

PAT

WSPÓLNE PASY I PRZYSTANKI AUTOBUSOWO-TRAMWAJOWE W WARSZAWIE

dr inż. Jacek Makuch

*Instituł Inżynierii Lądowej
Politechnika Wrocławska
jacek.makuch@pwr.wroc.pl*

Idea PAT



Wrocław, ul. Grabiszyńska przy pl. Pereca

Modele rozwiązań

- **ze względu na dwa główne cele:**
 - **ułatwienie przesiadek**
 - **ominięcie korków**
- **PAT obejmujące:**
 - **tylko przystanki**
 - **tylko odcinki międzyprzystankowe**
 - **przystanki wraz z odcinkami pomiędzy nimi**
- **rozwiązania o charakterze:**
 - **punktowym**
 - **obszarowym**
 - **systemowym**

PAT na świecie



Amsterdam

PAT na świecie



Berlin

PAT na świecie



Goteborg

PAT na świecie



Mediolan

PAT na świecie



Zurich

PAT na świecie



Lizbona

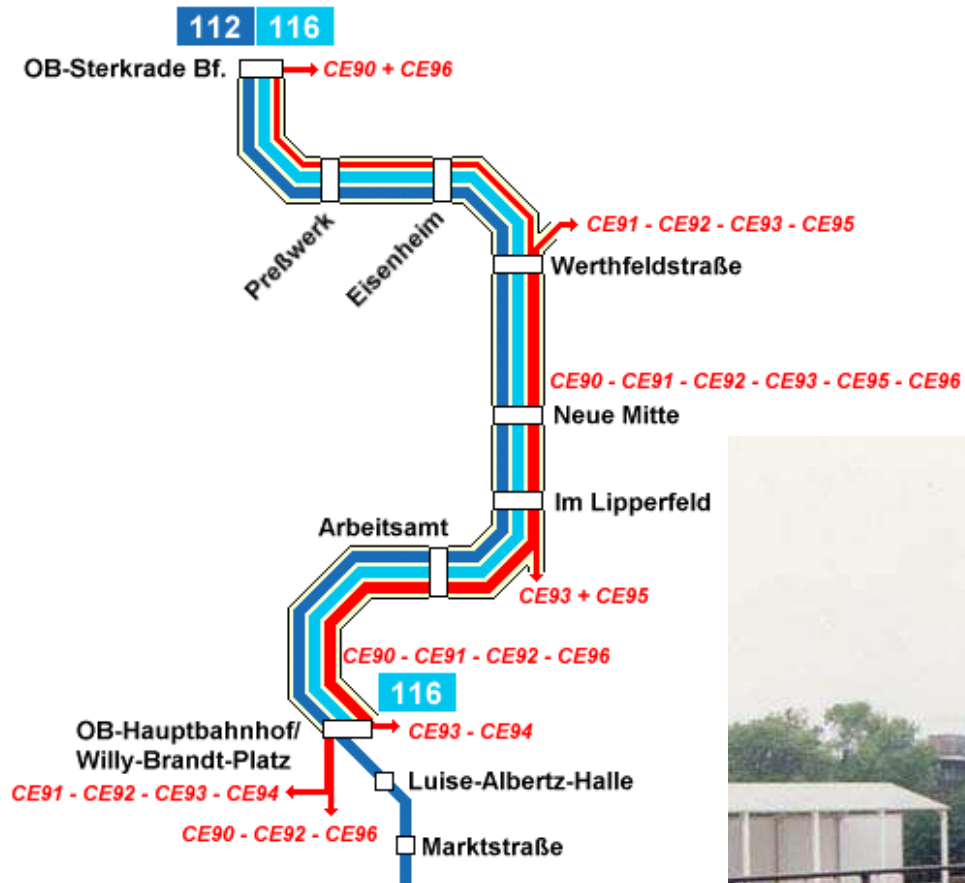
PAT na świecie



Ostrawa

Oberhausen

wspólna trasa tramwajowo-autobusowa



PAT w Polsce



Kraków



Poznań



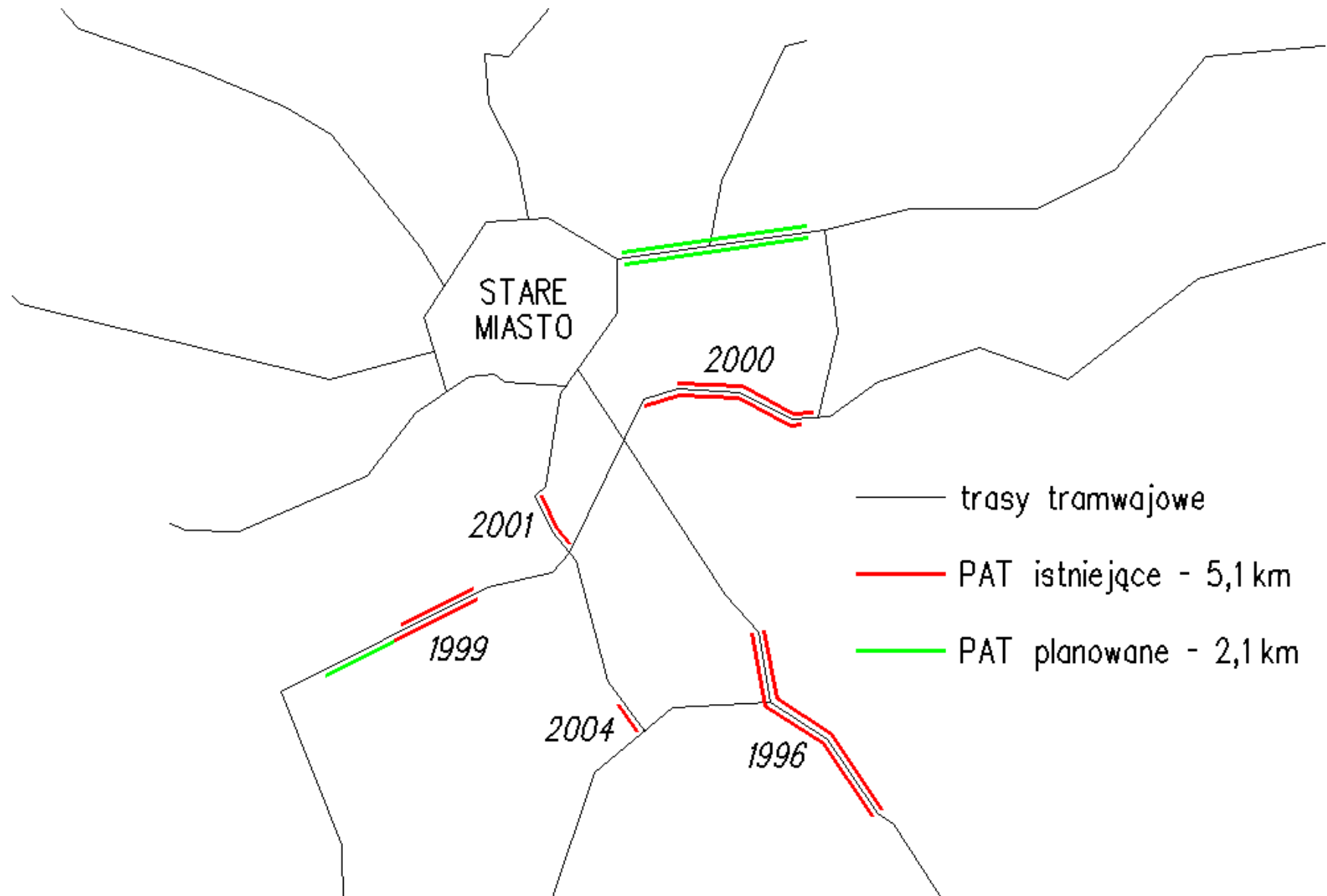
Wrocław

PAT w Poznaniu

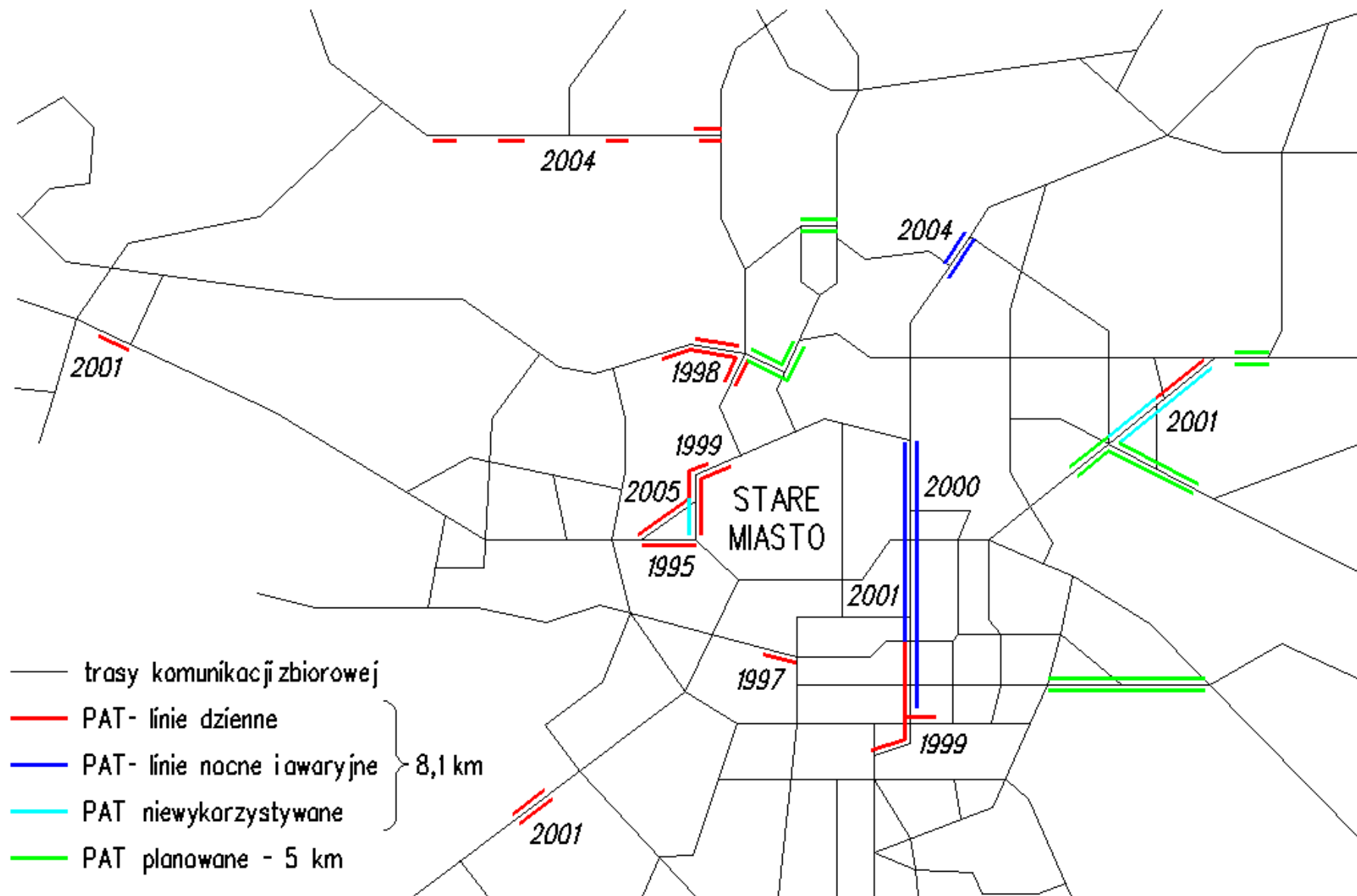


Al. Marcinkowskiego

PAT w Krakowie



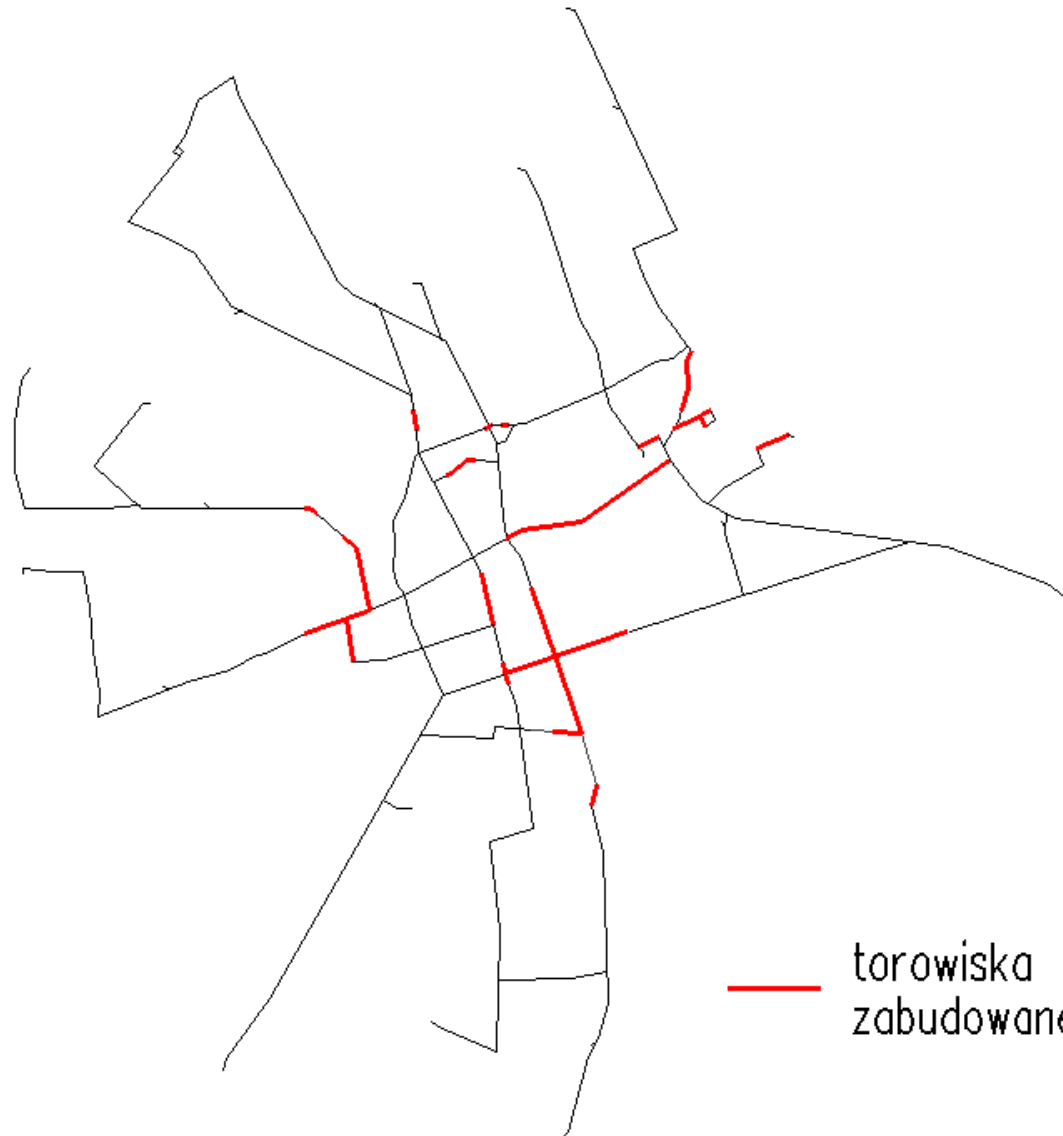
PAT we Wrocławiu



PAT
w
Warszawie

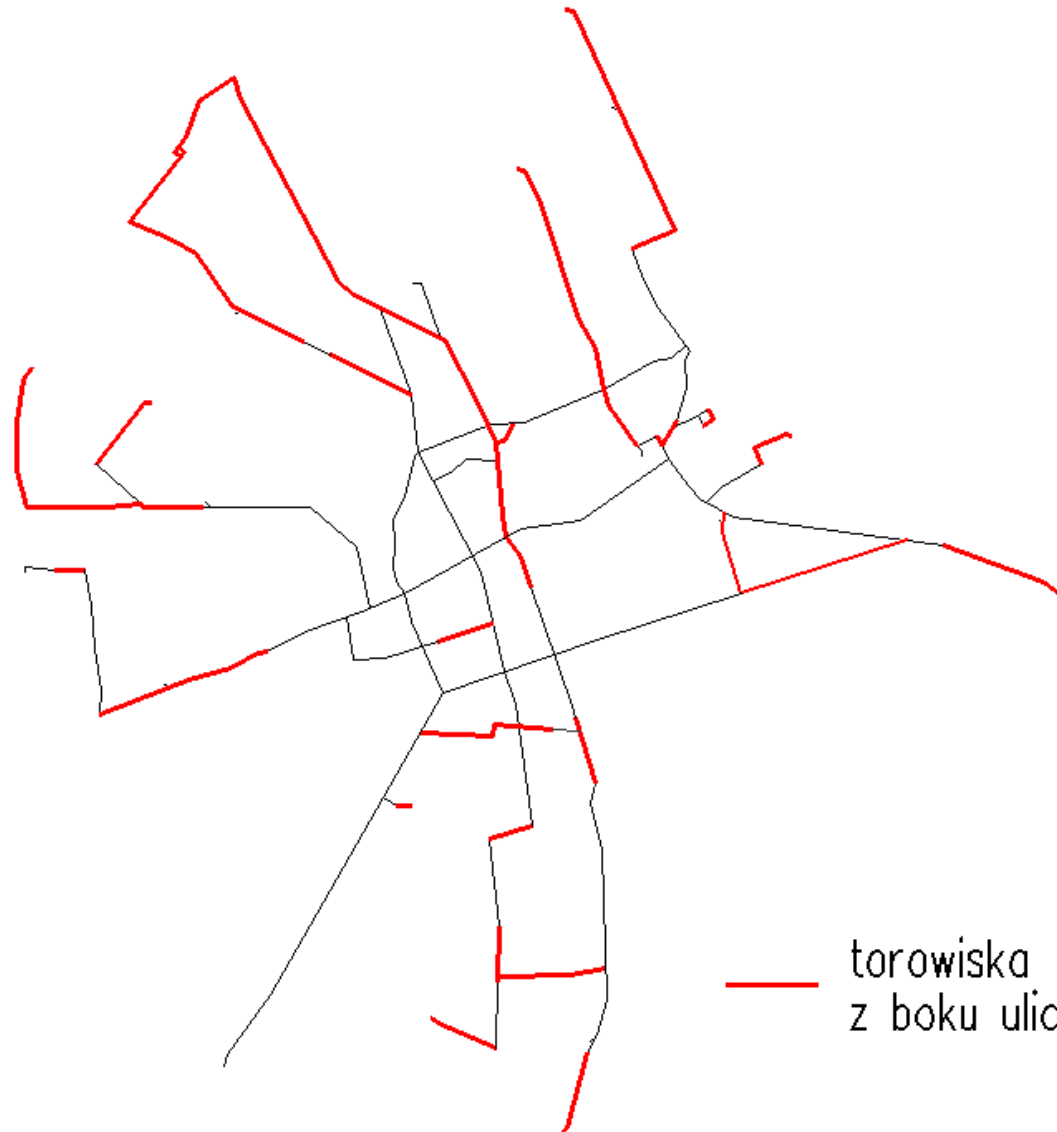
?

PRZECIWI



niski udział torowisk zabudowanych: 13%

PRZECIW



wysoki udział torowisk z boku ulic: 45%

PRZECIWIW



**wyczerpanie przepustowości głównych tras
tramwajowych w centrum**

PRZECIWIW



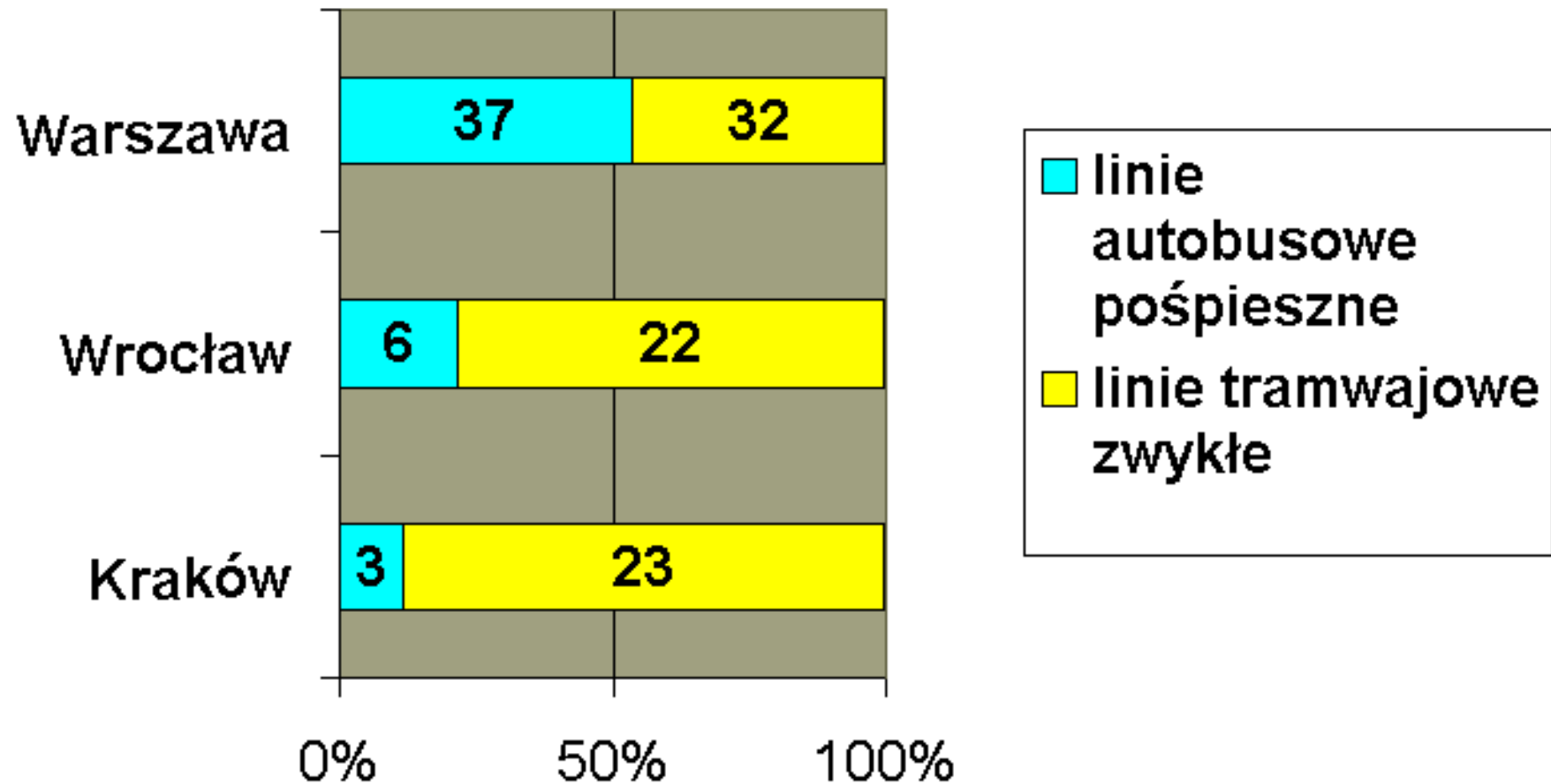
**Warszawa:
19%**

**Wrocław:
6%**

**Kraków:
1%**

**stosunkowo wysoki udział jednoczłonowych
trzyosiowych autobusów**

PRZECIWIW



stosunkowo duża liczba linii autobusowych pośpiesznych

PRZECIW

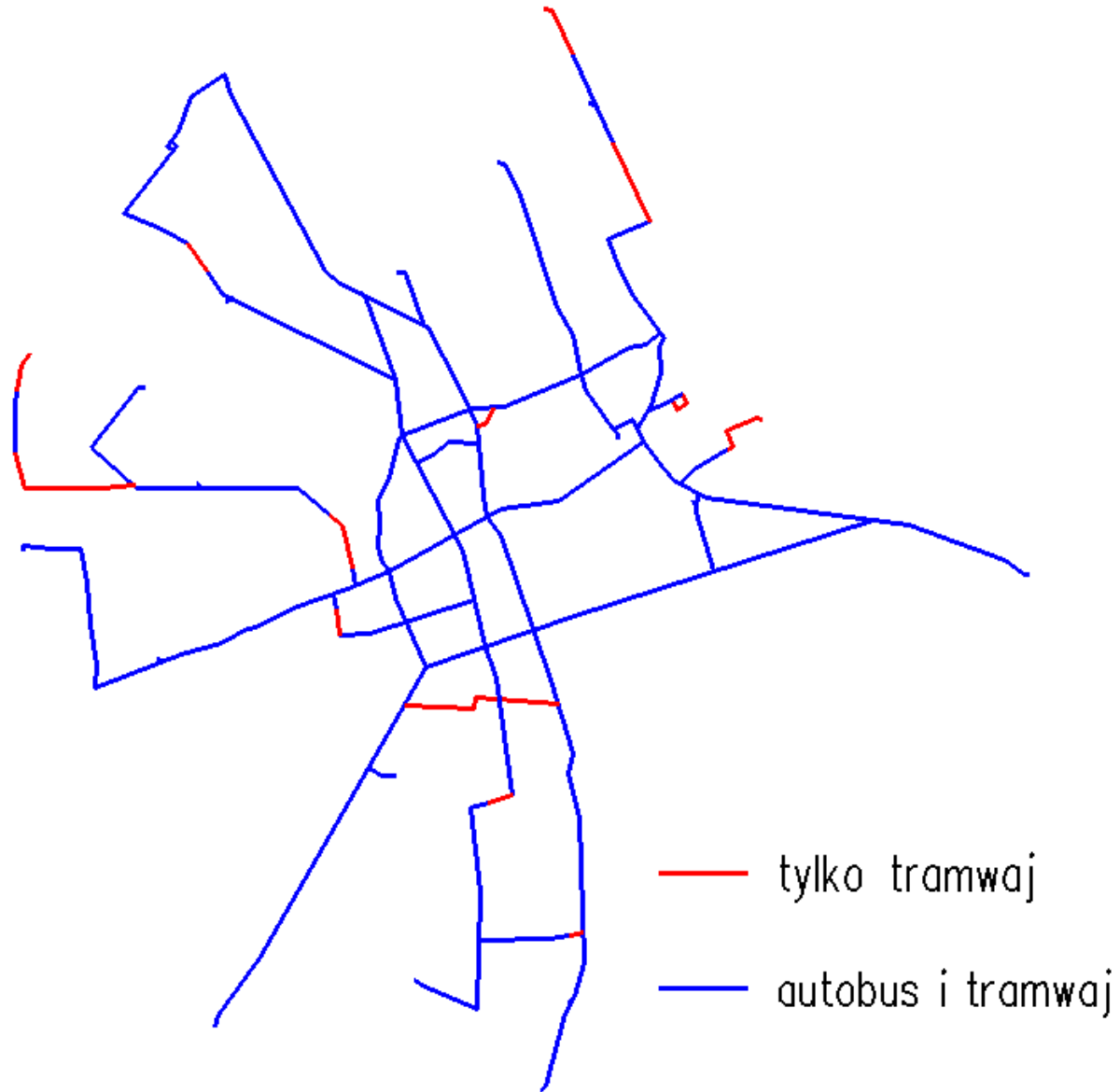


niski poziom priorytetowania komunikacji tramwajowej

PRZECIW

- **dobre parametry obecnych tras autobusowych (duży udział ulic dwujezdniowych z 2 lub 3 pasami ruchu w każdym kierunku)**
- **organizacja i sterowanie ruchem nieprzyjazne usprawnianiu komunikacji zbiorowej:**
 - niski udział sygnalizacji kierunkowych
 - brak centralnego systemu sterowania ruchem
 - marginalny zakres priorytetów dla pojazdów komunikacji zbiorowej
- **plany na przyszłość: podstawą komunikacji zbiorowej ma być transport szynowy, komunikacja autobusowa ma stanowić jedynie uzupełnienie**

ZA



pokrywanie się tras tramwajowych z autobusowymi: 90%

ZA



wysokopodłogowe
13N i 105N:

93%



niskopodłogowe
112N i 116N

7%

niski udział tramwajów niskopodłogowych

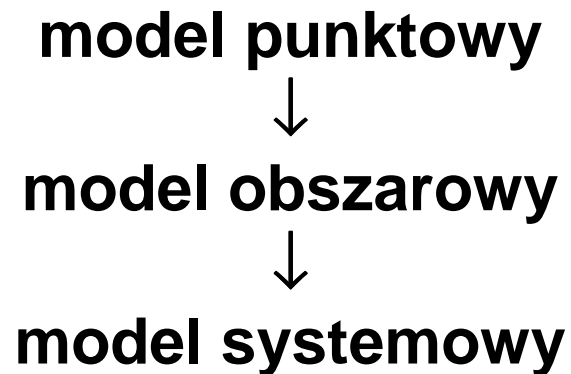
Wnioski:

- 1 Warszawa w mniejszym stopniu niż Wrocław i Kraków nadaje się do zastosowania PAT**
- 2 Pomimo to, zastosowanie PAT w Warszawie jest w stanie przynieść korzyści komunikacyjne**
- 3 W obecnym układzie najbardziej odpowiedni dla Warszawy jest model punktowy PAT**

Wnioski:

- **zagrożenia:**
 - **wzrost kongestii (konieczność zabudowy torowisk)**
 - **zmniejszenie poziomu finansowania komunikacji zbiorowej (regres w komunikacji tramwajowej)**

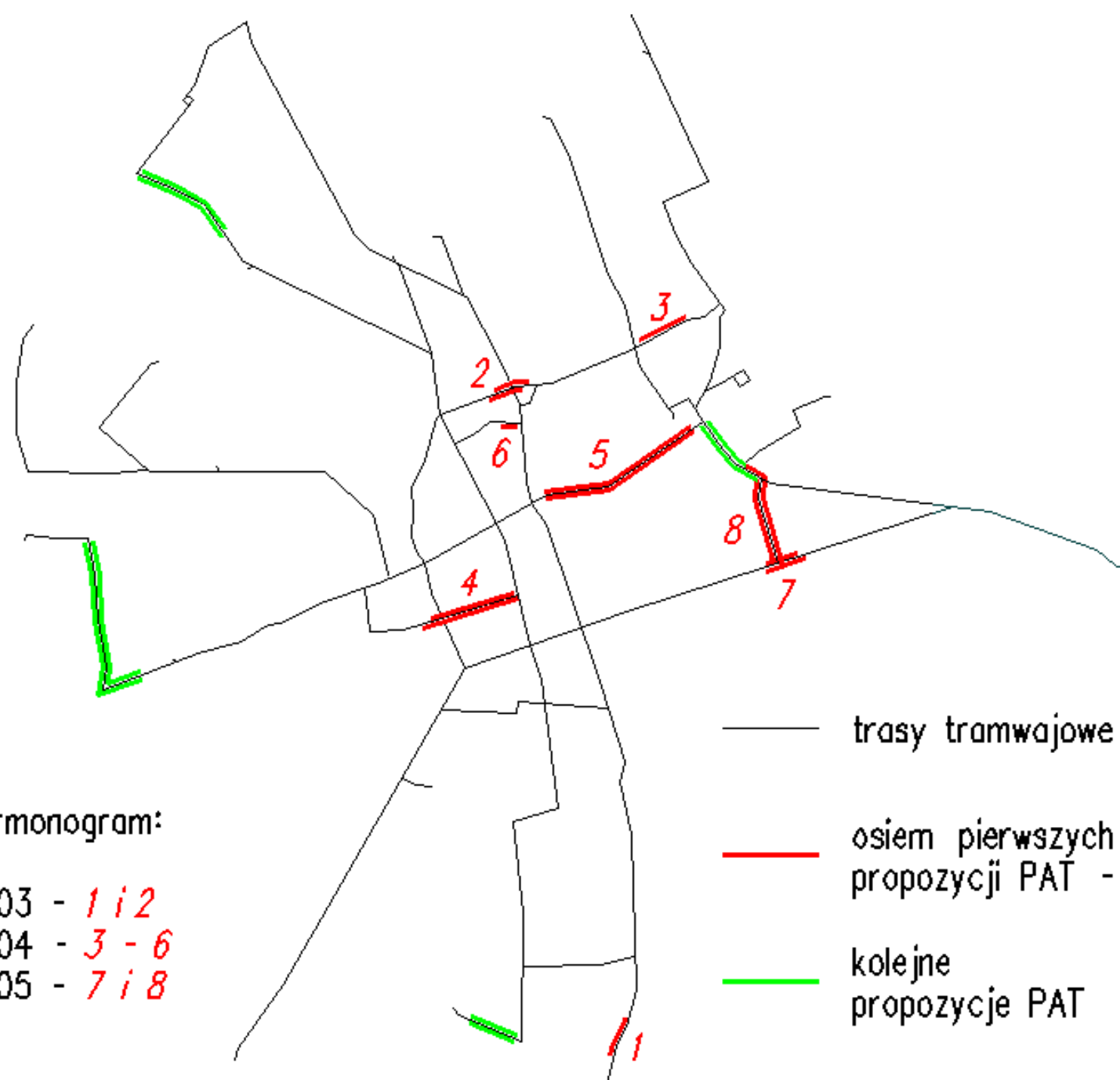
- **najbezpieczniejsze rozwiązanie:**



Dotychczasowe propozycje PAT w Warszawie

"Analiza możliwości i celowości wprowadzenia autobusów na wybrane torowiska tramwajowe w Warszawie", Zespół Doradców Gospodarczych TOR, Warszawa 2002.

- **zastosowanie PAT według modelu punktowego**
- **kryteria wyboru lokalizacji:**
 - **utrudnienia w ruchu autobusowym**
 - **rezerwy w wykorzystaniu przepustowości wydzielonych torowisk**
 - **niskie koszty adaptacji torowisk**
 - **kolizyjność PAT z innymi uczestnikami ruchu miejskiego**
 - **spójność układu linii i przystanków tramwajowych i autobusowych**
- **osiem najbardziej atrakcyjnych lokalizacji PAT**



harmonogram:

2003 - 1 i 2
 2004 - 3 - 6
 2005 - 7 i 8

- trasy tramwajowe
- osiem pierwszych propozycji PAT - 12 km
- kolejne propozycje PAT

**Żadna z ośmiu proponowanych
w Warszawie lokalizacji PAT
nie została zrealizowana !!!**

Wniosek:

nie nastał jeszcze czas mówienia o tym

gdzie

**w Warszawie należy zastosować PAT,
ale że nadal jesteśmy na etapie mówienia**

dlaczego i jak

należy to robić

- **Konieczność zmiany sposobu myślenia**
- **Możliwość zastosowania nowej, nieco „luźniejszej” formy PAT**

Zmiana sposobu myślenia

**użytkowników
systemu
transportowego**



- **polityków**
- **urzędników**
- **projektantów**
- **policji**

- **dziennikarzy**

Podstawowy sposób wydzielenia pasów ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej

- jedynie oznakowanie poziome i pionowe



efekt - niska skuteczność wydzielenia
przyczyna - środki nie stanowiące bariery fizycznej

Nagoja

nawierzchnie jezdni w odmiennym kolorze



Kraków

torowisko wydzielone separatorem



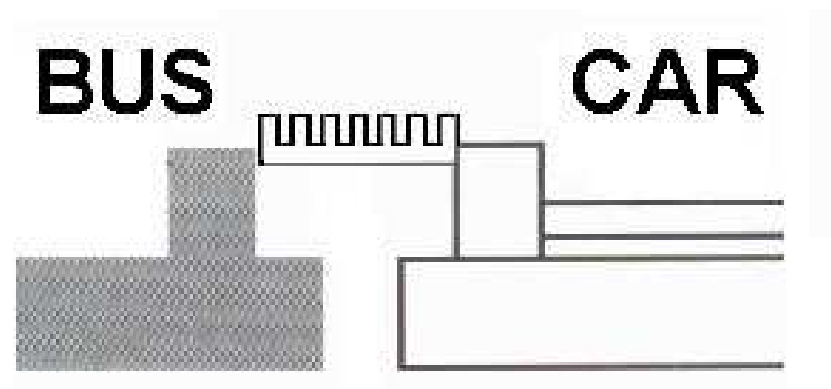
Wrocław

PAT wydzielony pasem zieleni



Leeds

nawierzchnie „odstraszające”



Amsterdam

nawierzchnnie „odstraszające”



Budapeszt

nawierzchnnie „odstraszające”



Gouda

opuszczane słupki przeszkodowe



Amsterdam szlabany



Essen

nawierzchnie niekonwencjonalne



Paryż

pasy autobusowe pod prąd ulic jednokierunkowych



Utrecht

pasy autobusowe wydzielone sygnalizacją świetlną



Utrecht

... i aktywnym oznakowaniem pionowym



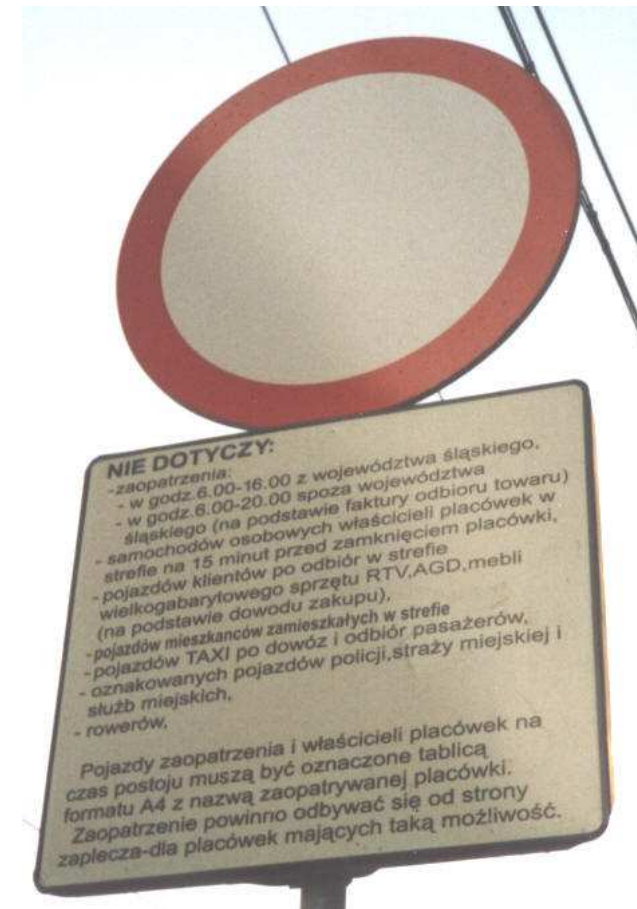
Strasbourg

ulica z priorytetem dla komunikacji zbiorowej w układzie 2+1



Warszawa, Kraków, Zabrze

ulice z „pozornym” priorytetem dla komunikacji zbiorowej



Rouen

azyle na przejściach dla pieszych



źródło: www.sutp.org/publications.aspx

**Propozycje
zmian
legislacyjnych**

Barcelona

odmienne oznakowanie poziome przejazdu tramwajowego



Bruksela

odmienne oznakowanie poziome przejazdu tramwajowego



Wrocław

nieosygnalizowany wyjazd z PAT

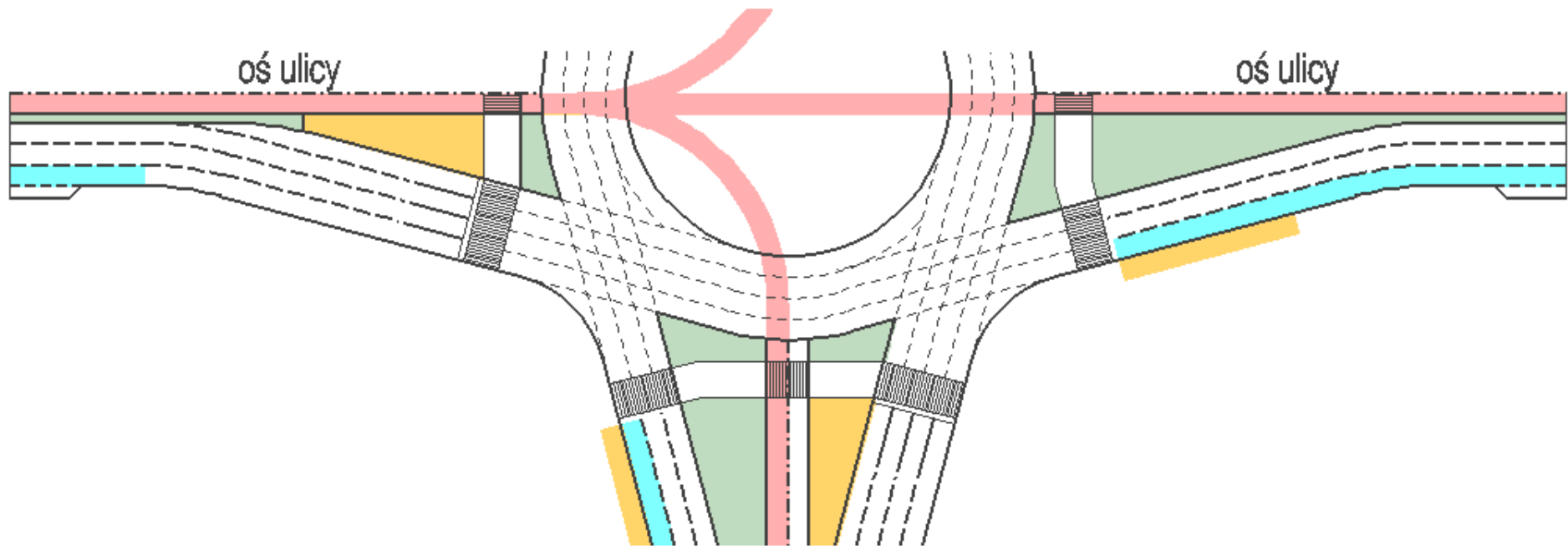


**pierwszeństwo przed samochodami mają
jedynie tramwaje - autobusy już nie !**

**Nowy model
kształtowania
infrastruktury
ulicznych środków
transportu zbiorowego**

(tramwaj, autobus, trolejbus)

model obecny



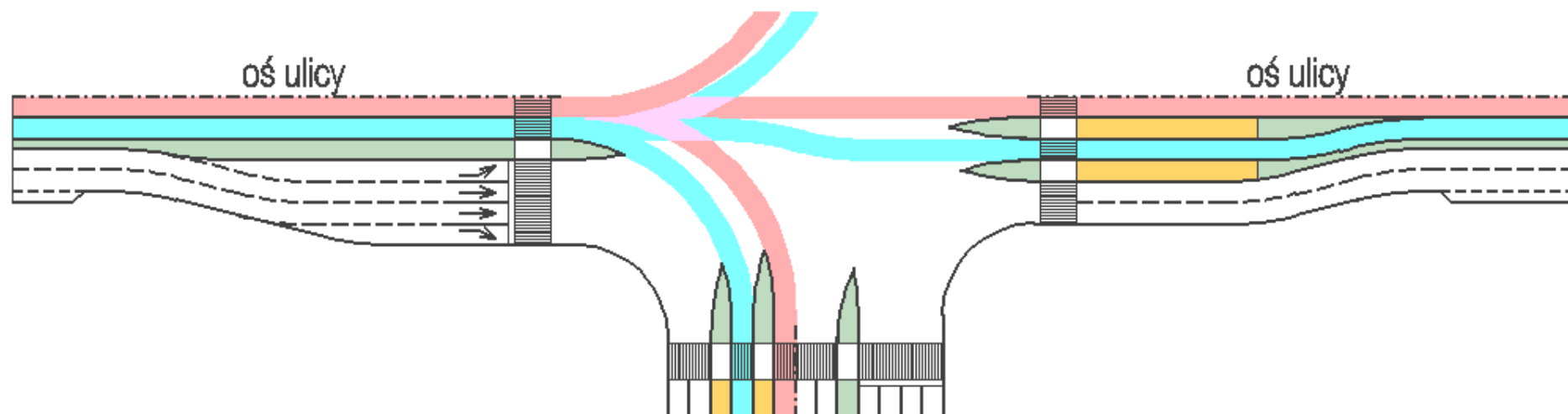
TRAM

BUS

PRZYSTANEK

PAT jako „pasy sąsiadujące”

wariant z tramwajem w środku



TRAM

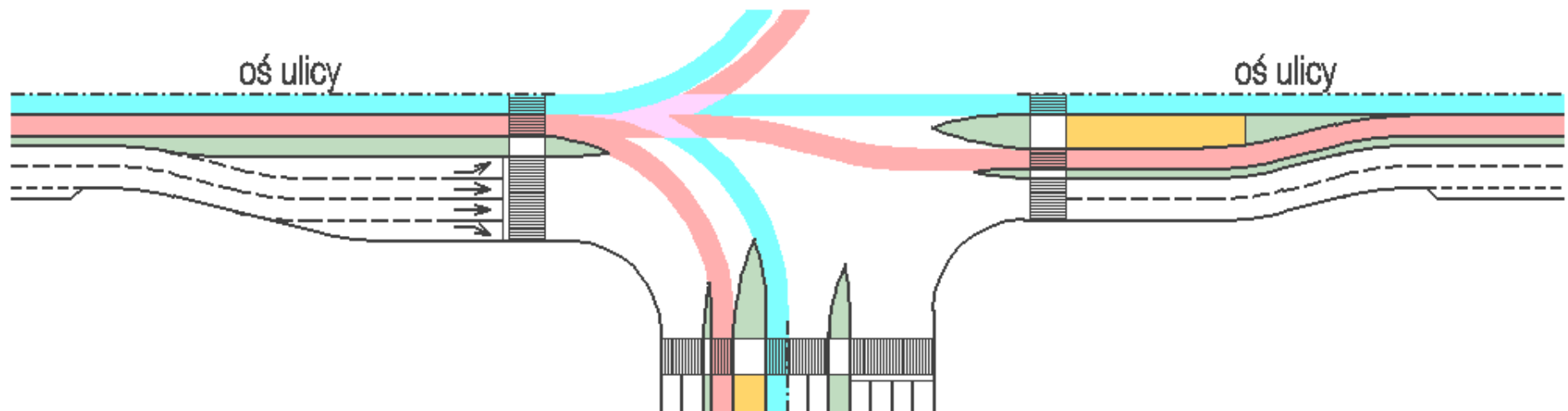
BUS

TRAM+BUS

PRZYSTANEK

PAT jako „pasy sąsiadujące”

wariant z autobusem w środku



TRAM

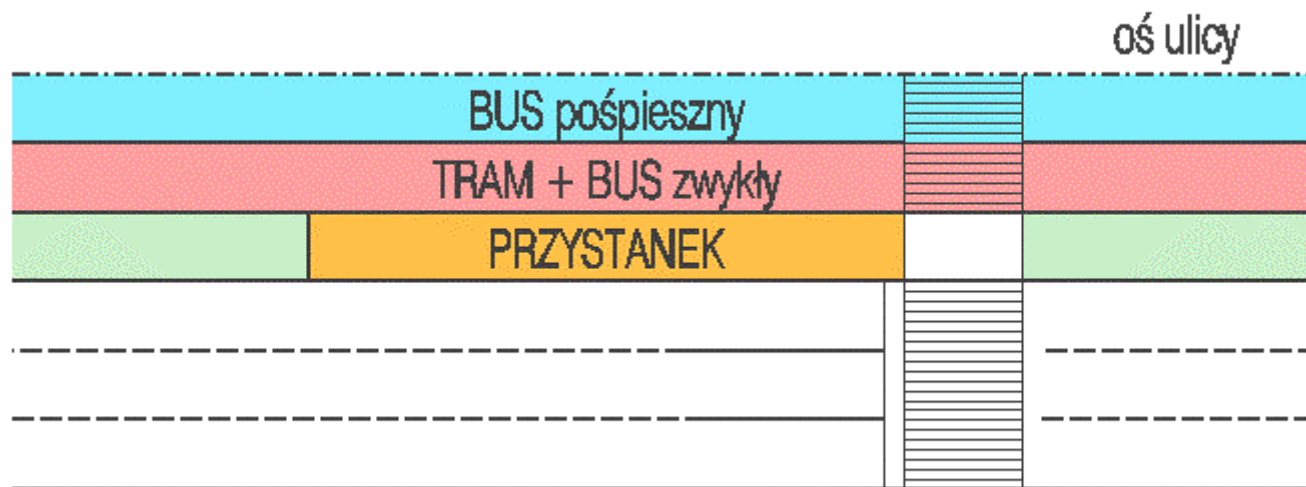
BUS

TRAM+BUS

PRZYSTANEK

PAT jako „pasy sąsiadujące”

problem blokowania linii pośpiesznych



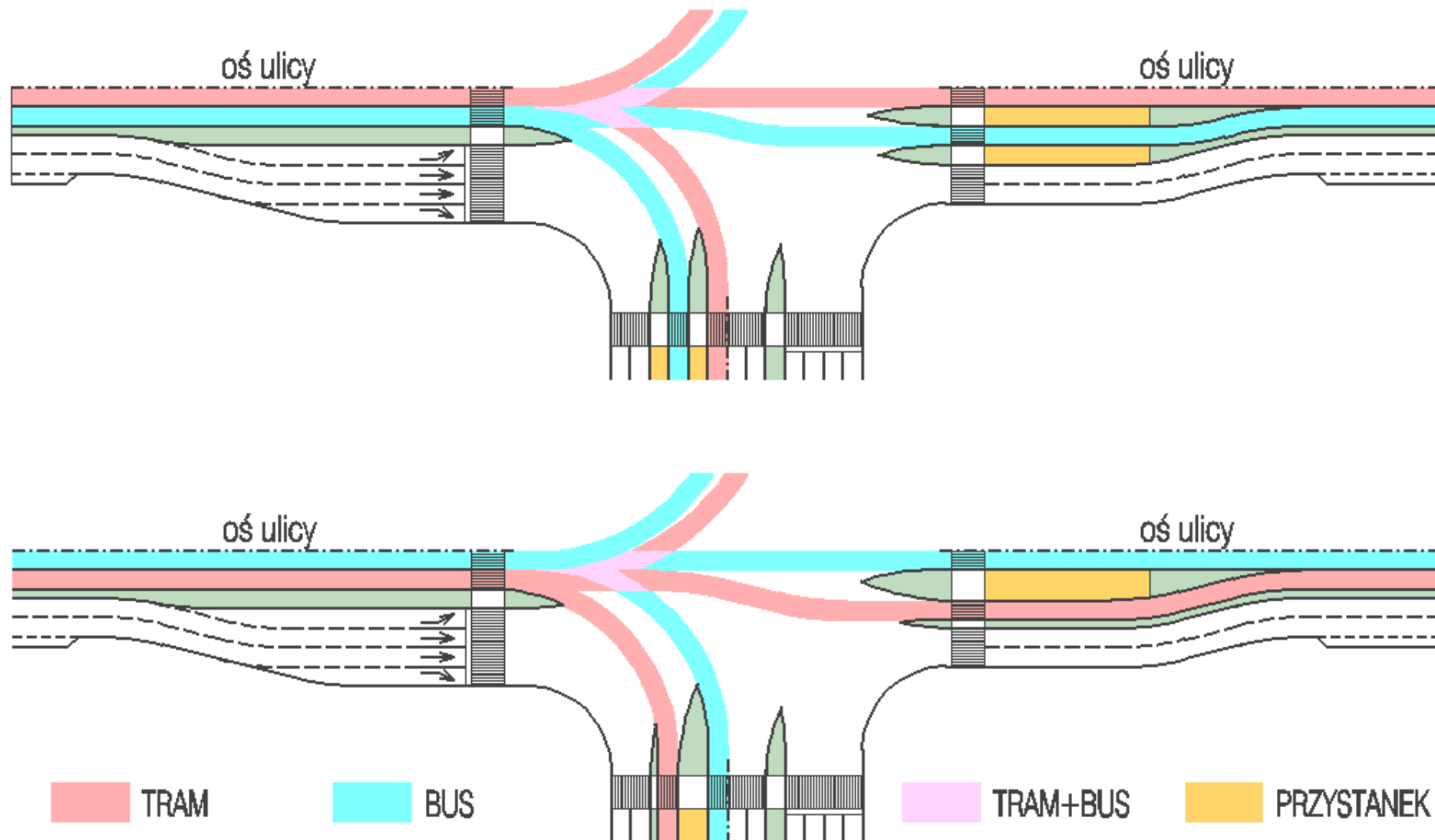
Bogota

pasy autobusowe zewnętrzne dla linii ekspresowych

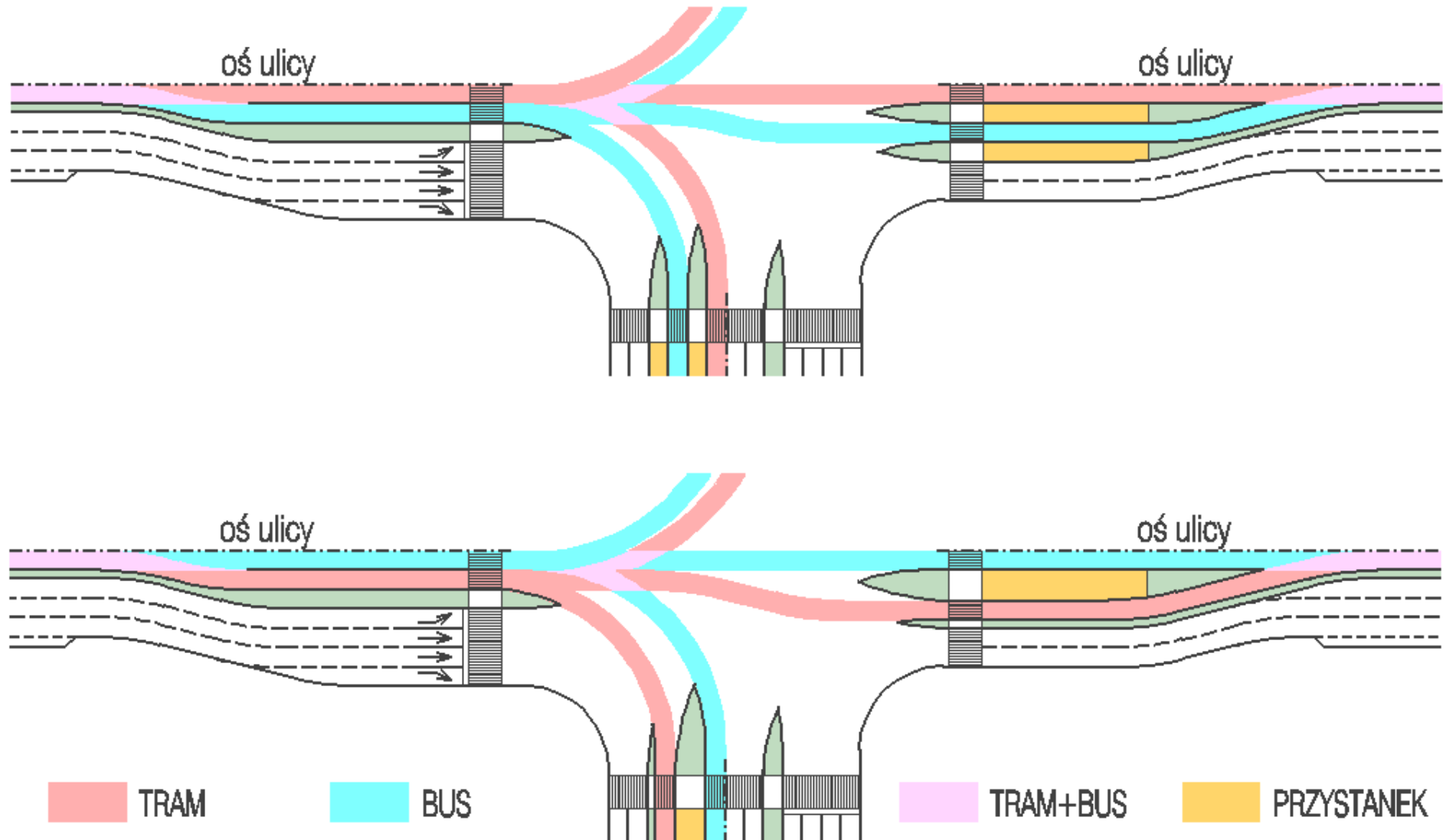


źródło: www.sutp.org/publications.aspx

PAT jako „pasy sąsiadujące”

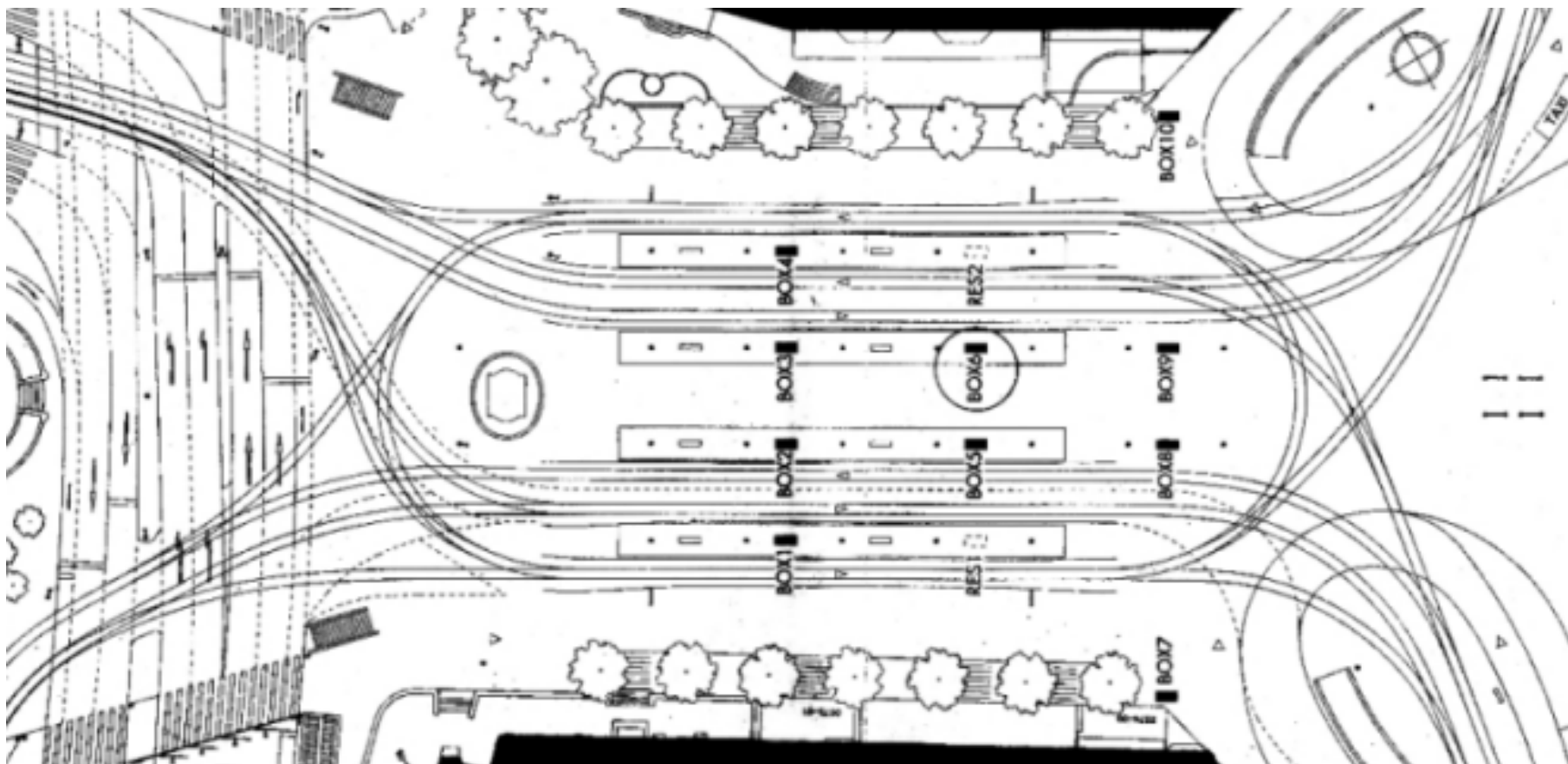


„pasy sąsiadujące” i PAT klasyczny



Bazylea

węzeł tramwajowy w układzie stacji kolejowej



źródło: Technika Transportu Szynowego 7-8/2002

Quito

wydzielone jezdnie trolejbusowe



źródło: www.sutp.org/publications.aspx

Taipei

wydzielenie pasów autobusowych wg modelu tramwajowego
rok 2000



źródło: www.itdp.org/seminar.html

Nowy model kształtowania infrastruktury ulicznych środków transportu zbiorowego:

**wydzielenie z ruchu ogólnego pewnej przestrzeni
przekroju poprzecznego ulicy w postaci grup pasów
ruchu przeznaczonych wyłącznie dla ulicznych
pojazdów komunikacji zbiorowej (tramwajów,
autobusów i trolejbusów) wraz z zapewnieniem im
priorytetu w sterowaniu ruchem, ale bez narzucania z
góry ostatecznej konfiguracji wykorzystania tych
pasów (przydzielenia konkretnym rodzajom pojazdów),
co powinno być w znacznej mierze dowolne, zależne
od konkretnych potrzeb**

Podsumowanie

- **Doświadczenia z dotychczasowego wdrażania PAT w Warszawie pokazują, że konieczna jest zmiana sposobu myślenia osób odpowiedzialnych za kształt i wizerunek systemu transportowego**
- **Dla Warszawy możliwe jest zastosowanie PAT według modelu obszarowego, a nawet systemowego dzięki połączeniu rozwiązań PAT w formach:**
 - **klasycznej**
 - **pasów sąsiadujących**
 - **pasów autobusowych wydzielonych według modelu tramwajowego**

Korzyści wynikające ze stosowania PAT

Wrocław - ul. Dubois

