



DOSTĘPNOŚĆ DO POZNAŃSKICH TRAMWAJÓW DLA OSÓB ZE SPECJALNYMI POTRZEBAMI

dr inż. Jeremi Rychlewski

Politechnika Poznańska

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP

Centrum Analiz Klubu Jagiellońskiego

Polski Klub Ekologiczny

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

SPECJALNE POTRZEBY (Niepełnosprawności)

Typ	Silna	Średnia	Słaba
Ruchowa	Wózek inwalidzki, Kule	Wózek dziecięcy, Laska	Starość, Ubiór, Bagaż
Wzrokowa	Niewidomy	Ograniczone pole lub ostrość	Okulary (np. w pandemii)
Intelektualna	Choroba	Alkohol i używki, Choroba	Zmęczenie, Dzieci, Starość
Słuchowa	-----	-----	Informacja pasażer., Zagrożenia
Percepcyjna	-----	Biletomaty, Kupno e-biletu?	Gdzie jest właściwy przystanek?

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

POTRZEBY RUCHOWE

Samodzielny wjazd wózka inwalidzkiego:

- Wysokość peronu:
 - Wysokie ~ 22 cm – 88% (główne trasy autobusów 65%),
 - Średnie ~ 15 cm – razem z wysokimi 96% (główne trasy autobusów 98%),
 - Niskie 5-10 cm – brak,
 - Jezdnia – 4%.
- Łuk peronu 89% (dla autobusów prawie nieistotne).
- Wejście na peron – problemy w 6%:
 - Schody,
 - Krawężnik (autobusy),
 - Nawierzchnia (prawie wyłącznie autobusy).



KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

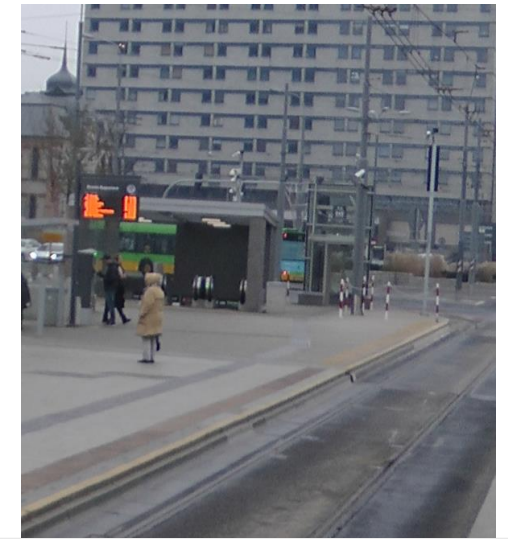
VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

PERONY Z DOJŚCIEM W DRUGIM POZIOMIE

- Głównie z lat 70-tych, 40 peronów:
 - Rondo Kaponiera, Hetmańska początek 1970-tych – brak,
 - Poznański Szybki Tramwaj 2 poł. 1970-tych - pochylnie,
 - Górny Taras Rataj lata 1980-te – brak,
 - Od 1990-tych w poziomie (windy na starych).



A co jak winda
nawali?

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

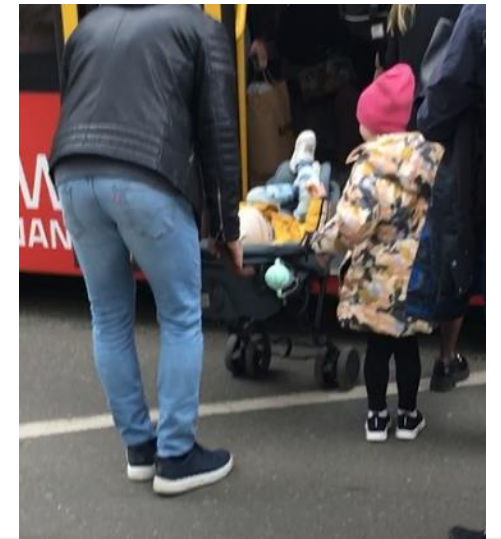
VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

PERONY Z DOJŚCIEM W DRUGIM POZIOMIE

- W 2008 60% peronów niedostępnych, obecnie 2%.
- Dostępność zespołu przystanków – 90% po terenie, 4% z pomocą wind, 6% częściowo niedostępnych.
- Duże znaczenie niskopodłogowych tramwajów.



KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

POTRZEBY WZROKOWE

- Oznaczenie peronu – 60%, najstarsze perony z pasem bezpieczeństwa zbyt mało kontrastowe.
- Prowadnice – 29%.
- Informacja głosowa – 50%.
- Bezpieczne dojście – 77%:
 - dla tramwajów problem zgubienia drogi na przejściu (skomplikowane węzły przesiadkowe),
 - dla autobusów brak chodnika czy przejścia dla pieszych.



KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

POTRZEBY PERCEPCYJNE

- Orientacja przestrzenna – gdzie jest przystanek i jak do niego dojść.
- Czytelność systemu:
 - taryfowego – czy jest dostępny prosty system,
 - rozkładowego,
 - online.

Na zdjęciu zrzut z ekranu PEKA VM, spod peronu odjeżdżają linie 6, 10, 11, 18 i 2xx

The screenshot shows a digital interface titled 'WIRTUALNY MONITOR'. On the left, there are three input fields: 'Przystanki' (Stops) with 'Most Dworcowy' entered, 'Ulice' (Streets) with 'Most Dworcowy' and a placeholder 'wpisz ulicę lub miejscowość', and 'Linie' (Lines) with a placeholder 'wpisz numer linii'. On the right, a panel titled 'WSZYSTKIE LINIE' (All Lines) displays two tram line routes. The first route, labeled 'Nazwa: Most Dworcowy' and 'Symbol: MODW71', lists stops from 3 to 224. The second route, labeled 'Nazwa: Most Dworcowy' and 'Symbol: MODW72', lists stops from 3 to 10. Navigation arrows are visible at the bottom of the panel.

Przystanki	Ulice	Linie
Most Dworcowy	Most Dworcowy wpisz ulicę lub miejscowość	wpisz numer linii

WSZYSTKIE LINIE

Nazwa: Most Dworcowy
Symbol: MODW71

3 -> Głogowska/Hetmańska, 6 -> Głogowska/Hetmańska, 6 -> Miłostowo, 6 -> Franowo, 6 -> Starołęka PKM, 7 -> Głogowska/Hetmańska, 8 -> Głogowska/Hetmańska, 9 -> Głogowska/Hetmańska, 10 -> Franowo, 10 -> Dębiec PKM, 10 -> Głogowska/Hetmańska, 11 -> Franowo, 11 -> Starołęka PKM, 11 -> Głogowska/Hetmańska, 11 -> Unii Lubelskiej, 13 -> Głogowska/Hetmańska, 15 -> Głogowska/Hetmańska, 18 -> Franowo, 18 -> Starołęka PKM, 201 -> Głogowska/Hetmańska, 213 -> Dębiec PKM, 214 -> Junikowo PKM, 218 -> Franowo, 223 -> Kacza, 224 -> Junikowo PKM, 224 -> Małwowa

Nazwa: Most Dworcowy
Symbol: MODW72

3 -> Błażeja, 6 -> Budziszynska, 7 -> Połabska, 7 -> Odrody, 8 -> Miłostowo, 8 -> Odrody, 10 ->

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

DOSTĘPNOŚĆ DANYCH

- Potrzeby ruchowe:
 - GTFS – wheelchair accessibility;
 - Netex;
 - OpenTripPlanner – opór ruchu walk Reluctance;
 - Często bardziej możliwość niż dane do analizy;
 - PKP – dobre dane, pewne ograniczenia.
- Potrzeby wzrokowe – praktycznie brak danych.
- Ograniczenie długości podróży wskutek niepełnosprawności.
- Informacja Internetowa dla osób ze specjalnymi potrzebami:
 - Łatwo dostępne bazy danych: aglomeracje i sieć kolejowa;
 - W dużych miastach (tramwaje) potrafi być dobrej jakości i czytelności;
 - Sporo błędów w planerach podróży;
 - Wiele lokalnych kursów poza systemem, niekiedy tylko pdf z rozkładem.

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

MNIEJSZE POTRZEBY

- Wyciszenie, ograniczenie bodźców.
- Ławki w drodze na przystanek.
- Dostępność toalet (płatnych).
- Poprawa zasięgu – dojście z obu stron i z obu krańców peronu.
- Casus seniorzy a kino Plaza:
 - dojazd tramwajem ze „starych” dzielnic;
 - dobrze wyposażony przystanek – schody ruchome, blisko;
 - „kawa” po seansie.



KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

WNIOSKI

- Wyraźna poprawa w myśleniu o osobach ze specjalnymi potrzebami i działaniu, ale segmentowa:
 - dostępność ruchowa,
 - wzrokowa – wyposażenie peronu,
 - pojazdy,
 - informacja w Internecie,
 - jakość ograniczona głównie do aglomeracji i kolei.
- Osoby na wózkach i niewidome korzystają z tramwajów.
- Dla prostych układów uzyskano dobre standardy, problemy występują w miejscach trudniejszych, np. węzłach przesiadkowych.

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

WNIOSKI

- Przykłady możliwych dalszych działań:
 - dojście z obu stron i obu krańców przystanku;
 - czy miejsce oczekiwania osoby ze specjalnymi potrzebami nie powinno być pod wiatą?;
 - osoby z dłuższym doświadczeniem niepełnosprawności – dodatkowa kategoria, mają umiejętności „sprawnych inaczej”;
 - jakość zapowiedzi w tramwajach – problem wgrywania na zajezdni.
- Informacja o infrastrukturze jest ograniczona – trudno zaplanować podróż.
- Systemy elektroniczne bywają skomplikowane, co szczególnie oddziałuje na osoby starsze i z ograniczeniami mentalnymi.

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024

PROJEKT FINANSOWANY PRZEZ NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU W RAMACH PROGRAMU GOSPOSTRATEG V



Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

GOSPOSTRATEG



Rzeczpospolita
Polska

Analiza skali wykluczenia komunikacyjnego na obszarze Polski wraz z rekomendacjami zmian legislacyjnych w kontekście publicznego transportu zbiorowego, akronim: T-Included

Nazwa programu:	Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków” - GOSPOSTRATEG
Numer umowy:	GOSPOSTRATEG-V/0005/2021
Nazwa Beneficjenta:	Politechnika Poznańska (Lider), Politechnika Gdańska, Politechnika Śląska, Politechnika Warszawska
Wartość projektu / dofinansowania:	4 097 958,08 zł / 4 097 958,08 zł
Okres realizacji:	2021 - 2025

KONGRES MOBILNOŚCI 2024

Kraków, 9-11 października

IX SYGNALIZACJA ŚWIETLNA 2024

VI INNOWACYJNY TRAMWAJ 2024

V BUSPASY 2024

II PARKOWANIE 2024