennych, demograficznych i techniczno-ekonomicznych; Przegląd Komunikacyjny 2023/9-10, str.4-8
- [2] Wymiana pasażerska na stacjach w Polsce, cykl opracowań Urzędu Transportu Kolejowego, Warszawa 2018-2024
- [3] Materiały ze strony Centralnego Portu Komunikacyjnego www.cpk.pl (dostęp 1.06.2023)
- [4] Bresch B.: Modernizacja linii kolejowych w Polsce a budowa linii



6. Szkic możliwej przebudowy dojazdu do dworca autobusowego Poznań Główny dla autobusów miejskich i dalekobieżnych.

Kolorem granatowym pokazano jezdnie dedykowane autobusom dalekobieżnym, zielonym – autobusom miejskim, niebieskim – obu rodzajom autobusów. Kolorem żółtym zaznaczono chodniki, kolorem fioletowym perony dla autobusów miejskich, kolorem czerwonym jezdnie rowerowe.

dużych prędkości; Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej 2017/25, str.51-60

- [5] Rychlewski J, Pawłowski M.: Problemy przeprowadzenia trasy kolei dużej prędkości przez aglomerację poznańską; Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej 2017/25, sr.:323–334, doi:10.21008/j.1897-4007.2017.25.25
- [6] Rychlewski J.: Przebieg linii kolejowej dużej prędkości nr 85 przez Poznań w: Nowe środki transportu i nowe formy mobilności, SITK, Poznań 2023, str.293-304
- [7] Bul R., Gadziński J., Rychlewski J.: Sieć kolejowa i kolej metropolitalna; Koncepcja kierunków rozwoju przestrzennego Metropolii Poznań: Centrum Badań Metropolitalnych UAM Poznań, 2016, str.124-131
- [8] Bul R., Kaczmarek T.: Społeczne uwarunkowania rozwoju kolei metropolitalnej w aglomeracji poznańskiej, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2014
- [9] Kaczmarek T.: Strategia rozwoju aglomeracji poznańskiej – Metropolia Poznań 2020, CBM UAM, Poznań 2011
- [10] Gisterek I., Korzeń M.: Utworzenie Kolei Aglomeracyjnej we Wrocławiu z wykorzystaniem odcinków

średnicowych; Przegląd Komunikacyjny 2021/6-7, str.8-13

- [11] Kruszyna M., Makuch J.: Koncepcja rozbudowy estakady kolejowej w centralnej części WWK; Przegląd Komunikacyjny 2021/8, str.11-15
- [12] Plucińska E., Kosicki D.: Ocena możliwości odciążenia krytycznego dla linii nr 3 szlaku kolejowego Poznań Wschód - Poznań Główny poprzez skierowanie wybranych pociągów alternatywną trasą przejazdu; Przegląd Komunikacyjny 2014/3, str.20-25
- [13] Czerniak K.: Wstępny projekt dostosowania układu torowego stacji Poznań Wschód do rozbudowy ilości torów na odcinku do stacji Poznań Główny, praca inżynierska, Politechnika Poznańska, Poznań 2020
- [14] Olejarski S.: Dostosowanie układów torowych wybranych posterunków Poznańskiego Węzła Kolejowego dla rozbudowy systemu Poznańskiej Kolei Metropolitalnej, praca magisterska, Politechnika Poznańska, Poznań 2020
- [15] Kroma R.: Koleje żelazne w Poznaniu; Kronika Miasta Poznania 2013/4, str.7-63
- [16] Węgiński J.: Układy torowe stacji. Funkcja i teoria, WKŁ, Warszawa 1974

- [17] Rychlewski J., Pawłowski M., Choraży K., Dolata P., Jędrzejczak M., Paciorkowski P., Subocz J., Zienowicz P., Ławicki K., Murawski M.: Propozycje modernizacji układów torowych i peronów stacji Poznań Główny, Horyzont 2050 - lepszy transport & lepsze miasto, Poznań: Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP 2021, str.313-328
- [18] Kosicki D., Rychlewski J.: Przepustowość stacji kolejowej Poznań Główny; Technika Transportu Szynowego, 2014/1, str.27-32
- [19] Pawlik A.: Koncepcja i uwarunkowania utworzenia Poznańskiej Kolei Metropolitalnej z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, przestrzennych i demograficznych; Przegląd Komunikacyjny 2023/6-7-8, str.55-59
- [20] Kaczmarek T.: Studium Uwarunkowań Rozwoju Przestrzennego Aglomeracji Poznańskiej, Poznań, CBM UAM 2012
- [21] Horyzontalny rozkład jazdy <https://hrj.gov.pl/rozpoczynamy-konsultacje-horyzontalnego-rozkladu-jazdy/> (dostęp 28.11.2025)
- [22] www.ermts.net (dostęp 28.11.2025)
- [23] Woch J.: Podstawy inżynierii ruchu kolejowego, WKŁ, Warszawa 1983
- [24] Plucińska E., Kosicki D.: Warunki obsługi pasażerów na dworcu Poznań Główny po budowie Zintegrowanego Centrum Komunikacyjnego; Technika Transportu Szynowego 2014/7-8, str.56-61
- [25] Plucińska E.: Analiza infrastruktury i organizacji obsługi pasażerów komunikacji zbiorowej przy stacji kolejowej Poznań Główny; Przegląd Komunikacyjny 2018/5, str.15-21
- [26] Gadziński J., Beim M.: Dostępność przestrzenna lokalnego transportu publicznego w Poznaniu; Transport Miejski i Regionalny 2009/5, str.10-16
- [27] Rychlewski J.: Accessibility of Public Transport Stops on the Example of the City of Poznań, w: Janecki R., Sierpiński G.: The Development of Transport Systems, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2012, str.341 – 350.