

KONFERENCJA NAUKOWO – TECHNICZNA
„SZANSE ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO
W AGLOMERACJI SZCZECIŃSKIEJ”
Szczecin, 10.10.2019

OCENA MOŻLIWOŚCI WPROWADZENIA I FUNKCJONOWANIA TRAMWAJU DWUKIERUNKOWEGO W SZCZECINIE

dr inż. Krystian Pietrzak



WYDZIAŁ
INŻYNIERYJNO-EKONOMICZNY
TRANSPORTU

„Analiza techniczno-eksploatacyjnych
i organizacyjnych uwarunkowań
wykorzystania tramwaju
dwukierunkowego w systemie
publicznego transportu zbiorowego
na obszarze miasta Szczecin”

Szczecin, wrzesień 2018

Zlecenie:

Gmina Miasto Szczecin

Wykonanie:

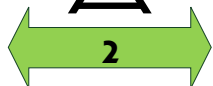
Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w Szczecinie Rada Regionu Zachodniopomorskiego

TRAMWAJ [1]

określany jest jako pojazd przeznaczony do przewozu osób lub rzeczy zasilany energią elektryczną poruszający się po szynach na drogach publicznych



przystosowany do jazdy w jednym kierunku



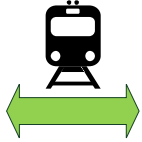
przystosowany do jazdy w dwóch kierunkach

TRAMWAJ DWUKIERUNKOWY [2]

*pojazd przystosowany do jazdy w dwóch kierunkach, którego zdublowane wyposażenie (w tym m.in.: kabina, drzwi, odbierak prądu) pozwala na realizację założonych dla tego typu pojazdu funkcji **niezależnie** od kierunku jego ruchu*

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia, Dz. U. 2011, Nr 65, poz. 344, § 2 pkt. 2

[2] definicja własna z dokumentu - Analiza techniczno-eksploatacyjnych i organizacyjnych uwarunkowań wykorzystania tramwaju dwukierunkowego w systemie publicznego transportu zbiorowego na obszarze miasta Szczecin

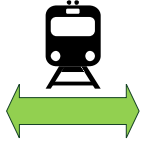


CECHY TRAMWAJU DWUKIERUNKOWEGO

- spełnia funkcje tramwaju jednokierunkowego, tzn. może być używany w identyczny sposób jak **tramwaj konwencjonalny**

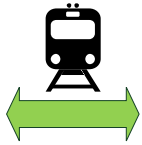
Jego cechy pozwalają ponadto na:

- użytkowanie na trasach **pozbawionych pętli tramwajowych** – mogą być one bowiem zakończone tzw. krancówką (ograniczone zapotrzebowanie na teren)
- możliwość **etapowania inwestycji** – już w trakcie budowy trasy tramwajowej, można dopuścić ruch tramwajowy na oddanych odcinkach
- łatwość **przedłużenia trasy** – długość trasy może być wydłużana w przypadku pojawienia się popytu na przewozy tramwajowe
- możliwość **skrócenia trasy** – dostosowanie przebiegu linii np. do zmiennego zapotrzebowania na przewozy w zależności od pory dnia/tygodnia
- użytkowanie danej linii tramwajowej **podczas remontów infrastruktury** - brak konieczności stosowania autobusów zastępczych
- obsługa **peronów wyspowych** oraz peronów zlokalizowanych **wyłącznie po jednej stronie** (na linii jednotorowej)
- w przypadku awarii innego środka transportu – możliwość jazdy w **systemie wahadłowym**



CECHY TRAMWAJU DWUKIERUNKOWEGO

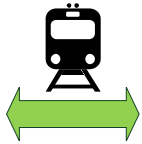
- ↑ ***równomierne zużywanie kół jezdnych** - brak konieczności obracania wózków w celu przedłużenia czasu ich wykorzystywania*
- ↑ ***równomierne i wolniejsze zużywanie** innych elementów pojazdu - zdublowanie, np. wyposażenia kabiny motorniczego, mechanizm otwierania drzwi*
- ↓ ***wyższa masa całkowita** pojazdu*
- ↓ ***wyższe koszty zakupu** - szacowana przez producentów taboru różnica kształtuje się na poziomie ok. + 8-15%*
- ↓ ***mniejsza liczba miejsc** siedzących*



zapotrzebowanie na teren - Kraków / Kurdwanów (2018)



Foto: K. Pietrzak



„Krańcówka” – Olsztyn / Kanta (2018)

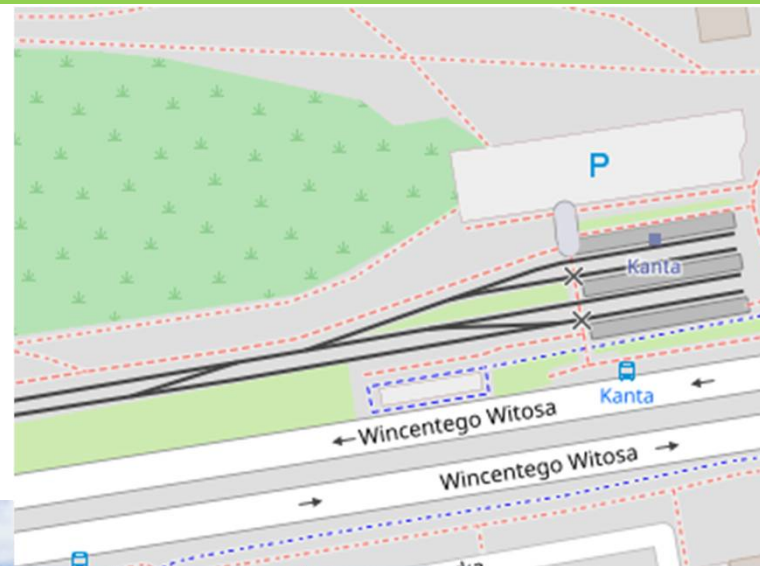
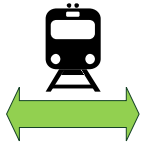
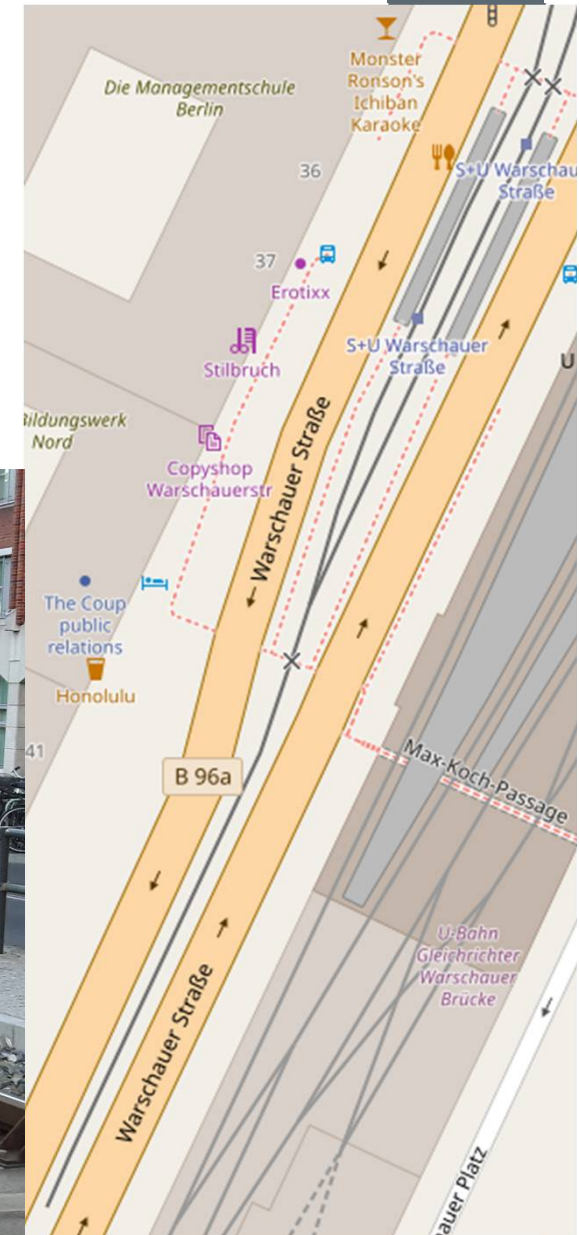
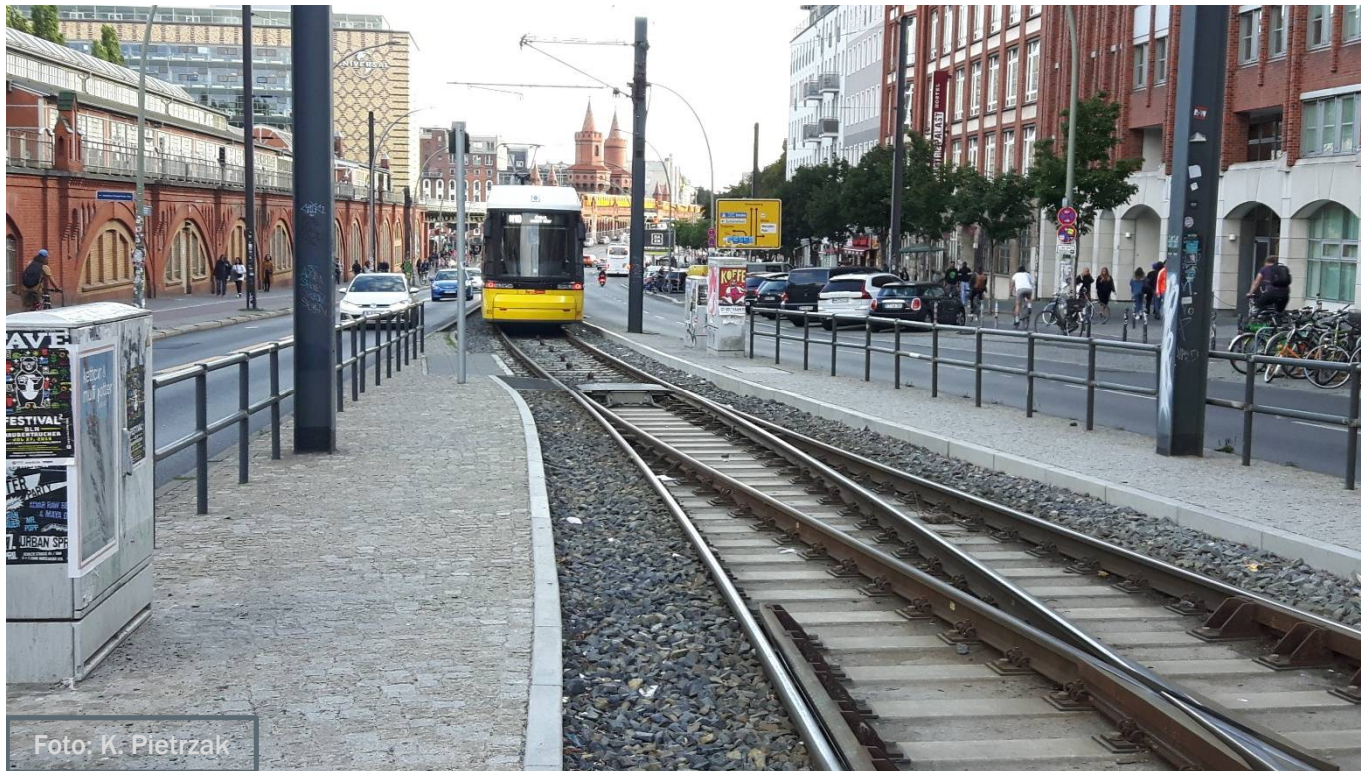
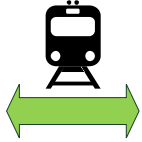


Foto: K. Pietrzak



„Krańcówka” – Berlin / ul. Warszawska (2019)

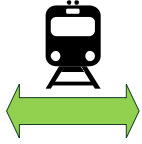




„Krańcówka” – Berlin / Alexanderplatz (2019)



Foto: K. Pietrzak



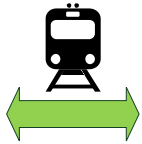
„Krańcówka” – Bruksela / Rogier (2018)



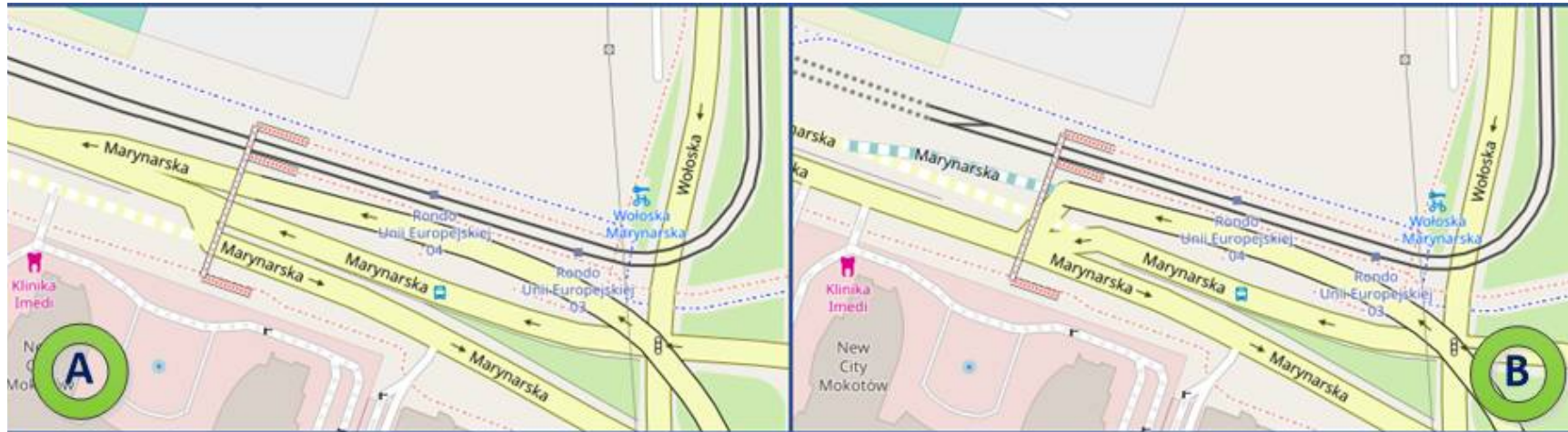
Foto: K. Pietrzak

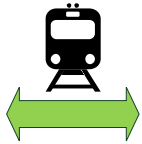


Foto: K. Pietrzak



Naprawa infrastruktury – Warszawa / Rondo UE (2018)





Naprawa infrastruktury – Bruksela / Aracuaria (2018)



Foto: K. Pietrzak

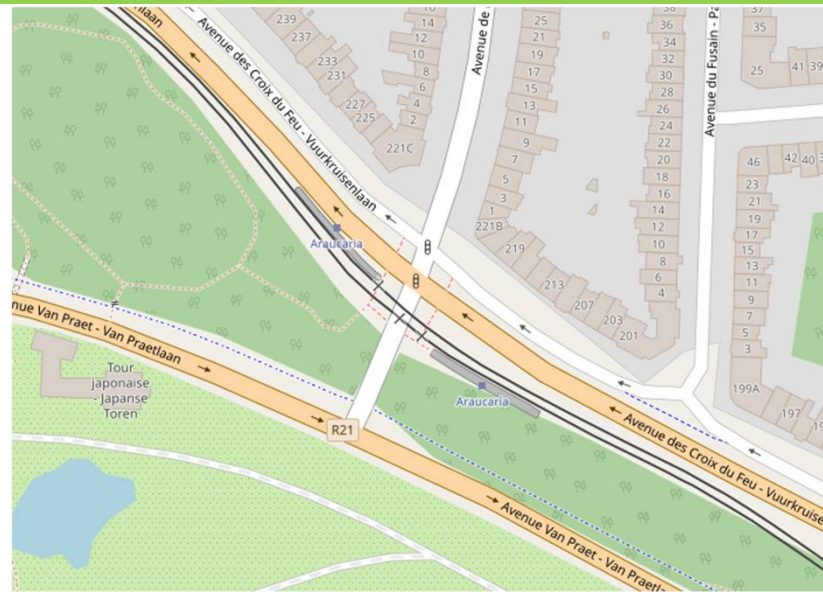
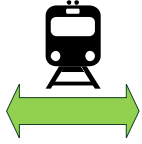


Foto: K. Pietrzak



Peron wyspowy – Olsztyn / Płoskiego (2018)

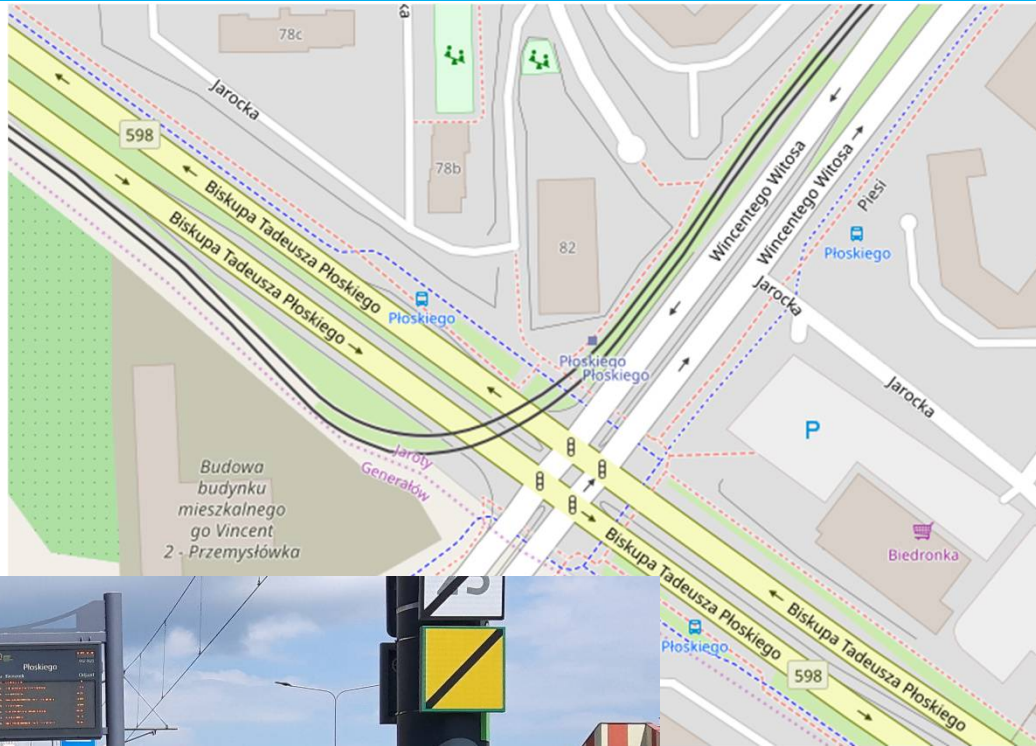
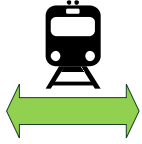


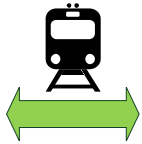
Foto: O. Pietrzak



Peron wyspowy/ograniczona przestrzeń / Bruksela / FortJaco



Foto: K. Pietrzak



Peron pojedynczy – Olsztyn / Uniwersytet Pływalnia (2018)

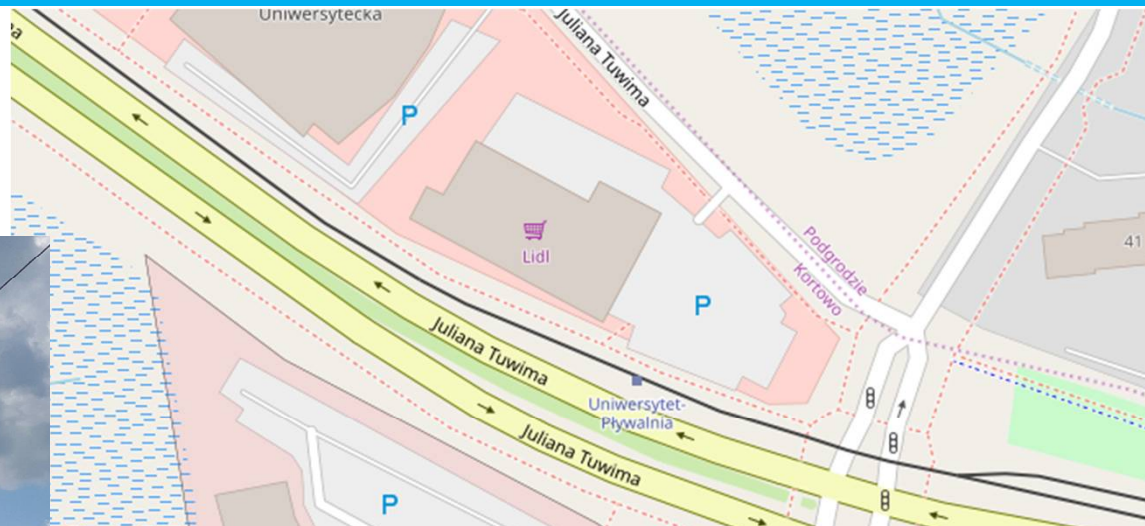
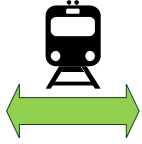


Foto: O. Pietrzak

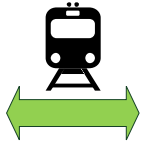


Foto: O. Pietrzak



Dwustronna obsługa – Bruksela / Garou de Midi (2018)





Skrócenie trasy – Bruksela / Dieweg (2018)

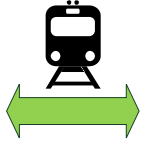


Foto: K. Pietrzak



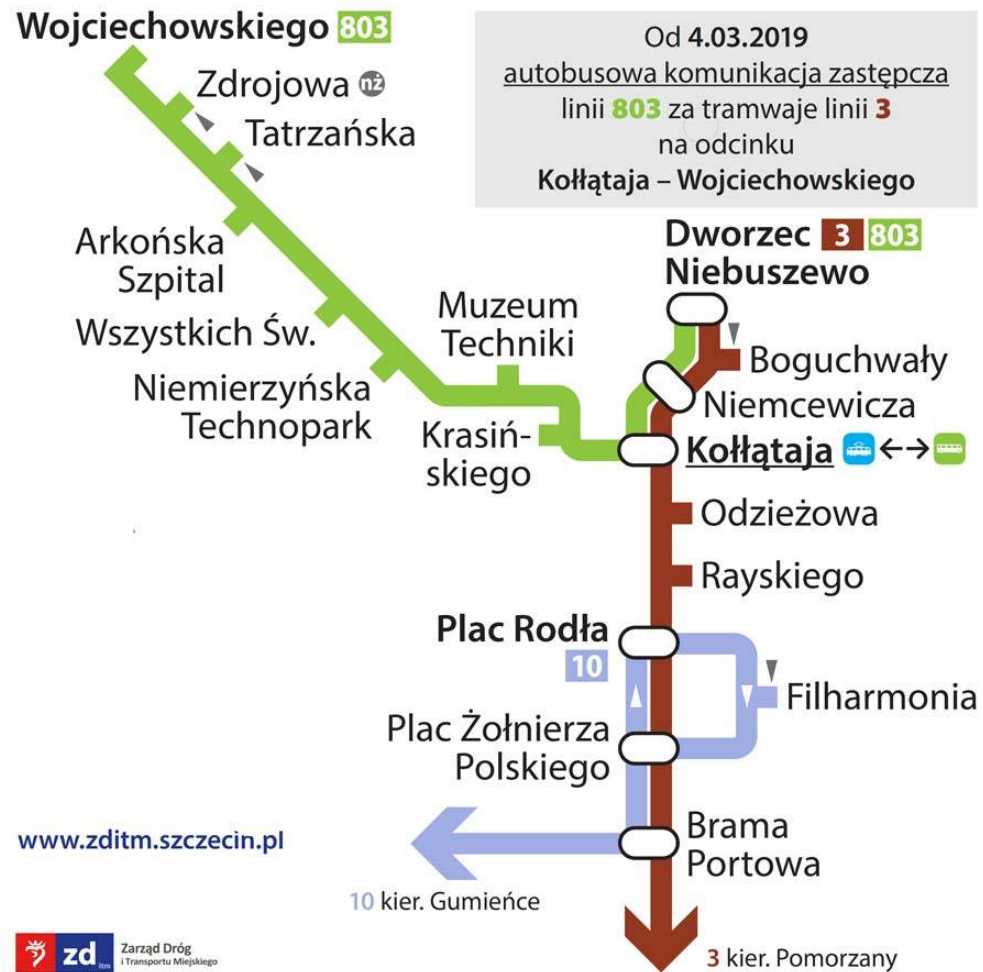
Foto: K. Pietrzak

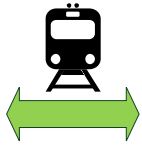




CASE STUDY - SZCZECIN

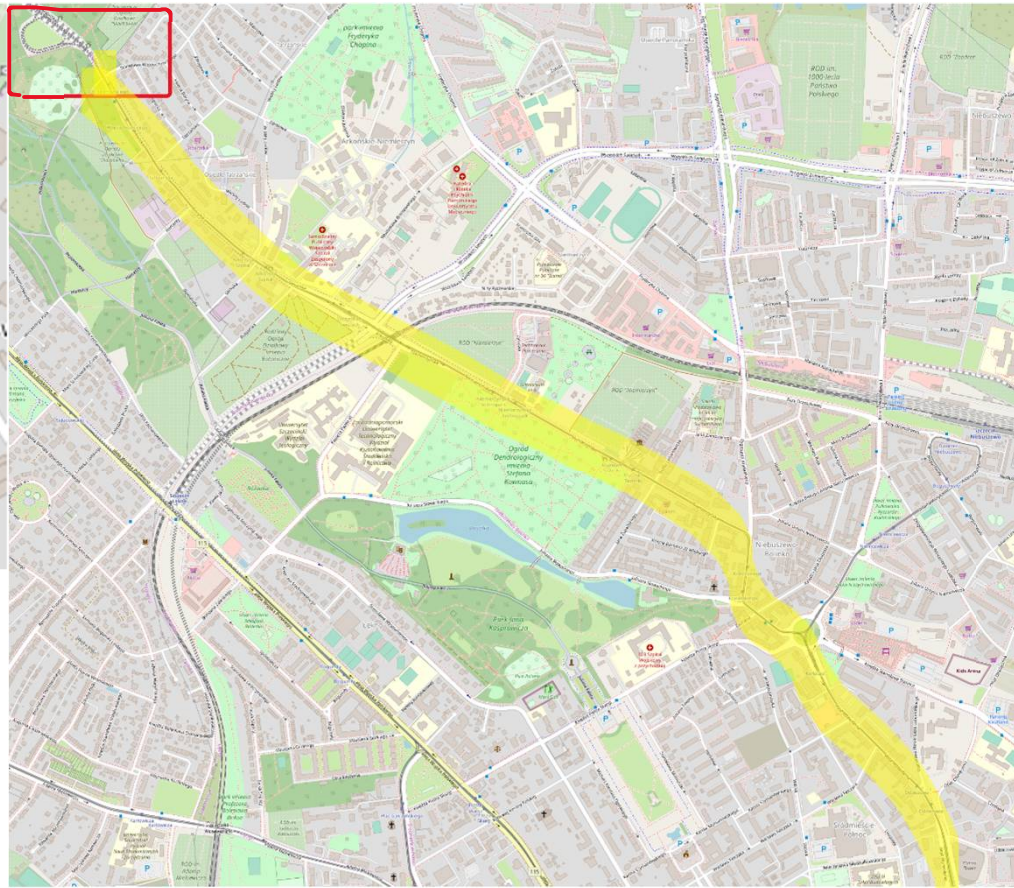
1) obsługa pasażerów podczas napraw i remontów istniejącej infrastruktury – minimalizowanie zakłóceń w kursowaniu pojazdów na danych liniach

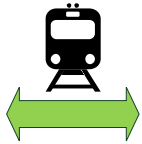




CASE STUDY - SZCZECIN

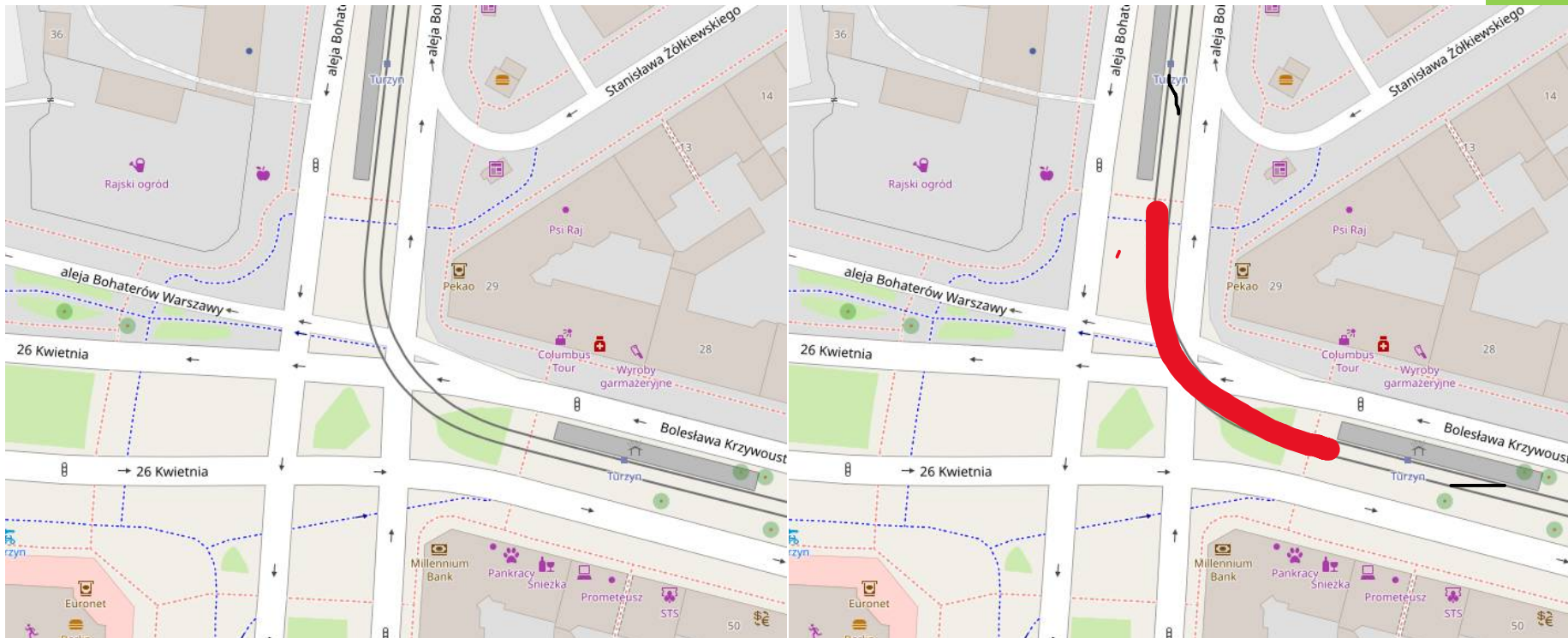
1) obsługa pasażerów podczas napraw i remontów istniejącej infrastruktury – minimalizowanie zakłóceń w kursowaniu pojazdów na danych liniach

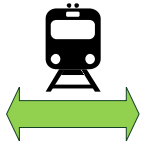




CASE STUDY - SZCZECIN

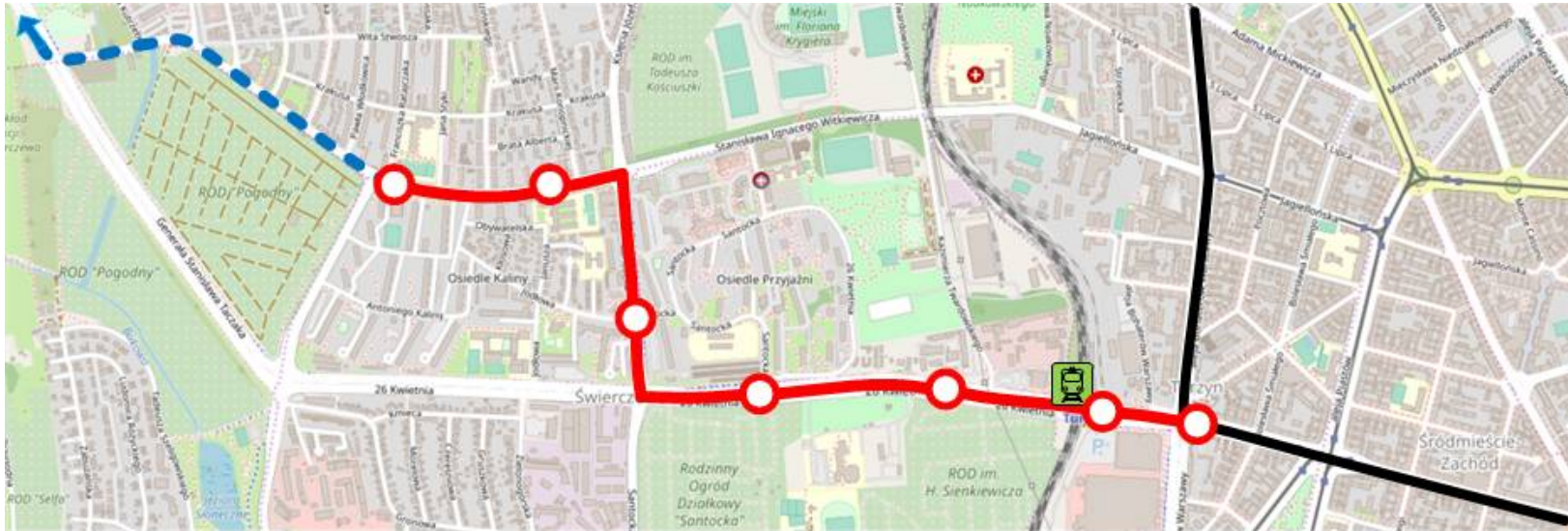
1) obsługa pasażerów podczas napraw i remontów istniejącej infrastruktury – minimalizowanie zakłóceń w kursowaniu pojazdów na danych liniach





CASE STUDY - SZCZECIN

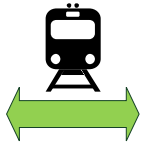
2) Możliwość etapowego budowania infrastruktury



LEGEND:

— CURRENTLY TRAM LINE — NEW TRAM LINE (STAGE I) - - - NEW TRAM LINE (STAGE II) ○ TRAM STOP

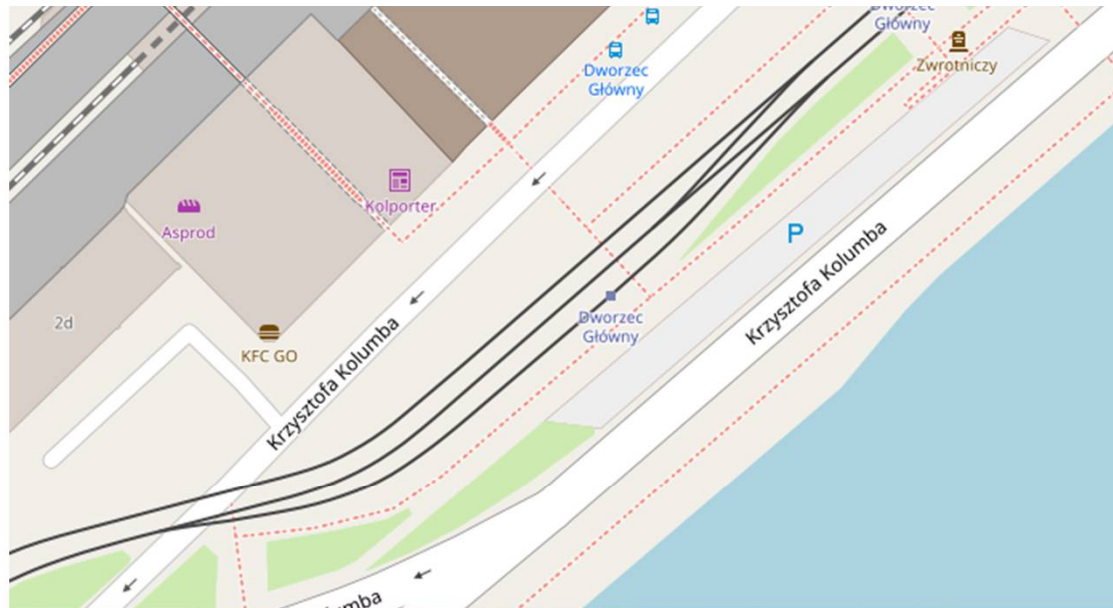




CASE STUDY - SZCZECIN

3) Obsługa pasażerów na skróconych liniach – możliwość elastycznego dostosowania linii do potoków ruchu





**Czy w Szczecinie
jest miejsce
dla tramwaju
dwukierunkowego
?**



**Czy tramwaj
dwukierunkowy
może zwiększyć
konkurencyjność
transportu
publicznego
?**

Dziękuję za uwagę



k.pietrzak@am.szczecin.pl



WYDZIAŁ
INŻYNIERYJNO-EKONOMICZNY
TRANSPORTU