



Program
Uczenie się
przez całe życie

INVOLVE

Fabryka innowacji w komunikacji miejskiej w Warszawie

Projekt INVOLVE

Zaangażowanie sektora prywatnego w zarządzanie mobilnością



06.06.2014



ROPID Praga - staże 12.05-6.06.2014

Dobiesław Kadlof - Układ komunikacyjny Pragi

Adam Szuba - Tramwajowy rozkład jazdy
- 10 cyfr, milion kombinacji

Tomasz Wilczyński - Po pierwsze: Pasażer





Układ komunikacyjny Pragi

Dobiesław Kadlof

Dział Organizacji Przewozów

d.kadlof@ztm.waw.pl

22 45 94 318



Dobiesław Kadlof - Układ komunikacyjny Pragi

1. Krótka charakterystyka układu komunikacyjnego Pragi
2. Dobry przykład założeń, celów i dążeń
3. Wprowadzanie stałych zmian w układzie linii
4. Pomiary napelnień pojazdów komunikacji zbiorowej
5. Przystanki na żądanie - zmiana sposobu funkcjonowania
6. Słupki przystankowe w stałej organizacji ruchu
7. Priorytety w ruchu
8. Dojścia do przystanków tramwajowych a sygnalizacja świetlna
9. Rozwiązania z zakresu uspokojenia ruchu
10. Odcinkowe wyłączenia ruchu tramwajowego





1. Krótka charakterystyka układu komunikacyjnego Pragi

Praga: powierzchnia 496 km², ludność 1.2 mil.

Środki transportu zbiorowego:

- **metro** – podstawowy środek transportu w Pradze (3 linie, planowana czwarta linia, modernizacja sieci)
- **kolej regionalna** - podstawowy środek transportu w relacji: aglomeracja praska – Praga, o wzrastającym znaczeniu w relacjach wewnątrz Pragi (wzrost częstotliwości kursowania, skracanie czasu jazdy dzięki modernizacji infrastruktury, nowe przystanki głównie na terenie Pragi)
- **tramwaj** - główny obok metra środek transportu w Pradze (optymalizacja: zmniejszanie liczby linii, wzrost częstotliwości kursowania, kombinacja linii podwójnych o wspólnym długim odcinku)
- **autobus** - środek transportu uzupełniający transport szynowy (optymalizacja: zmniejszanie liczby linii, wzrost częstotliwości kursowania, rozwój nowych połączeń):
 - linie metrobusowe
 - linie uzupełniające
 - linie obsługiwane taborem mini
- **promy** - połączenia uzupełniające, ale także połączenia codzienne

31.05.2014

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10





2. Dobry przykład założeń, celów i dążeń

Zintegrowany regionalny system transportowy

ROPID – organizator transportu publicznego w Pradze i aglomeracji praskiej

podstawa: system komunikacji szynowej (kolej regionalna, metro i tramwaje),

transport autobusowy dowozowy do terminali przesiadkowych przy przystankach kolei regionalnej i stacjach metra, wyposażonych również w parkingi P+R, B+R, K+R



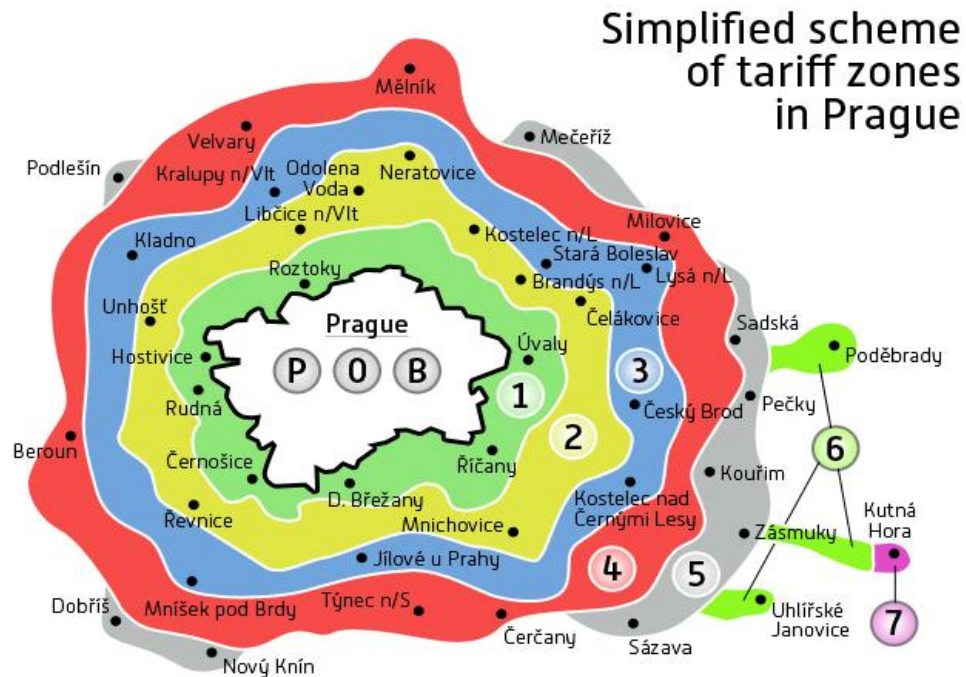
Zintegrowany system taryfowy

jeden bilet

jedna taryfa

jeden rozkład jazdy

jeden system transportowy



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10



3. Wprowadzanie stałych zmian w układzie linii

Schemat, który dobrze działa w Pradze i usprawnia pracę

- impuls do zmian (rozbudowa układu drogowego, nowe osiedla, nowy odcinek linii metra)
- analiza stanu istniejącego i możliwych rozwiązań
> wstępny projekt zmian w układzie linii
- ocena wstępnego projektu zmian na podstawie badań potoków pasażerskich
- wyliczenie potrzebnego taboru i pracy przewozowej
- ewentualna korekta wstępnego projektu zmian w układzie linii
- konsultacja wstępnego projektu zmian z wyspecjalizowanymi komórkami urzędów dzielnic reprezentujących mieszkańców (w przypadku większych zmian – z urzędem miasta) oraz z przewoźnikami (bez upubliczniania projektu i bezpośrednich konsultacji z mieszkańcami)
- analiza i ocena uwag i wniosków z konsultacji
> końcowy projekt zmian tras linii
- podanie końcowego projektu zmian tras linii do wiadomości publicznej – szeroka akcja informacyjna o zakresie zmian, celu ich wprowadzenia i sposobie podróżowania w nowym układzie



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



SLOUČILI LINKY 125 A 271, CHYTRÁCI!

Ano, tyto linky jsme od 1. 9. 2012 opravdu spojili. Díky tomu se obyvatelé Petrovic a Horních Měcholup dostanou na Smichovské nábřeží rychleji a bez přestupu. www.dpp.cz

infolinka 296 19 18 17
www.dpp.cz

Dopravní podnik
Městská linka Prahy

PRÁZDNÉ
MÍSTO
DOPRAVA

NEJEDE TO!

Ano, některé tramvajové a autobusové linky jsme od 1. 9. 2012 opravdu zrušili nebo zkrátili. Díky tomu ale budete na nejvytíženějších trasách čekat kratší dobu. www.dpp.cz

infolinka 296 19 18 17
www.dpp.cz

Dopravní podnik
Městská linka Prahy

PRÁZDNÉ
MÍSTO
DOPRAVA

JAK TAM DOJEDU?

Potřebujete rychle zjistit nevyhodnější spojení? Zavolejte na linku 296 19 18 17, zadejte si výchozí a cílovou stanici v internetové adrese www.dpp.cz nebo se nás zeptejte přímo na facebooku. www.facebook.com/VzbytToJedeJmam

infolinka 296 19 18 17
www.dpp.cz

Dopravní podnik
Městská linka Prahy

PRÁZDNÉ
MÍSTO
DOPRAVA

změna trasy diversion

TRAM

12 14 24 54

ORTENOVO NÁMĚSTÍ - DĚLNICKÁ

od 14. 5. (cca 0:30 hod.)
do 29. 6. 2013 (cca 4:30 hod.)

PRÁZDNÉ
MÍSTO
DOPRAVA

Dopravní podnik
Městská linka Prahy

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10





4. Pomiary napętnień pojazdów komunikacji zbiorowej

Wyniki pomiarów napętnień pojazdów komunikacji publicznej oraz wymian pasażerskich na przystankach to podstawowe źródło danych o liczbie pasażerów i wielkościach potoków pasażerskich na sieci transportu publicznego w aglomeracji praskiej.

- stałe przekroje pomiarowe
- okresy corocznego wykonywania pomiarów: styczeń - marzec - lipiec - październik
- organizacja pracy osób wykonujących pomiary:
 - na stałe: kilkunastu pracowników
 - w okresach kumulacji pomiarów: uczniowie i studenci szkół technicznych oraz uzupełniająco pracownicy biurowi organizatora komunikacji
- standardy napętnień poszczególnych typów pojazdów transportu zbiorowego
 - dla każdego typu pojazdu ustalona:
 - pojemność właściwa (ok. 4-5 osób / m²) – 100 % wykorzystania
 - pojemność maksymalna (ok. 8-9 os/m²) – 150 % wykorzystania

POČET SEDADEL - TRAMVAJE				
značka (typ)	kód	obsazenost 100%	počet sedadel	foto
T3 SU	7 (8)	70 (140)	24	
T3 RP	7 (8)	70 (140)	22	
T3 RPLF	7 (8)	70 (140)	22	
T6	7 (8)	70 (140)	24 (31)	
KT8D5	9	130	54	
KT8N2	9	130	49	
14T	9	130	67	
15T	9	130	59	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



PROFIL: **NÁDRAŽÍ HOLEŠOVICE**

SMĚR: výstup

DRUH: Bus

Linky: 112, X17

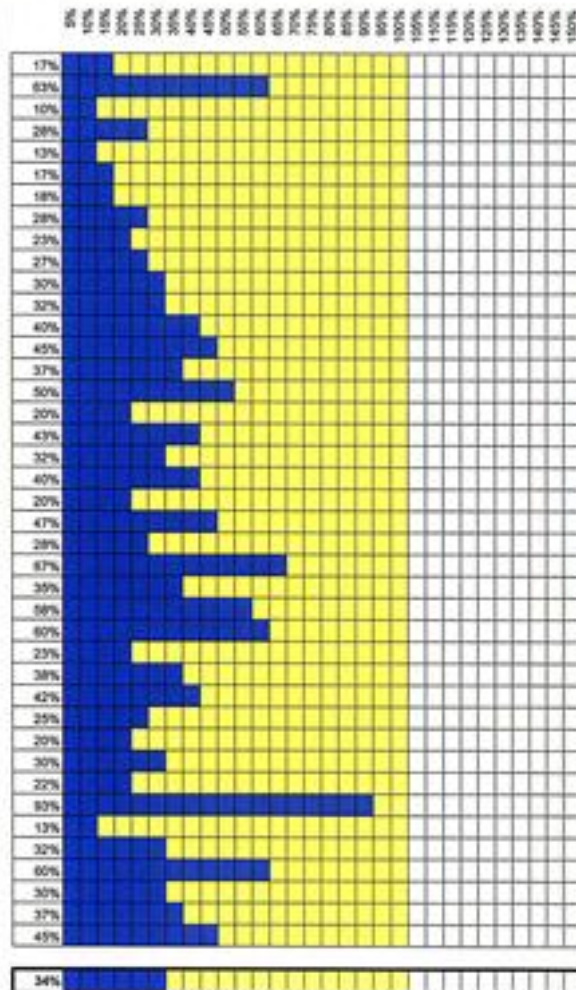
DATUM: pátek 17. 1. 2014

OBDOBÍ: 06:00 - 10:00

POČASÍ: oblačno až zataženo 3°C

Typ vozů: 1 - nízkopodlažní sáló, 2 - dvouúrovňový, 3 - tříúrovňový, 4 - kloubový, 5 - nízkopodlažní kloubový, 6 - mídiabus

linka	poř.	typ vozu	příjezd	výstup	nástup	odjezd	čas odjezd	nabídka	poplívka maxiprofil
112	2	1	10	10	0	0	06,02	60	10
X17	1	6	19	19	0	0	06,11	30	19
112	4	1	6	6	0	0	06,15	60	6
112	3	1	17	17	0	0	06,26	60	17
112	5	1	8	8	0	0	06,36	60	8
X17	2	6	5	5	0	0	06,36	30	5
112	1	1	11	11	0	0	06,47	60	11
112	2	1	17	17	0	0	06,56	60	17
X17	1	6	7	7	0	0	06,58	30	7
112	4	1	16	16	0	0	07,03	60	16
112	3	1	18	18	0	0	07,10	60	18
112	5	1	19	19	0	0	07,18	60	19
X17	2	6	12	12	0	0	07,18	30	12
112	1	1	27	27	0	0	07,25	60	27
112	2	1	22	22	0	0	07,34	60	22
X17	1	6	15	15	0	0	07,39	30	15
112	4	1	12	12	0	0	07,40	60	12
112	3	1	26	26	0	0	07,46	60	26
112	5	1	19	19	0	0	07,52	60	19
X17	2	6	12	12	0	0	07,58	30	12
112	1	1	12	12	0	0	07,59	60	12
112	2	1	28	28	0	0	08,09	60	28
112	4	1	17	17	0	0	08,14	60	17
X17	1	6	20	20	0	0	08,18	30	20
112	3	1	21	21	0	0	08,21	60	21
112	5	1	35	35	0	0	08,29	60	35
112	1	1	36	36	0	0	08,36	60	36
X17	2	6	7	7	0	0	08,38	30	7
112	2	1	23	23	0	0	08,44	60	23
112	4	1	25	25	0	0	08,53	60	25
112	3	1	15	15	0	0	08,57	60	15
X17	1	6	6	6	0	0	08,57	30	6
112	5	1	18	18	0	0	09,03	60	18
112	1	1	13	13	0	0	09,10	60	13
X17	2	6	28	28	0	0	09,17	30	28
112	2	1	8	8	0	0	09,17	60	8
112	4	1	19	19	0	0	09,24	60	19
112	3	1	36	36	0	0	09,34	60	36
X17	1	6	9	9	0	0	09,41	30	9
112	5	1	22	22	0	0	09,45	60	22
112	1	1	27	27	0	0	09,54	60	27
suma			723	723	0	0		2130	723



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10





5. Przystanki na żądanie - zmiana sposobu funkcjonowania

W Pradze w celu zmniejszenia liczby niepotrzebnych zatrzymań tramwajów i autobusów na przystankach została znacznie zwiększona liczba przystanków „na żądanie”, wraz z jednoczesnym wprowadzeniem (od stycznia 2011 r.) zmiany: pasażer wsiadający nie musi już sygnalizować zamiaru zatrzymania pojazdu machaniem ręki – wystarczy, że oczekuje na pojazd na przystanku w miejscu widocznym dla prowadzącego pojazd (pasażer wysiadający nadal musi nacisnąć w pojeździe przycisk stop).

Rezygnacja z obowiązku machania ręką została przyjęta pozytywnie zarówno przez pasażerów, jak i prowadzących pojazdy.



Po rezygnacji z obowiązku machania ręką nastąpił:

- spadek niemal do zera liczby skarg na niezatrzymywanie pojazdów na przystankach „na żądanie”
- spadek niemal do zera liczby wniosków o przekształcanie przystanków „na żądanie” w stałe
- dalszy wzrost liczby przystanków „na żądanie” na sieci
- skrócenie czasu jazdy (w przypadku kilku przystanków „na żądanie” na ciągu)
- oszczędności w zużyciu paliwa

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



6. Słupki przystankowe w stałej organizacji ruchu



W Pradze w stałej organizacji ruchu występują nie tylko przystanki używane w ruchu liniowym, ale także przystanki dla zastępczej za tramwaje i metro komunikacji autobusowej, czy przystanki przy nieczynnych w ruchu liniowym pętlach.

To rozwiązanie umożliwi uruchomienie takich przystanków w razie potrzeby, bez konieczności zmiany organizacji ruchu.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

7. Priorytety w ruchu

Rozwiązania w Pradze sprawdzone i stale rozwijane:

- wydzielone torowiska tramwajowe (75 km, 54 %)
- wydzielone pasy autobusowe (21 km)
- wydzielone torowiska tramwajowo-autobusowe (9 km)
- wspólne przystanki tramwajowo-autobusowe
- tramwaje i autobusy w strefach pieszych
- priorytety w sygnalizacji świetlnej (69 % tramwaje, % autobusy)

30



1

2

3

4

5

6

7

8

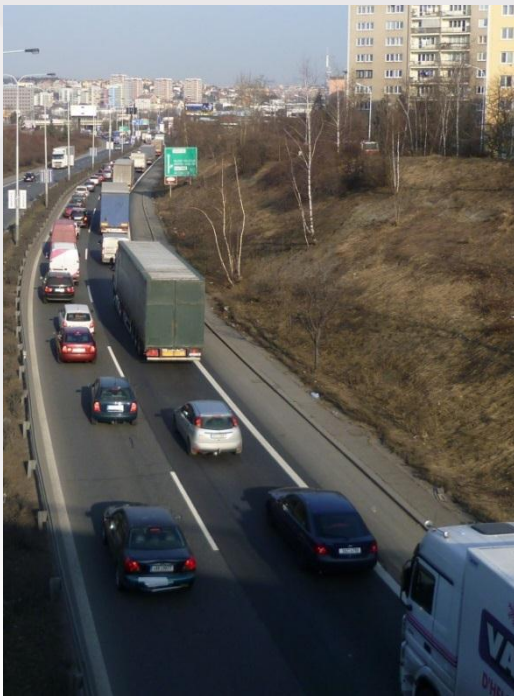
9

10



Dobre przykłady usprawnień w ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej:

wycofanie autobusów z rejonu rozjazdów drogowych, gdzie często tworzą się korki i skierowanie ich trasą omijającą to miejsce, wykorzystującą torowisko tramwajowe /Spořilov/



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



wykorzystanie pasa awaryjnego do włączania się do ruchu autobusów */Barrandovský most/*

- zysk w czasie przejazdu autobusu: 2-4 min.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

zamiana pasa włączeń
na wydzielony pas dla autobusów, taksówek i rowerów (dł. 240 m)
/ul. Jugosłávských partyzánů/

- zysk w czasie przejazdu autobusu: 5 min.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



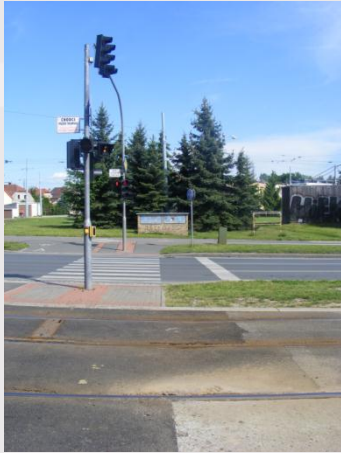
8. Dojścia do przystanków tramwajowych a sygnalizacja świetlna

W Pradze, a także w innych miastach czeskich, unika się stosowania pełnej sygnalizacji świetlnej przy dojeźdżach do przystanków tramwajowych.

W przypadku jezdni wielopasowej przy przejściu przez torowisko tramwajowe stosowany jest sygnalizator jednokomorowy działający niezależnie od standardowej sygnalizacji świetlnej kierującej ruchem na przejściu przez jezdnię, który:

- jest wyłączony przez cały czas kiedy nie nadjeżdża tramwaj
- wyświetla sygnał żółty pulsujący tylko w czasie przejazdu tramwaju

/przykład z Pilzna – ul. Lidická/



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



W przypadku jezdni jednopasowej przy przejściu przez jezdnię i torowisko tramwajowe brak jest sygnalizacji świetlnej dla pieszych, natomiast ruchem pojazdów steruje sygnalizator dwukomorowy, który:

- jest wyłączony przez cały czas kiedy nie nadjeżdża tramwaj
- wyświetla sygnał żółty w czasie zbliżania się tramwaju
- wyświetla sygnał czerwony w czasie postoju tramwaju na przystanku i trwającej wymiany pasażerskiej

/przykład z Pragi – ul. Francouzská/

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

9. Rozwiązania z zakresu uspokojenia ruchu



W celu uspokojenia ruchu nawet na jezdniach, po których prowadzona jest komunikacja autobusowa, stosowane są:

- progi zwalniające (również nie wyspowe)
- guziki na skrzyżowaniach

Przy odpowiednio uważnej i powolnej jeździe autobusu rozwiązania te nie stanowią zagrożenia typu uszkodzenie podwozia, czy niekomfortowa jazda dla pasażerów itp.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

10. Odcinkowe wyłączenia ruchu tramwajowego



- Utrzymanie ruchu tramwajowego niemal na całym odcinku wyłączenia (jedynie oprócz miejsca jego przerwania, a nie na całym odcinku pomiędzy najbliższymi węzłami sieci tramwajowej) umożliwia tabor dwukierunkowy.
- Istotne znaczenie ma tymczasowa nakładka umożliwiająca przejazd tramwaju z jednego toru na drugi bez konieczności budowy pętli, którą można ułożyć / zdemontować w Pradze maksymalnie w ciągu jednej nocy.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



Dziękuję za uwagę,

Dobiesław Kadlof

Dział Organizacji Przewozów

d.kadlof@ztm.waw.pl

22 45 94 318



Program
Uczenie się
przez całe życie



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
W WARSZAWIE

**Fabryka innowacji w komunikacji
miejskiej w Warszawie**



centro

transforming public transport



Tramwajowy rozkład jazdy - 10 cyfr, milion kombinacji

Adam Szuba

Dział Organizacji Przewozów

a.szuba@ztm.waw.pl

22 45 94 319



TRAMWAJOWY ROZKŁAD JAZDY - 10 cyfr, milion kombinacji

1. Model taktowania częstotliwości

2. Rozkład pasmowy

3. Mniejszym częściej

4. Tramwaje nocne

5. Tramwajowe przystanki na żądanie

6. Warto wspomnieć...



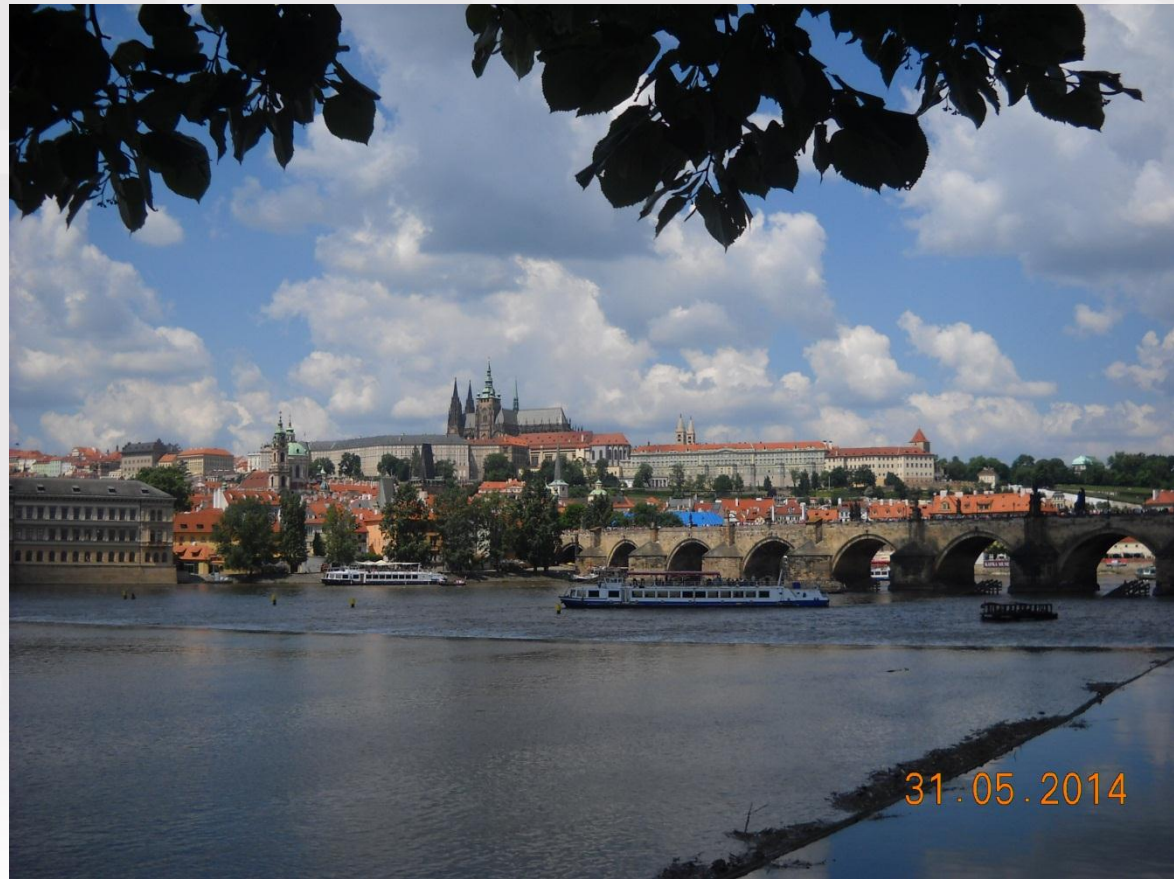


1. Model taktowania częstotliwości

PRAHA

Kategorie linii z taktami:

- magistralna
4 / 5 / 7,5 / 10*
- podstawowa
8 / 10 / 15 / 20*



* - szczyt / międzyszczyt / sobota i niedziela / rano i wieczorem

1

2

3

4

5

6



1. Model taktowania częstotliwości

PRAHA

Zalety modelu:

- wysoka częstotliwość kursowania wszystkich linii
 - ✓ minimalny czas oczekiwania pasażera na linię magistralną
 - ✓ średni czas oczekiwania na linię podstawową nie przekracza pięciu minut
- możliwość precyzyjnego dopasowania podaży miejsc do potoków pasażerskich
- koordynacja rozkładów jazdy na wysokim poziomie
- lepsze wykorzystanie parku taborowego przewoźnika
- duża atrakcyjność komunikacji tramwajowej w międzyszczybie

1

2

3

4

5

6



1. Model taktowania częstotliwości

Od 2.I.2006
w Warszawie:

- magistralna
5 / 7,5 / 7,5 / 10*
- podstawowa
10 / 15 / 15 / 20*



* - szczyt / międzyszczyt / sobota i niedziela / rano i wieczorem

1

2

3

4

5

6



1. Model taktowania częstotliwości

MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA W WARSZAWIE

Projekt zmiany modelu częstotliwości wraz ze zmianami w układzie trasowym związanymi z:

- ✓ przywróceniem ruchu w rejonie Dw. Wileńskiego
- ✓ otwarciem centralnego odcinka II linii metra
- ✓ otwarciem nowych szlaków:
 - Powstańców Śląskich (Górczewska – Radiowa)
 - Tarchomin (Stare Świdry – Nowe Świdry)



1

2

3

4

5

6





1. Model taktowania częstotliwości

MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA W WARSZAWIE

- magistralna – 4 / 6 / 7,5 / 10*
(linie: 2,9,17,24,31**)
- główna – 6(4-8) / 6 / 7,5 / 10*
(linie: 1,33)
- podstawowa – 8 / 12 / 15 / 20*
(linie: 3,4,6,7,8,10,11,13,14,15,18,20,22,23,25,26,27,28,35,41)

* - szczyt / międzyszczyt / sobota i niedziela / rano i wieczorem

** - poza szczytem jako podstawowa



1

2

3

4

5

6



2. Rozkład pasmowy

PRAHA

Stopniowanie podaży miejsc w obrębie jednej linii komunikacyjnej poprzez kursy wariantowe



1

2

3

4

5

6





2. Rozkład pasmowy

PRAHA

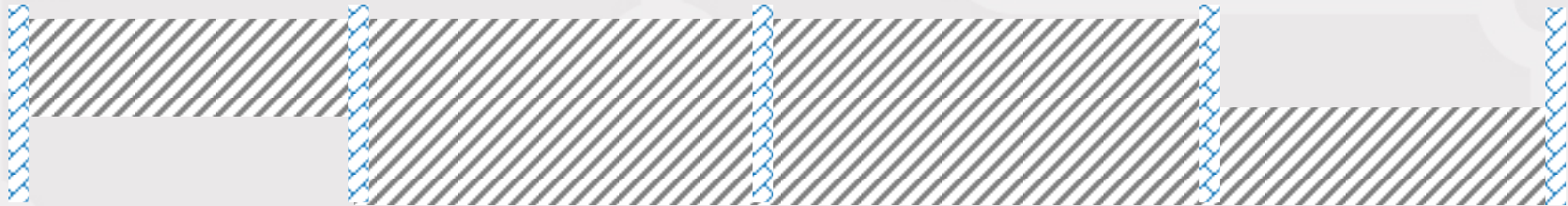
Bílá Hora

Malovanka

I.P.Pavlova

Radošovická

Nádraží
Hostivař



Przykłady:

- ✓ linia 22 Bílá Hora – Radošovická i Malovanka – Nádraží Hostivař (brak kursów według wariantu podstawowego!)
- ✓ linia 17 Sídliště Modřany – Výstaviště
- ✓ linia 11 Spořilov – Spojovací
- ✓ linia 16 Lehovec – Sídliště Řepy



1

2

3

4

5

6



Program
Uczenie się
przez całe życie



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
W WARSZAWIE

Fabryka innowacji w komunikacji
miejskiej w Warszawie

Ropid centro
transforming public transport



2. Rozkład pasmowy

PRAHA

Dlaczego rozkład pasmowy?

- nie mnożymy numerów linii – łatwiejsze konstruowanie schematów, oznaczeń na mapach, przystankach, itp.
- nie mnożymy kosztów eksploatacji (wymiana informacji przystankowej, itp.)
- nie konstruujemy dwóch lub więcej rozkładów jazdy, tylko jeden
- gdy zawieszamy kursy wariantowe, np. na okres wakacji, nie musimy zawieszać całej linii, co wiązałoby się z negatywnym odzewem ze strony pasażerów
- pasażerowie mają pewne wątpliwości przy pierwszych kilku dniach od wprowadzenia nowego rozwiązania, ale szybko się przyzwyczajają i radzą sobie bez problemu

1

2

3

4

5

6

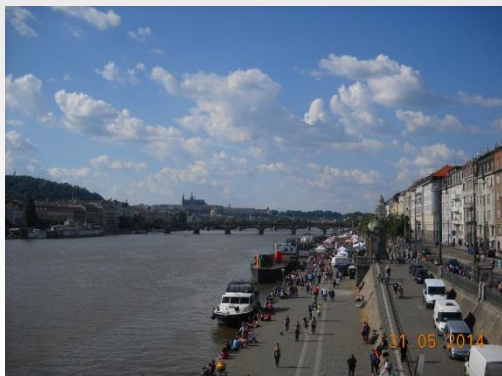




2. Rozkład pasmowy

MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA W WARSZAWIE

- w rozkładach jazdy stałych i czasowych
- obecnie rozkład pasmowy działa na linii 8 (wariant Wiatraczna – Cm. Wolski) i częściowo na liniach 17 oraz 9 i 25
- kombinacja 17 + 37 jednokierunkowa uniemożliwia pomiar punktualności w SNRT (Tramwaje Warszawskie) i utrudnia konstrukcję układu koordynacji i rozkładów jazdy w programie BusMan



1

2

3

4

5

6



3. Mniejszym częściej

PRAHA



Częstotliwość 15 minut



Częstotliwość 7,5 minuty

DPP Praha rozłącza tramwajowe składy dwuwagonowe na weekendy zwiększając udział solówek, dzięki czemu ROPID planuje większe częstotliwości kursowania pojazdów bez wzrostu ich pracy przewozowej

1

2

3

4

5

6



3. Mniejszym częściej

PRAHA



Przykłady:

- Linia 7 rano i wieczorem 10 minut zamiast 20 z obsługą przez 1 wagon
- Linia 11 w soboty i niedziele 7,5 minuty z obsługą przez 1 wagon

1

2

3

4

5

6



3. Mniejszym częściej

PRAHA



Zalety:

- znacząca poprawa oferty przewozowej dla pasażerów poprzez radykalne skrócenie średniego czasu oczekiwania na przystanku
- brak wzrostu pracy przewozowej pojazdów

1

2

3

4

5

6



3. Mniejszym częściej

MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA W WARSZAWIE

- operatywne wdrożenia w konstruowanych rozkładach jazdy w zależności od potrzeb przewozowych
- początkowo w formie badawczo-eksperymentalnej na okresy czasowych zmian w układzie komunikacyjnym
- rozmowy z przewoźnikiem Tramwaje Warszawskie w temacie rozłączania składów dwuwagonowych na pojedyncze wagony na okres weekendu lub czasowych zmian związanych z objazdami

1

2

3

4

5

6





4. Tramwaje nocne



NOČNÍ PROVOZ PID

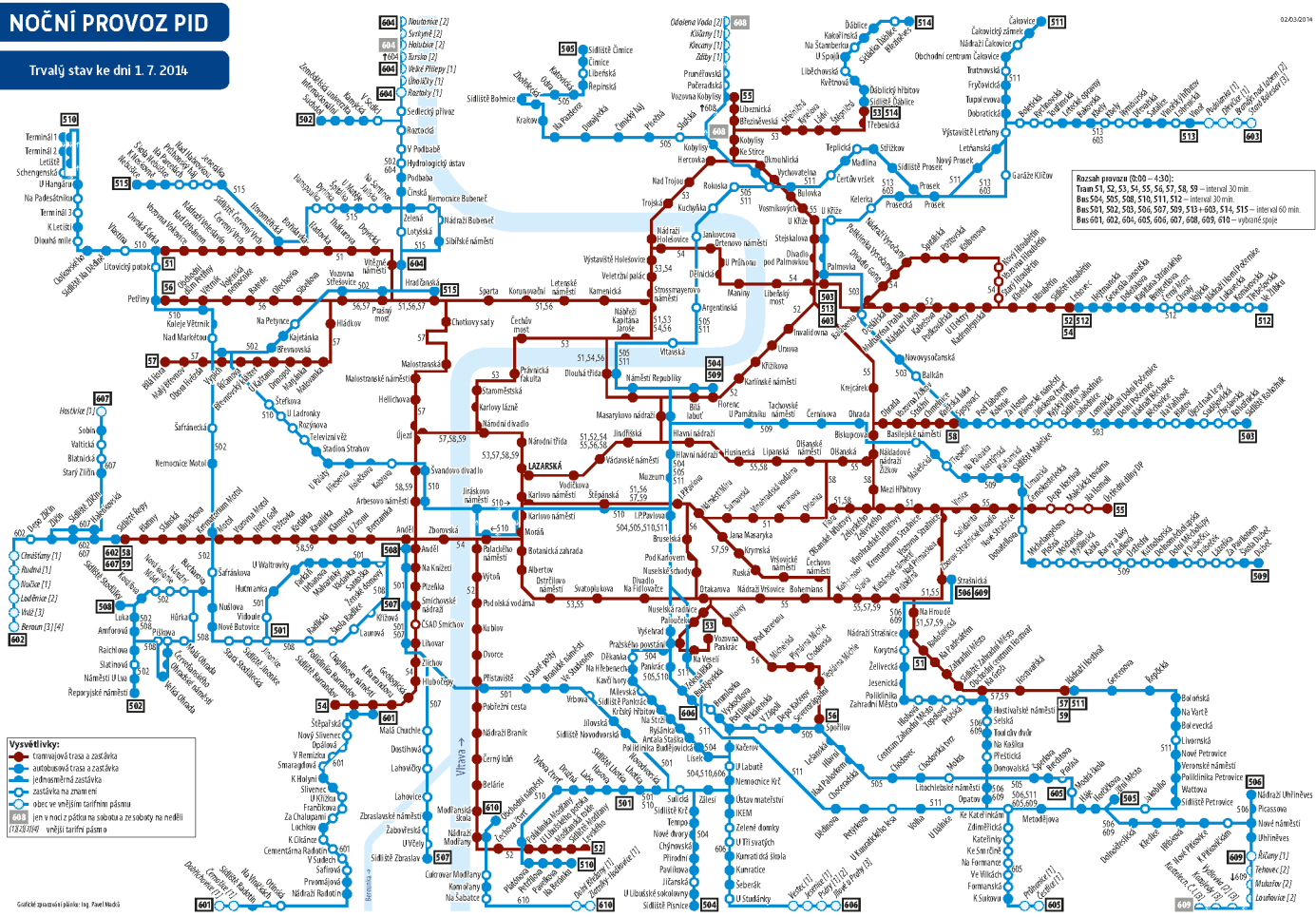
Trvalý stav ke dni 1.7.2014



PRAHA

- Legenda:**
- kamenný trasa a zastávka
 - autobusová trasa a zastávka
 - jednovázná zastávka
 - zastávka na zručen
 - obec v mezinárodním tarifním pásmu
 - jen v noční jízdě na sobotu a ze soboty na neředí
 - 600 118 48 30 40

234 704 511
www.ropid.cz



Rozsah provozu (0:00 – 4:30):
 Tram 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 – interval 30 min.
 Bus 504, 505, 508, 510, 511, 512 – interval 30 min.
 Bus 501, 502, 503, 506, 507, 509, 513 + 603, 514, 515 – interval 60 min.
 Bus 601, 602, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610 – vybrané spoje

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO W WARSZAWIE

Fabryka innowacji w komunikacji miejskiej w Warszawie





4. Tramwaje nocne

PRAHA

- podstawową rolę komunikacji nocnej w Pradze spełniają tramwaje
- autobusy tylko na przedmieściach (wyjątkowo tranzytowym korytarzem przez centrum)
- rozkłady skomunikowane na przesiadki
- szynowa komunikacja nocna na ok. 90% torowisk
- przeglądy techniczne torowisk / drobne naprawy podczas kilkugodzinnych wyłączeń ruchu, najczęściej sobota godz. 8-14
- brak spalin w powietrzu w Śródmieściu generowanych przez komunikację nocną

1

2

3

4

5

6



4. Tramwaje nocne

MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA W WARSZAWIE

- pierwsze wdrożenie (nocne kursy linii 77 i wydłużone kursowanie linii 9) przebiegło 28.VI.2014
- obecny system nocnej komunikacji oparty podstawowo na autobusach
- zasadność odciążenia wybranych ciągów komunikacyjnych tramwajami
- sukcesywne zwiększanie udziału komunikacji szynowej w nocy
- bez planów na całkowite zastąpienie autobusów w Śródmieściu



1

2

3

4

5

6





5. Tramwajowe przystanki na żądanie

PRAHA



Przykłady:

- ciąg komunikacyjny Černokostelecká – Ústřední dílny DPP
- ciąg komunikacyjny Starý Hloubětín – Nový Hloubětín



Program
Uczenie się
przez całe życie



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
W WARSZAWIE

Fabryka innowacji w komunikacji
miejskiej w Warszawie



centro
transforming public transport

1

2

3

4

5

6



5. Tramwajowe przystanki na żądanie

PRAHA



Zalety:

- skrócenie czasu jazdy
- odczucie pasażerów skrócenia czasu podróży
- oszczędności w eksploatacji technicznej pojazdów przewoźnika

1

2

3

4

5

6



Program
Uczenie się
przez całe życie



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
W WARSZAWIE

Fabryka innowacji w komunikacji
miejskiej w Warszawie



centro
transforming public transport



5. Tramwajowe przystanki na żądanie

MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA W WARSZAWIE

- planowane wdrożenie – IV kwartał 2014
- obecnie w tej kategorii działa przystanek Metro Młociny 16 dla linii 2
- wprowadzenie ciągów komunikacyjnych:
 - ✓ Annopol – Żerań Wschodni
 - ✓ Gołędzinów – Żerań FSO
- rozszerzenie systemu o przystanki:
 - ✓ Cm. Prawosławny, P+R Połczyńska, Staniewicka
- dla taboru nie wyposażonego w sygnalizację wewnętrzną dla pasażerów obowiązkowe zatrzymanie
- ograniczenie prędkości na czole przystanku do 30km/h

1

2

3

4

5

6





6. Warto wspomnieć...

PRAHA

- programy wspomagające konstrukcję i eksploatację rozkładów jazdy
 - ✓ CHAPS
 - ✓ Monitorování Provozu Vozidel



1

2

3

4

5

6



TRAMWAJOWY ROZKŁAD JAZDY - 10 cyfr, milion kombinacji

Proponowane terminy wdrożeń nowych rozwiązań

w zależności od terminów inwestycyjnych i potrzeb przewozowych

1. Model taktowania częstotliwości „8 minut”
2. Rozkład pasmowy
3. Mniejszym częściej

w realizacji od 28.VI.2014, dalszy rozwój na przestrzeni miesięcy

4. Tramwaje nocne

IV kwartał 2014

5. Tramwajowe przystanki na żądanie



Dziękuję za uwagę,

Adam Szuba

Dział Organizacji Przewozów

a.szuba@ztm.waw.pl

22 45 94 319



Program
Uczenie się
przez całe życie



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
W WARSZAWIE

**Fabryka innowacji w komunikacji
miejskiej w Warszawie**



centro
transforming public transport



Po pierwsze: Pasażer

Tomasz Wilczyński

Dział Przygotowania i Realizacji Inwestycji

t.wilczynski@ztm.waw.pl

22 45 94 271



PO PIERWSZE: PASAŻER

1. UKŁAD GEOMETRYCZNY

- czyli uprzywilejowanie komunikacji publicznej

2. INFRASTRUKTURA

- czyli wygoda pasażera, logiczna eksploatacja i dogodne przesiadki

3. METRO I OKOLICE

- czyli integracja z otoczeniem i układem komunikacyjnym

4. ROWERY

- czyli mądre współzycie różnych użytkowników przestrzeni komunikacyjnej

5. UDOGODNIENIA DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

- czyli liczą się nawet szczegóły

PODSUMOWANIE

- czyli impuls do zmian



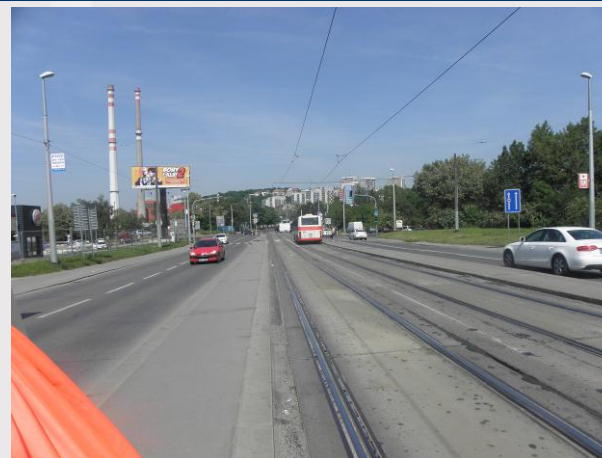


1. UKŁAD GEOMETRYCZNY

Separacja ruchu indywidualnego



Wydzielone torowisko



Trambuspas



Ominięcie przystanku



Wyjazd z przystanku

1

2

3

4

5

P





1. UKŁAD GEOMETRYCZNY

Zawężenia ulic i ograniczenia ruchu indywidualnego



Zawężenie ulicy przy przystanku



Modernizacja - uspokojenie ruchu



Tramwaj w wąskich ulicach, wspólne pasy



Ograniczenia kierunku, zakazy ruchu

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- P





1. UKŁAD GEOMETRYCZNY

Strefa pieszych i komunikacji zbiorowej



Niewydzielone torowiska, swobodny ruch



Niska prędkość, pierwszeństwo pojazdów



Odprowadzenie ruchu indywidualnego



Ograniczenia w ruchu, rozładunku

1

2

3

4

5

P





1. UKŁAD GEOMETRYCZNY

Szybki tramwaj



Całkowita separacja ruchu



Ekran, wygodne dojście na przystanki



Prawie bezkolizyjna trasa



Bezwzględny priorytet

1

2

3

4

5

P



2. INFRASTRUKTURA

Przystanki tramwajowe



Niepotączone - peron przy torach



Ograniczenia w ruchu



Połączone - szeroki chodnik



Bez sygnalizacji, pasów dla pieszych

1

2

3

4

5

P



2. INFRASTRUKTURA

Przystanki zastępcze



Nieczynna para przystanków



Stała lokalizacja, sąsiedztwo innych



Stałe informacje



Nieczynna pętla tramwajowa

1

2

3

4

5

P





2. INFRASTRUKTURA

Pętle i węzły komunikacyjne



Wsiadanie/Postój/Wsiadanie



Pętla bez pasażerów



Przystanek zbiorczy dla wsiadających



Możliwość jazdy autobusów

1

2

3

4

5

P





2. INFRASTRUKTURA

Pętla autobusowa - České Budějovice



Pętla na dachu, lokalna komunikacja dookoła



Główne wejście i kasy w centrum



Skośne stanowiska i wyjazd



Wjazd na pętlę

1

2

3

4

5

P





3. METRO I OKOLICE

Szlak i stacja - nad i pod ziemią



Architektura - plany



Architektura - wykonanie



Połączenie z obiektami, dojścia



Nad ziemią, ale nie na zewnątrz

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- P





3. METRO I OKOLICE

Szlak i stacja - nad i pod ziemią



Tunel, naturalny ekran



Układ węzła w jednym poziomie



Dogodne przesiadki



Dogodne przesiadki

1

2

3

4

5

P





3. METRO I OKOLICE

Kiss & Ride



Dla wysiadających



Wykorzystanie pasa ruchu



Wykorzystanie K+R

1

2

3

4

5

P





4. ROWERY

Organizacja ruchu



Kontrapas przy krawężniku



Kontrapas z wydzielonym postojem



Węższa ulica: pas samochodowy + rowerowy



Piktogram - prowadzenie ruchu rowerów

1

2

3

4

5

P



4. ROWERY

Organizacja ruchu



Min. 1,25m - pas, mniej - piktogram



Dopuszczenie jazdy prosto



Ruch rowerów przy zatokach przystankowych



„Wąskie gardło”

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- P

5. UDOGODNIENIA DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

Ułatwienia na przejściach



Ścieżka dla niedowidzących na pasach



Ścieżka do ściany budynku



Ścieżka do windy metra



Koniec przystanku i rozkład

1

2

3

4

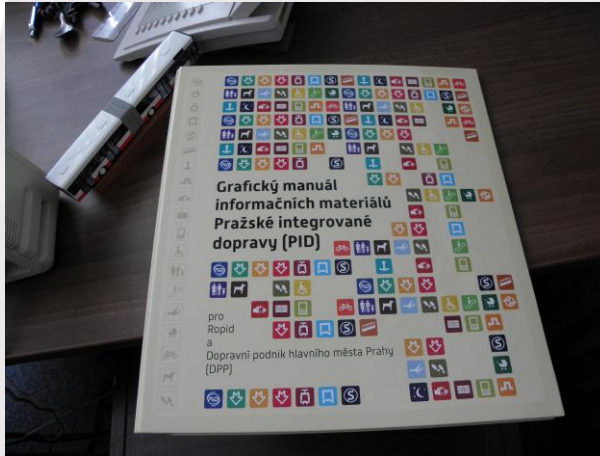
5

P

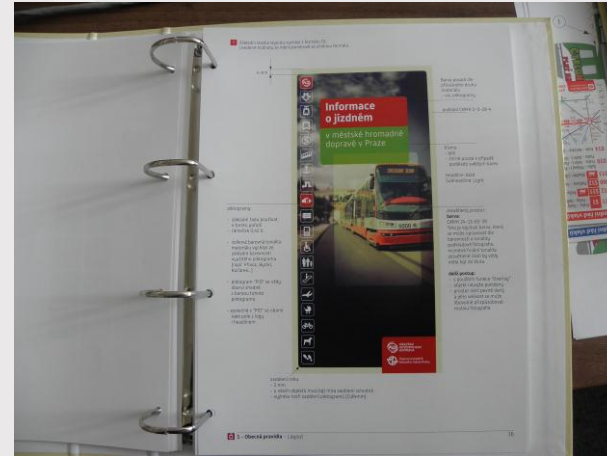


5. UDOGODNIENIA DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

Widoczność i standaryzacja informacji



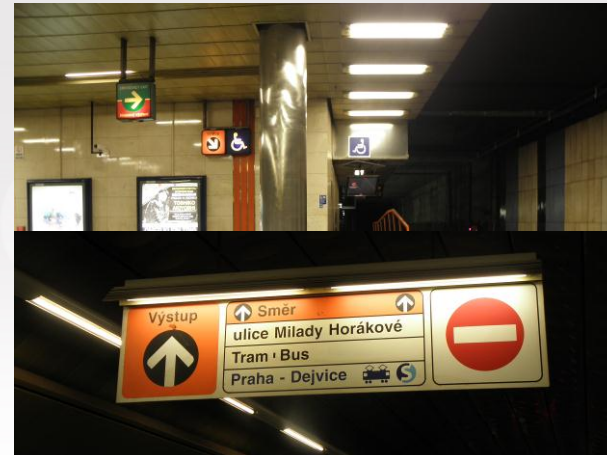
Logiczne piktogramy, wyraźne kolory



Standaryzacja broszur i ulotek



Duży nacisk na informację pasażerską



Wielkość znaków informacyjnych

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- P





PODSUMOWANIE

- Zasada uprzywilejowania komunikacji publicznej
 - Transport zbiorowy / Pieszy / Rowerzysta / Pojazd indywidualny
 - Edukacja i promowanie kultury zachowań i współistnienia
- Kompleksowe podejście do modernizacji
 - Rozpoznanie problemu i możliwe lokalizacje
 - Analiza możliwości wprowadzenia zmian
 - Identyfikacja przeszkód technicznych i prawnych
 - Szukanie rozwiązań
 - Realizacja
 - Nawet drobne szczegóły dla udogodnienia
- Standaryzacja wytycznych dla obiektów i informacji
 - Katalogi zasad, wytycznych technicznych, informacji wizualnej
- Analiza przepisów
 - Mniej restrykcji dla pieszych, np. przejście 50m od pasów
 - Bezpieczeństwo ważniejsze niż roszczenia i wygoda konkretnych grup
 - Plany zagospodarowania przestrzennego - ogólne wytyczne bez szczegółów projektowych!
- Transport przyjazną i atrakcyjną alternatywą
 - Wyższe fundusze: Więcej taboru, wytyczonych pasów, itp.
 - Tworzenie linii tramwajowych, również na węższych ulicach
 - Ograniczenie przywilejów dla pojazdów indywidualnych, jak parkowanie, dostawy, postój, straty czasowe / dogodność przesiadek, pozostawienia aut, rozwój tranzytu i obwodnic

1

2

3

4

5

P





PODSUMOWANIE



Tramwaj wzdłuż Wisły...?

1

2

3

4

5

P



Program
Uczenie się
przez całe życie



ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
W WARSZAWIE

Fabryka innowacji w komunikacji
miejskiej w Warszawie





Dziękuję za uwagę,

Tomasz Wilczyński

Dział Przygotowania i Realizacji Inwestycji

t.wilczynski@ztm.waw.pl

22 45 94 271