

# STOSOWANIE PRIORYTETÓW DLA POJAZDÓW TRANSPORTU ZBIOROWEGO W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE WSPÓLNYCH PASÓW AUTOBUSOWO-TRAMWAJOWYCH W KRAKOWIE<sup>1</sup>

**PIOTR DERA**

mgr inż., Zarząd Infrastruktury  
Komunalnej i Transportu  
w Krakowie, 31-586 Kraków,  
ul. Centralna 53,  
tel. +48 12 616 74 45,  
pdera@zikit.krakow.pl

**Streszczenie.** Rosnąca liczba pojazdów samochodowych, a co za tym idzie zwiększające się zatłoczenie ulic przyczyniło się do pogorszenia jakości komunikacji tramwajowej i autobusowej na początku lat dziewięćdziesiątych ostatniego stulecia. Zjawisko to było przyczyną zastosowania priorytetów w ruchu dla pojazdów transportu zbiorowego w celu poprawy jej atrakcyjności i zachęcenia potencjalnych pasażerów do korzystania z tego rodzaju transportu. W artykule przedstawiono na tle polityki transportowej miasta rozwiązania stosowane w Krakowie w zakresie wydzielonych pasów tramwajowo-autobusowych, w szczególności rozwiązania w zakresie integracji komunikacji tramwajowej i komunikacji autobusowej (wspólne pasy tramwajowo-autobusowe). Dokonano też oceny zastosowanych rozwiązań.

**Słowa kluczowe:** transport pasażerski, transport zbiorowy, priorytety dla transportu zbiorowego

## Wprowadzenie

Transport zbiorowy jest jednym z najważniejszych podsystemów, szczególnie dużych aglomeracji. Od jej niezawodności i sprawności w dużym stopniu zależy jakość życia mieszkańców. Możliwość szybkiego i sprawnego przemieszczenia się mieszkańców miasta w znaczny sposób wpływa na sprawne funkcjonowanie organizmu miejskiego.

Negatywne skutki gwałtownego wzrostu motoryzacji w Polsce, którego początki przypadają na początek lat 90., pojawiły się szczególnie w dużych miastach. Wzrastające zatłoczenie ulic, a w konsekwencji wydłużający się czas przejazdu, niekorzystnie wpłynęło na funkcjonowanie publicznej komunikacji zbiorowej. Na porządku dziennym stało się blokowanie pojazdów komunikacji tramwajowej przez pojazdy samochodowe czy poruszanie się pojazdów komunikacji autobusowej w korkach.

Stosowane w latach dziewięćdziesiątych, zwłaszcza w pierwszej połowie, rozwiązania w zakresie transportu zbiorowego, jak i sterowania ruchem przy braku jego preferencji wpłynęło na pogorszenie się warunków podróżowania w pojazdach komunikacji zbiorowej, co przełożyło się na znaczny wzrost podróży realizowanych przez pojazdy komunikacji indywidualnej kosztem komunikacji zbiorowej, powodując jeszcze większe zatłoczenie ulic w miastach, w tym również w Krakowie.

Celem artykułu jest przedstawienie rozwiązań stosowanych w Krakowie, mających na celu poprawę funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego poprzez zastosowanie rozwiązań w szczególności w zakresie wydzielonych z ruchu ogólnego pasów tramwajowo-autobusowych.

## Polityka transportowa w Krakowie w zakresie transportu zbiorowego

Polityka transportowa dla Krakowa [2] przyjęta uchwałą Rady Miasta Krakowa dnia 8 stycznia 1993 roku i zaktualizowana w 2007 roku [3] została oparta na zasadach zrównoważonego rozwoju systemu transportowego miasta, jednocześnie określając jako jedną z podstawowych zasad priorytety w ruchu dla pojazdów transportu zbiorowego, z równoczesną ograniczoną swobodą korzystania z samochodu w niektórych strefach centrum miasta, stanowiących obszar tzw. Śródmieścia funkcjonalnego[1]. Celem ich zastosowania miało być ułatwienie funkcjonowania transportu zbiorowego w warunkach rosnącego zatłoczenia ulic, a tym samym poprawienie atrakcyjności tego sposobu podróżowania. Realizacja przyjętych zasad miała następować m.in. poprzez zastosowanie rozwiązań zapewniających priorytet, takich jak: wydzielone pasy ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej (dążenie do oddzielenia ruchu tramwajowego od ruchu samochodowego, z możliwością wspólnego poruszania się z autobusami komunikacji zbiorowej) oraz sygnalizacje świetlne reagujące na pojawienie się pojazdów komunikacji miejskiej. Zaplanowano, iż generalnie realizację priorytetów dla transportu publicznego, utrzymanie punktualności i regularności jego funkcjonowania, ograniczenie dostępności samochodów do Śródmieścia, przeciwdziałając jego zatłoczeniu i zapewniając równowagę przepustowości oraz usprawnienie przepływu ruchu w dostosowaniu do zmieniających warunków, zapewni efektywny system sterowania ruchem.

## Priorytety w miejskim transporcie zbiorowym – stosowane rozwiązania

Przełomowym momentem zastosowania priorytetów w ruchu dla komunikacji zbiorowej w Krakowie był remont mostu Dębnickiego w 1997 roku i uruchomienie tymczasowego mostu Lajkonik. Władze miasta, obawiając się znacznych utrudnień komunikacyjnych na jednej z najważ-

<sup>1</sup> © Transport Miejski i Regionalny, 2013.

niejszych arterii w mieście, po której porusza się znaczna ilość linii autobusowych o dużej częstotliwości, podjęty przełomową decyzją o wydzieleniu na znacznym odcinku alei Trzech Wieszców pasa przeznaczanego wyłącznie dla ruchu pojazdów transportu zbiorowego oraz taksówek.

Wykorzystując pozytywną ocenę społeczeństwa dla tego rozwiązania, postanowiono wdrożyć po remoncie pas autobusowy o długości około 1100 metrów i w kolejnych latach prowadzić działania w celu wydzielenia pasa autobusowego na całej długości alei poprzez dalszą modernizację jezdni.

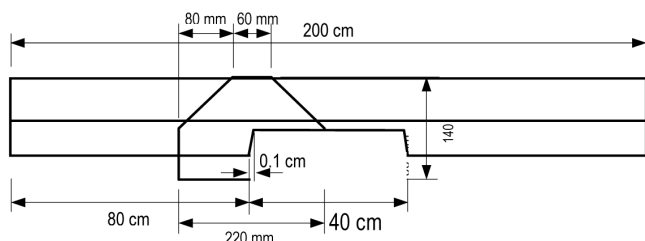
W 1999 roku wprowadzono w mieście eksperymentalne rozwiązanie poprzez zastosowanie separatora torowiska tramwajowego w ulicy – specjalnie skonstruowanego w tym celu niskiego krawężnika. Rozwiązanie takie pojawiło się na ulicy Westerplatte. Późniejsze badania potwierdziły jego skuteczność w usprawnieniu ruchu pociągów tramwajowych, eliminując pojazdy samochodowe z torowiska, które wcześniej było notorycznie blokowane przez kierowców. W późniejszym okresie zostało stosowane do tworzenia wspólnych pasów tramwajowo-autobusowych na ciągach komunikacyjnych.

### Charakterystyka niskich separatorów torowisk tramwajowych

Brak uregulowań prawnych oraz doświadczeń w stosowaniu tego typu rozwiązań budził wiele wątpliwości i niejasności. W rezultacie zdecydowano się na zastosowanie żelbetowych prefabrykatów o dużej wytrzymałości, trwale związanych z podłożem w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem, lecz w razie potrzeby umożliwiający demontaż.

W celu zwiększenia czytelności początek odcinka segregacji ruchu z zastosowaniem separatora wyposażono w pylon ostrzegawczy z miniaturą znaku C-9. Omawiane urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być wyposażone w przepusty wody opadowej ułatwiające jej odprowadzenie do kanalizacji deszczowej. Należy zaznaczyć, że separator powinien być tak skonstruowany, aby możliwe było jego przejechanie.

Podstawowe dane techniczne przedstawione są na rys. 1 i w tabeli 1.



Rys. 1. Podstawowe dane techniczne separatora toru tramwajowego pojazdów ulicy

Tabela 1

Wymiary gabarytowe separatorów U-26		
Maksymalna wysokość $h$	Długość $l$	Maksymalna szerokość $w$
200	700 – 800	400
100	400 – 500	280
70	150 – 200	150

Korzyści wynikające z użytkowania separatorów zostały po latach zauważone i uwzględnione w załączniku nr 4 zatytułowanym „Urządzenia Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego” do projektu Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Infrastruktury) w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Separator ruchu U-26 stosuje się przede wszystkim w celu przeciwdziałania niepożądanemu (niekontrolowanemu) przejeżdżaniu na część drogi wyłączoną z ruchu ogólnego pojazdów samochodowych, w tym również ciągi piesze i rowerowe. Separator należy stosować w szczególności tam, gdzie wyznaczenie pasów ruchu za pomocą znaków poziomych jest niewystarczające dla zapewnienia bezpieczeństwa i płynności ruchu w związku z powadzonymi robotami w pasie drogowym jak również jako stałe urządzenie bezpieczeństwa. Separator może być stosowany jako:

- ciągłe U-26a,
- punktowe U-26b.

Dopuszcza się układanie separatorów U-26a barwy białej do oddzielania pasa ruchu przeznaczanego wyłącznie dla pojazdów komunikacji publicznej, np. torowiska tramwajowego, pasa autobusowego lub wspólnego pasa tramwajowo-autobusowego. Obecnie oprócz separatorów z betonu stosuje się również separatory wykonane z tworzyw sztucznych czy gumy.

Oprócz separatorów do oddzielenia ruchu również można stosować separatory uchylnie U-24 (rys. 2), po których można przejechać w razie konieczności np. karetką czy innym pojazdem uprzywilejowanym. Wadą stosowania tego rozwiązania jest niska trwałość tego typu separatorów, co w utrzymaniu przekłada się na konieczność częstego uzupełniania wyłamanych czy zniszczonych ich elementów, zwłaszcza po zimie (pługi odśnieżające jezdnie wyrwywają elementy uchylnie lub nawet całe separatory). Jeśli znaczna część elementów jest zniszczona, to wtedy nie spełniają swojego zadania, tj. odseparowania ruchu ogólnego od ruchu pojazdów komunikacji miejskiej.



Rys. 2.  
Separator uchylny U-24

### Zastosowanie preferencji dla pojazdów transportu zbiorowego poprzez zmianę organizacji ruchu w centrum miasta

Podstawą wdrożenia nowej organizacji ruchu w Krakowie było opracowanie *Projektu zmian w organizacji ruchu w Śródmieściu Krakowa* [5], przygotowane przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska we współpracy z Zarządem Dróg i Komunikacji w Krakowie, podstawą którego była

koncepcja systemowego rozwiązania wykonana przez poznańskie Biuro Inżynierii Transportu pod kierunkiem A. Krycha w 1999 roku, pt. *Projekt organizacji ruchu w Śródmieściu Krakowa* [4]. Opracowanie to zawierało systemowe rozwiązania organizacji ruchu, dotyczące segregacji transportu zbiorowego i indywidualnego. Autorzy uznali, iż preferencja dla transportu zbiorowego na poziomie organizacji ruchu powinny się wiązać ze strefowaniem dostępu, obejmującym restrykcje dla samochodów i priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej. W szczególności zespół zaproponował:

- na promienistych ulicach pomiędzy pierwszą i drugą obwodnicą, takich jak Karmelicka, Długa, Piłsudskiego, Stradomska, Zwierzyniecka zasady ruchu jak dla stref zamieszkania;
- wyznaczenie pasów autobusowych po obu stronach alei Trzech Wieszczów na odcinku pomiędzy ulicami Kościuszki i Prądnicką (praktycznie ten postulat został już zrealizowany w całości), przy równoczesnym zastosowaniu systemu sterowania ruchem zapewniającym dodatkowo priorytety w komunikacji zbiorowej;
- priorytety na wszystkich skrzyżowaniach w Śródmieściu wyposażonych w sygnalizację świetlną, przez które kursują pojazdy KZ;
- wydzielenie torowisk tramwajowych na całej długości pierwszej obwodnicy, jak również na ulicy Lubicz tak jak to zrobiono już wcześniej na ulicy Westerplatte, poprzez zastosowanie wyżej opisanego separatora z możliwością poprowadzenia na wydzielonym torowisku komunikacji autobusowej;
- zastosowanie dobrze dobieranych społecznie zintegrowanych przystanków tramwajowo-autobusowych.

Uwzględniając skuteczność segregacji pojazdów komunikacji miejskiej z ruchu ogólnego, a zwłaszcza skuteczność tzw. fizycznego odgraniczenia pasów za pomocą niskiego krawężnika tzw. separatora w stosunku do oddzielenia poprzez malowanie białej linii na jezdni, zdecydowano w Krakowie, że tam, gdzie dochodzi do blokowania pojazdów, będzie stosowane rozwiązanie w postaci fizycznej separacji ruchu.

Zaletą stosowania separacji wyłącznie poprzez malowanie, w przypadku jezdni wielopasowych, jest łatwość jego wprowadzenia: wystarczy projekt organizacji ruchu kilka znaków poziomych (tzw. F-ek) i farba.

W przypadku wprowadzenia separacji ruchu przy wykorzystaniu fizycznego separatora (U-26) konieczne jest pozostawienie minimalnej szerokości pasa ruchu dla pojazdów samochodowych, która w zależności od ruchu i kategorii jezdni musi minimum wynosić 2,75 metra, a według zaleceń powinna wynosić 3,5 metra, uwzględniając dodatkowo szerokości ruchu pasa autobusowego 3,5 metra, determinując w szczególności stosowanie tego typu rozwiązań do separacji torowisk od ruchu ogólnego.

### **Integracja komunikacji tramwajowej i komunikacji autobusowej poprzez wspólne pasy tramwajowo-autobusowe**

W Krakowie zrealizowano również zaczerpnięty z krajów zachodnich pomysł wykorzystania torowisk również jako

pasy autobusowe. Rozwiązanie polegające na poruszaniu się autobusów po torowisku szybko zyskało zwolenników. Wprowadzenie tego typu rozwiązania wymaga dostępności pasa drogowego o odpowiedniej szerokości, ponieważ autobusy mają inną skrajnię, jeśli chodzi o szerokość (pas ruchu dla autobusów winien wynosić przeszło 3 metry), co wymaga rozsunięcia torowiska (zwiększenie odległości między tokami szynowymi w przeciwnych kierunkach), wpływając na zmniejszenie miejsca na pas ruchu dla innych użytkowników, co wymaga poszerzenia jezdni. W związku z powyższym rozwiązanie to stosuje się głównie przy przebudowie torowisk wraz z ulicami i niejednokrotnie odbywa się kosztem chodnika, zielenca czy zwężenia pasa ruchu dla pozostałych użytkowników lub wręcz jego likwidacji, co jest niepopularne i niestety wiąże się z utrudnieniami dla pozostałych użytkowników.

Brak miejsca w wielu obszarach w Krakowie uniemożliwia wprowadzenie takiego rozwiązania, zwłaszcza w centrum miasta. Dodatkowo od takiej nawierzchni wymaga się odpowiedniej nośności, co narzuca stosowanie torowiska o specjalnej konstrukcji, umożliwiającej prowadzenie ruchu autobusowego. Pomimo większych kosztów wprowadzenia takiego rozwiązania (o ok. 20–30% większe) uzyskuje się znaczne korzyści społeczne oraz możliwość przy tej okazji tworzenia przystanków tramwajowo-autobusowych. Takie rozwiązanie jest bardzo przyjazne dla pasażerów, bo ułatwia im przesiadanie się (drzwi w drzwi) oraz dodatkowo wpływa na uporządkowanie przystanków zwłaszcza w większych węzłach.

Wspólne przystanki organizowane na pasach tramwajowo-autobusowych:

- przy skrzyżowaniu ulic Wielicka – Powstańców Śląskich – Powstańców Wielkopolskich (fot. 1, 2),
- w rejonie skrzyżowania ulic Na Zjeździe – Limanowskiego,
- na rondzie Grunwaldzkim (fot. 3, fot. 10),
- na rondzie Grzegórzeckim,
- na ulicy Grzegórzecka przy Hali Targowej (fot. 4),
- w rejonie skrzyżowania ulic Dietla i Starowiślnej,
- na ulicy Lubicz na przystanku „Dworzec Główny”,
- na ulicy Lubicz, gdzie dodatkowo zastosowano przystanki tzw. Wiedeńskie,
- na ulicy Monte Cassino w rejonie skrzyżowania z ul. Szwedzką,
- na rondzie Mogilskim (obecnie dot. wyłącznie komunikacji nocnej),
- na ulicy Warszawskiej na przystankach „Politechnika”.

W Krakowie zastosowano też wiele rozwiązań w celu podniesienia atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez wspólne rozwiązania dla komunikacji autobusowej i tramwajowej. Przykładem są tzw. przystanki dwustronne integrujące oba środki transportu:

- na pętli tramwajowej Łągiewniki,
- na ulicy Pawiej na przystanku „Dworzec Główny Zachód”,
- na pętli tramwajowo-autobusowej „Mały Płaszów” (realizacja 2010),



Fot. 1.  
Przykład zintegrowanego przystanku autobusowo-tramwajowego przy ul. Wielickiej



Fot. 2.  
Przykład zintegrowanego przystanku autobusowo-tramwajowego przy ul. Wielickiej



Fot. 3.  
Przykład zintegrowanego przystanku autobusowo-tramwajowego na rondzie Grunwaldzkim



Fot. 4.  
Przykład zintegrowanego przystanku autobusowo-tramwajowego na ul. Grzegorzeckiej

- na pętli tramwajowo-autobusowej „Czerwone Maki” (realizacja 2012),
- na skrzyżowaniu ulic Brożka i Bora Komorowskiego (realizacja 2012).

Rozwiązania tego typu są bardzo wygodne dla pasażerów komunikacji zbiorowej, ponieważ tworzą węzły przesiadkowe tzw. drzwi w drzwi i spotkały się z wysoką akceptacją społeczną. Rozwiązanie to umożliwiła pasażerom szybkie i sprawne przesiadanie się między różnymi środkami transportu, oraz fakt, że pasażer nie musi pokonywać znacznych odległości pomiędzy przystankami z jednoczesnym przechodzeniem przez bardzo ruchliwe skrzyżowania.

Wykorzystując wcześniej opisane rozwiązania oraz wysoką skuteczność zastosowania fizycznego oddzielenia od ruchu ogólnego torowisk i pasów autobusowych za pomocą niskich krażeńników, tzw. separatorów, wydzielono za ich pomocą pasy tramwajowe na części, wprowadzając również autobusy komunikacji miejskiej. Pasy te są zlokalizowane na kilku odcinkach:

- ulica Westerplatte (fot. 5) po remoncie torowiska separator został ponownie ułożony, ale w większym zakresie (jednostronnie od Poczty Głównej do ulicy Lubicz oraz dwustronnie przy Poczcie Głównej) – pas wyłącznie tramwajowy;
- ulica Grzegorzeccka (dwustronnie; fot. 7) – pas tramwajowy (na części autobusowo-tramwajowy);
- ulica Stradom (jednostronnie od ulicy Dietla do ulicy Św. Gertrudy; fot. 6) – pas autobusowo-tramwajowy;
- Most Grunwaldzki – pas autobusowo-tramwajowy (dwustronnie);
- ulica Na Zjeździe z kontynuacją w ciągu ulic Limanowskiego i Wielickiej (fot. 8) – pas autobusowo-tramwajowy (dwustronnie);
- ulica Monte Cassino (fot. 3) – pas autobusowo-tramwajowy (dwustronnie);
- ulica Dietla – pas autobusowo-tramwajowy (dwustronnie);
- aleja Powstania Warszawskiego – pas autobusowo-tramwajowy;
- ulica Lubicz – pas autobusowo-tramwajowy (dwustronnie);
- ulica Pawia – pas autobusowo-tramwajowy (dwustronnie);
- ulica Kalwaryjska pas tramwajowy (fragmenty jednostronne przed skrzyżowaniami).

Rozwiązanie to cechuje się bardzo wysoką skutecznością oddzielenia od ruchu samochodowego, gdyż eliminując go z torowiska, poprawiamy prędkość pojazdów komunikacji tramwajowej, a co za tym idzie – zwiększamy jej atrakcyjność.

Stosuje się również w mieście oznakowanie poziome (czyli białą ciągłą linię) do oddzielenia pasów komunikacji tramwajowej oraz do wydzielenia pasów autobusowych od ruchu pojazdów samochodowych. Rozwiązanie takie zastosowano na następujących ulicach:

- alei Trzech Wieszczów – wyznaczono pasy autobusowe (dwustronnie; fot. 9);
- ulicy Konopnickiej przed Rondem Grunwaldzkim – dopuszczono tylko ruch pojazdów autobusowych i taksówek na wprost, kierując ruch samochodowy tunelem pod rondem;
- ulicy Konopnickiej od ronda Grunwaldzkiego do mostu Dębnickiego (jednostronnie);
- ulicy 29 Listopada (dwustronnie);
- ulicy Lipskiej (dwustronnie);
- ulicy Prądnickiej (jednostronnie jako pas środkowy);
- ulicy Warszawskiej na łącznicy w kierunku alei 29 Listopada (jednostronnie) – wprowadzono w 2012;
- ulicy Księcia Józefa w kierunku Salwatora (jednostronnie) – wprowadzono w 2013.



Fot. 5.  
Przykład zastosowania  
wyniesionego separatora  
na ul. Westerplatte



Fot. 6.  
Przykład zastosowania  
wyniesionego separatora  
na ul. Stradom



Fot. 7.  
Przykład zastosowania  
wyniesionego separatora  
na ul. Grzegorzeckiej



Fot. 8.  
Przykład zastosowania  
wyniesionego separatora  
na ul. Na Zjeździe

## Ocena zastosowanych priorytetów dla transportu zbiorowego w Krakowie [6] [7]

Na podstawie wieloletnich doświadczeń wynikających z obserwacji można mówić o następujących zaletach stosowanych priorytetów i rozwiązań podnoszących efektywność transportu zbiorowego:

- stosowane priorytety w Krakowie podnoszą efektywność funkcjonującego systemu transportu zbiorowego, zwłaszcza w odniesieniu do pasażerów, dla których linie komunikacyjne kursujące po takich pasach są atrakcyjne, zwłaszcza jeśli są one wprowadzane na ciągach charakteryzujących się występowaniem kongestii;

- usprawniają ruch pojazdów komunikacji miejskiej – stosowane rozwiązania, jeśli nawet nie poprawiają parametrów komunikacji zbiorowej, to nie prowadzą do ich pogarszania, co byłoby nieuniknione w przypadku niezastosowania ww. rozwiązań;
- powodują sprawniejsze funkcjonowanie transportu zbiorowego, co prowadzi w konsekwencji do ograniczenia roli komunikacji samochodowej, tym samym wpływając na poprawę warunków życia w mieście;
- wpłynęły na skrócenie czasów przejazdu, tym samym podnoszą prędkość komunikacyjną, która w Krakowie znacznie zmalała w latach dziewięćdziesiątych;
- wpływają również na zmniejszenie szkodliwego oddziaływania pojazdów na środowisko;
- uzyskano większą niezawodność komunikacji miejskiej w Śródmieściu;
- ograniczono gwałtowny spadek pasażerów korzystających z komunikacji zbiorowej, jaki nastąpił na początku lat 90.;
- w przypadku zastosowanych pasów autobusowo-tramwajowych otrzymano priorytety dla autobusów bez konieczności wydzielenia dodatkowej przestrzeni w przekroju jezdni, uzyskując jednocześnie lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury drogowej;
- w przypadku wydzielonych torowisk wyeliminowano blokowanie pojazdów tramwajowych przez samochody;
- w przypadku wspólnych peronów przystankowych autobusowo-tramwajowych poprawiono komfort pasażerów przesiadających się między różnymi środkami transportu, podnosząc jednocześnie bezpieczeństwo pasażerów, eliminując konieczność pokonywania znacznych odległości niejednokrotnie przez bardzo ruchliwe i zatłoczone ulice – przesiadka realizowana jest w tak zwane drzwi w drzwi;



Fot. 9.  
Przykład pasa  
autobusowego na  
al. Trzech Wieszców



Fot. 10.  
Przykład śluzu – zjazd  
z pasa tramwajowo-  
autobusowego na  
Rondzie Grunwaldzkim

- w przypadku pasów autobusowych uzyskano znaczne skrócenie czasów przejazdów na wydzielonych odcinkach, poprawiając jednocześnie punktualność;
- w przypadku wydzielonych pasów tramwajowych, autobusowych jak i autobusowo-tramwajowych umożliwiono służbom ratowniczym sprawny przejazd przez często zatłoczone odcinki dróg, zaznaczyć należy, iż wcześniej musiały zostać stworzone specjalne śluzy w celu wjazdu i wyjazdu ww. pojazdów.

Oprócz wielu zalet wymienionych powyżej stosowanie preferencji w transporcie zbiorowym niesie ze sobą często negatywne konsekwencje, które należy przed zastosowaniem konkretnych rozwiązań przemyśleć i wziąć pod uwagę, w celu dobrania jak najlepszego rozwiązania adekwatnego do danego miejsca, w którym ma być ono zastosowane. I tak do negatywnych skutków można zaliczyć:

- pasy autobusowe w Krakowie, wydzielone jako skrajne pasy, przyczyniają się do zakłóceń w ruchu pojazdów autobusowych, przez źle zaparkowane pojazdy lub stojące na pasie dla autobusów samochody dostawcze; inną niedogodnością jest ograniczenie dostępu do strefy parkowania (np. parkowanie samochodów na chodniku);
- pasy autobusowe wydzielone wyłącznie przez namalowaną linię ciągłą mają istotną wadę, polegającą na tym, iż linia nie stanowi żadnej przeszkody dla pojazdów samochodowych i umożliwia jej przekraczanie w dowolnym miejscu, zwłaszcza w sytuacjach znacznego zatłoczenia, gdy kierowcy tracą cierpliwość zbyt wolnym poruszaniem się w korku; rozwiązanie to jest również kłopotliwe ze względu na dopuszczony ruch przed skrzyżowaniem pojazdów samochodowych skręcających w prawo, co często powoduje blokowanie autobusów;
- kłopoty z zimowym utrzymaniem jezdni przy zastosowaniu wyniesionych separatorów;
- zastosowane pasy autobusowo-tramwajowe powodują pogorszenie płynności oraz bezpieczeństwa ruchu napoczątkach oraz końcach tych pasów (fot. 10) w związku z koniecznością umożliwienia wjazdu jak i wyjazdu pojazdów komunikacji autobusowej na wydzielone



Fot. 11. Przykład wspólnego pasa i zintegrowanego przystanku autobusowo-tramwajowego na ul. Grzegorzeckiej

torowisko, w przypadku wspólnych przystanków autobusowo-tramwajowych niejednokrotnie następuje blokowanie pojazdów tramwajowych przez autobusy.

## Podsumowanie

W ostatnich latach podjęto wiele działań w celu uprzywilejowania transportu zbiorowego w Krakowie. Pozytywnym zjawiskiem jest świadomość osób odpowiedzialnych za inwestycje w mieście o konieczności wprowadzania priorytetów na modernizowanych czy nowo budowanych odcinkach ulic, zwłaszcza w śródmieściu Krakowa. Widać to również analizując zakres planowanych nowych inwestycji komunikacyjnych np.:

- przebudowa ulic Dunajewskiego i Podwale, gdzie planuje się odseparowanie ruchu od ruchu ogólnego poprzez wyniesienie torowiska, po którym poruszać się będą również autobusy;
- budowa wydzielonego torowiska pomiędzy ulicami Wielicką a Lipską nad dworcem kolejowym w Płaszowie,
- budowa linii tramwajowej z Krowodrzy Górki w kierunku Górki Narodowej.

## Literatura

1. Bruchal I., Cebula I., *Przywileje pojazdów transportu zbiorowego w Śródmieściu Krakowa*, „Transport Miejski”, 2003, nr 11.
2. Uchwała Rady Miasta Krakowa z dnia 8 stycznia 1993r. Nr LXX/468/93 w sprawie przyjęcia zasad polityki transportowej dla Krakowa.
3. UCHWAŁA NR LVI/727/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 listopada 2008 r. w sprawie zmiany uchwały RMK Nr XVIII/225/07 w sprawie przyjęcia Polityki Transportowej dla Miasta Krakowa na lata 2007–2013.
4. *Projekt organizacji ruchu w Śródmieściu Krakowa* – Biuro Inżynierii Transportu BIT s.c. Pracownia Projektowa, Poznań, 1999.
5. *Projekt organizacji ruchu w Śródmieściu Krakowa*, Urząd Miasta Krakowa – Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Referat ds. Rozwoju Systemu Transportu, marzec 2003.
6. Dudek M., *Urządzenia zapewniające priorytet dla komunikacji zbiorowej*, Zeszyty Naukowo-Techniczne, SITK RP Oddział w Krakowie, 2004, nr 115.
7. Gądek S., *Priorytetowa obsługa pojazdów komunikacji zbiorowej na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną*, Zeszyty Naukowo Techniczne SITK RP Oddział w Krakowie, 2004, zeszyt nr 115.
8. Makuch J., *Możliwości zwiększenia poziomu wydzielania ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej w zurbanizowanych strefach miejskich*, Zeszyty Naukowo Techniczne, SITK RP Oddział w Krakowie, 2004, nr 115.
9. Sambor A., *Priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej*, IGKM, Warszawa 1999.
10. *Raport o stanie bezpieczeństwa w ruchu drogowym w Krakowie w 2003 roku*, Wydział Analiz, Badań i Profilaktyki Zarządu Dróg i Komunikacji w Krakowie.
11. *Miejska komunikacja zbiorowa szanse i zagrożenia* – Materiały konferencyjne z lat 1998–2000, Polski Klub Ekologiczny Okręg Dolnośląski, Wrocław 2000.
12. *Problemy komunikacyjne miast w warunkach zatłoczenia motoryzacyjnego*, SITK RP Oddział w Poznaniu, Poznań 2003.
13. *Problemy komunikacyjne miasta Szczecina* – Materiały konferencyjne, SITK RP Oddział w Szczecinie, Szczecin 2005.