

IZABELLA BRUCHAL

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

INFORMACJA PASAŻERSKA W SYSTEMIE KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE¹

Streszczenie. Informacja pasażerska jest jednym z ważniejszych elementów organizowania współczesnego transportu zbiorowego. Główne jej zadania to oszczędność czasu i zwiększanie wygody pasażerów poprzez zmniejszenie ich zaangażowania w poszukiwanie informacji. Tradycyjne sposoby informowania pasażerów powoli odchodzą do przeszłości. Są zastępowane rozwiązaniami nowocześniejszymi, wygodniejszymi, skuteczniejszymi, o zwiększonym zakresie i zasięgu oddziaływania. Kraków może pochwalić się sporymi osiągnięciami w zakresie wprowadzania innowacji w systemie informacji pasażerskiej. Unowocześniane są tradycyjne rozwiązania, ale przede wszystkim wdrażane projekty, których komponenty zawierają nowe rozwiązania z zakresu informacji pasażerskiej. Niewątpliwie największym osiągnięciem jest wdrażanie od 2005 roku System Informacji Pasażerskiej obejmujący początkowo 44 tablice dynamicznej informacji pasażerskiej (tablic DPI) na 23 przystankach tramwajowych w korytarzu Krakowskiego Szybkiego Tramwaju. W ramach kolejnych zadań inwestycyjnych na określonych przystankach tramwajowych zostały również zainstalowane tablice DPI. System ten wspomaga pasażerów oczekujących na przystankach, zapewniając odpowiednią informację wizualną o oczekiwanych czasach przyjazdu.

Słowa kluczowe: transport pasażerski, informacja pasażerska, informacja dynamiczna

Wprowadzenie

Informacja pasażerska jest jednym z ważniejszych elementów organizowania współczesnego transportu zbiorowego. Główne jej zadania to oszczędność czasu i zwiększanie wygody pasażerów poprzez zmniejszenie ich zaangażowania w poszukiwanie informacji. Jeszcze do niedawna były to wyłącznie papierowe rozkłady jazdy i drewniane lub metalowe tabliczki z namalowanym kierunkiem jazdy, montowane przed każdym odjazdem w autobusach. Tradycyjne sposoby informowania pasażerów powoli odchodzą do przeszłości. Są zastępowane przez rozwiązania nowocześniejsze, wygodniejsze, skuteczniejsze oraz o większym zakresie i zasięgu oddziaływania.

Dobry system informacji pasażerskiej to taki, który przy wykorzystaniu wielu mediów zapewnia pasażerowi łatwy i szybki dostęp do informacji we wszystkich miejscach, w których może tych informacji potrzebować. Wymagania takie można zrealizować poprzez objęcie informacją pasażerską wszystkich publikatorów, w których pasażer jej poszukuje (strony internetowe) oraz wszystkich miejsc, w których pasażer się znajduje, dokonując zakupu biletu (punkty obsługi klienta) oraz odbywając podróż (przystanki, pojazdy).

Tylko tak budowany system informacji pasażerskiej zapewni kompleksową oraz jednolitą informację.

Kraków może pochwalić się sporymi osiągnięciami w zakresie wprowadzania innowacji w systemie informacji pasażerskiej. Unowocześniane są tradycyjne rozwiązania, ale przede wszystkim wdrażane duże projekty, których komponenty zawierają nowe rozwiązania z zakresu informacji pasażerskiej.

Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie (ZIKiT) pełniący określoną, w obowiązującej od marca 2010 roku ustawie o publicznym transporcie zbiorowym, rolę Organizatora podjął wiele działań w celu zapewnienia pasażerom korzystającym z usług świadczonych w ramach systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie kompleksowej informacji. Rozpoczęto proces tworzenia marki systemu KMK, wybierając w trybie konkursu jego znak graficzny (logo). Stopniowo logotyp pojawia się niemal we wszystkich elementach tworzących system informacji, m. in. stronie internetowej KMK, informatorach umieszczanych na przystankach, w pojazdach, na rozkładach jazdy, biletach itp. Powstała nowa strona internetowa www.kmkrakow.pl, na której łatwo można znaleźć wszelkie informacje związane z funkcjonowaniem systemu. Niewątpliwie największym osiągnięciem jest wdrażanie od 2005 roku System Informacji Pasażerskiej (PIS – Passenger Information System) obejmujący początkowo 44 tablice dynamicznej informacji pasażerskiej (tablic DPI – Dynamic Passenger Information) na 23 przystankach tramwajowych w korytarzu KST. W ramach kolejnych zadań inwestycyjnych na określonych przystankach tramwajowych zostały również zainstalowane tablice Dynamicznej Informacji Pasażerskiej. Obecnie w systemie działa już 110 tablic. System ten wspomaga pasażerów oczekujących na przystankach, zapewniając odpowiednią informację wizualną o oczekiwanych czasach przyjazdu.

Potrzeba stworzenia marki systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie

System Komunikacji Miejskiej w Krakowie (KMK) oznacza system przewozów pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej, organizowanych w obszarze objętym integracją międzygminną przez Gminę Miejską Kraków.

Nazwa systemu „Komunikacja Miejska w Krakowie” przywoływana jest w wielu dokumentach prawa lokalnego, m.in.:

¹ © Transport Miejski i Regionalny, 2013

- od roku 2007 w uchwale Rady Miasta Krakowa w sprawie ustalenia cen i opłat za usługi przewozowe, uprawnień do przejazdów ulgowych oraz przepisów taryfowych w komunikacji miejskiej w Krakowie realizowanej na obszarze Gminy Miejskiej Kraków oraz Miast i Gmin, które przystąpiły do porozumień międzygminnych w zakresie lokalnego transportu zbiorowego w §1 występuje zapis: „1. Gmina Miejska Kraków, której na mocy zawartych porozumień powierzono wykonywanie zadań w zakresie regulacji taryfowych oraz organizacji gminnych przewozów pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej w obszarze objętym integracją międzygminną, zapewnia usługi przewozu osób w ramach systemu «Komunikacja miejska w Krakowie»”,
- przyjęte Uchwałą RMK Nr XLIV/544/08 z dnia 28 maja 2008 r. przepisy porządkowe dotyczą przewozu osób i bagażu pojazdami „Komunikacji Miejskiej w Krakowie”, w których zapis §1 brzmi: „Przedmiotem niniejszych przepisów jest określenie zasad korzystania z usług przewozowych oraz wykonywania przewozów w «Komunikacji miejskiej w Krakowie»”, organizowanej i nadzorowanej przez Zarząd Dróg i Transportu w Krakowie (obecnie ZIKiT) na podstawie umów zawartych z uprawnionymi przewoźnikami. Przewozy «Komunikacji miejskiej w Krakowie» realizowane są w obszarze Gminy Miejskiej Kraków oraz miast i gmin, które przystąpiły do porozumień w zakresie lokalnego transportu zbiorowego. Przez określenie «Pojazdy Komunikacji Miejskiej w Krakowie» należy rozumieć autobusy, tramwaje i inne środki transportowe skierowane do obsługi miejskich linii komunikacyjnych oraz linii aglomeracyjnych objętych porozumieniami międzygminnymi”.
- przyjęty Uchwałą Nr LVII/762/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 września 2012 r. Regulamin korzystania z parkingów funkcjonujących w systemie Parkuj i Jedź (P+R) w Krakowie, w którym w §2 zdefiniowane jest pojęcie: „Komunikacja Miejska w Krakowie”

Nazwa systemu **Komunikacja Miejska w Krakowie** jako marka znajduje się od dawna na biletach, elementach informacji pasażerskiej, stronach internetowych (m.in. zikit.pl, kmkrakow.pl, Magiczny Kraków, wyszukiwarka połączeń Jakdojadę.pl) itp.

Pomimo powyższego mieszkańcy i użytkownicy komunikacji miejskiej, a także przedstawiciele Urzędu Miasta Krakowa oraz mediów krakowskich używają pojęcia „Komunikacja MPK”, utożsamiając tym samym komunikację miejską wyłącznie z jednym operatorem, co nie jest zgodne z rzeczywistym przydziałem zadań, kompetencji i odpowiedzialności.

Zgodnie z zapisem przywołanej powyżej uchwały (§1 ust.2) „Organizowanie i zarządzanie przewozami o charakterze użyteczności publicznej na liniach komunikacyjnych objętych porozumieniami, w tym dystrybucja biletów, realizowane są przez jednostkę organizacyjną Gminy Miejskiej Kraków, której statut obejmuje zadania z zakresu organizacji

gminnych przewozów pasażerskich”. Rolę organizatora, zgodnie ze statutem, pełni obecnie ZIKiT. Operatorami realizującymi przewozy w ramach systemu KMK na podstawie zawartych przez ZIKiT umów są MPK SA i Mobilis Sp. z o.o. Obecnie trwa postępowanie, w wyniku którego zawarta zostanie nowa umowa na realizację części autobusowych usług przewozowych.

Istotną kwestią jest to, że sprzedaż biletów należy do ZIKiT, który odprowadza uzyskane dochody do budżetu Miasta Krakowa. Dochodami budżetu są także dotacje gmin wynikające z porozumień. Środki przeznaczone na wynagrodzenie dla operatorów znajdują się w budżecie Miasta w zadaniu Transport zbiorowy.

Nie ma zatem żadnego uzasadnienia, aby marką tak organizowanego systemu było logo i nazwa MPK.

Konkurs na znak graficzny systemu KMK

Kraków od 2007 roku nie posiada odrębnej jednostki zarządzającej transportem publicznym, której nazwa jednoznacznie kojarzona byłaby z organizowanym systemem transportowym jak ma to miejsce np. w Warszawie, gdzie od ponad 20 lat funkcjonuje Zarząd Transportu Miejskiego (ZTM), który jest jednocześnie marką organizowanego systemu komunikacyjnego i we wszystkich elementach systemu używane jest logo tej firmy. W Krakowie w 2007 roku zlikwidowany został powołany w 2006 roku Zarząd Transportu Publicznego. Od 2008 roku zadania organizatora publicznego transportu zbiorowego pełni jednostka miejska ZIKiT, która ma w swoim zakresie także inne dziedziny gospodarki komunalnej (inwestycje drogowe, zarządzanie drogami i infrastrukturą transportową, utrzymanie zieleni, obsługa strefy płatnego parkowania itp.), toteż jej nazwa nie jest jednoznacznie kojarzona z organizowanym systemem Komunikacji Miejskiej w Krakowie. Dlatego też ZIKiT podjął działania w celu wypromowania marki systemu KMK wśród użytkowników komunikacji miejskiej. We współpracy z Akademią Sztuk Pięknych określony został regulamin i ogłoszony konkurs na opracowanie znaku graficznego (logo) systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie. Jury złożone z przedstawicieli ASP, UMK i ZIKiT z 73 przedłożonych propozycji wybrało zwycięski logotyp dla systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie (rys. 1). Autorką zwycięskiej pracy jest **Karolina Żmuda** – studentka Wydziału Sztuki Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.

W ocenie jury inspiracją do stworzenia nagrodzonego logo był herb Krakowa. Poprzez uproszczenie formy i geometryzację kształtów autorka uzyskała atrakcyjny znak, który może występować w wersji jedno- i wielobarwnej.



Rys. 1.
Logo systemu KMK wybrane w drodze konkursu
(kolory od góry: żółty, czerwony, niebieski, czarny)

Dzięki swojej prostocie będzie mógł być łatwo nanoszony różnymi technikami na zróżnicowane podłoża (blachę, tworzywa sztuczne, papier), a jego forma budzi jednoznaczne skojarzenia z Krakowem. Stopniowo logotyp pojawia się w informacjach umieszczanych na przystankach, w pojazdach, na rozkładach jazdy i biletach. Przykłady przedstawiono na rys. 2 i 3.

Komunikacja Miejska w Krakowie CENY BILETÓW

TICKET TARIFF OF MUNICIPAL TRANSPORT SERVICES IN THE CITY OF CRACOV

	CENA BILETU w zł	
	NORMALNEGO	ULGOWEGO
BILETY DO KASOWANIA W KOMUNIKACJI DZIENNEJ I NOCNEJ		
a) jednoprzejazdowy dla 1 osoby	3,80	1,90
b) dwuprzejazdowy i dwukrotnego kasowania dla 1 osoby	7,20	3,60
c) czasowe dla 1 osoby		
- 20-minutowy	2,80	1,40
- 40-minutowy	3,80	1,90
- 60-minutowy	5,00	2,50
- 90-minutowy	6,00	3,00
- 24-godzinny	15,00	7,50
- 48-godzinny	24,00	12,00
- 72-godzinny	36,00	18,00
- 7-dniowy	48,00	24,00
d) wyjątkowo rodzinny ważny w sobotę i niedzielę	16,00	—
e) jednoprzejazdowy dla grupy	36,00	18,00
<small>family ticket valid for Saturday and Sunday up to 20 people</small>		
Strefa III Aglomeracja		
a) jednoprzejazdowy dla 1 osoby	4,00	2,00
b) dwuprzejazdowy i dwukrotnego kasowania dla 1 osoby	7,60	3,80
c) czasowe dla 1 osoby		
- 20-minutowy	5,00	2,50
- 40-minutowy	6,00	3,00
- 24-godzinny	20,00	10,00
- 48-godzinny	32,00	16,00
- 7-dniowy	48,00	24,00
d) wyjątkowo rodzinny ważny w sobotę i niedzielę	16,00	—
e) jednoprzejazdowy dla grupy	46,00	23,00
<small>family ticket valid for Saturday and Sunday up to 20 people</small>		

Cennik obowiązujący od 1 stycznia 2013 r. Ceny zawierają nakładki podatku VAT

Rys. 2. Informacja o ofercie biletowej i obowiązujących cenach umieszczana w formie plakatu w pojazdach, na dworcach i przystankach oraz stronach internetowych i innych miejscach dostępnych dla pasażerów.

Komunikacja Miejska w Krakowie BILETY OKRESOWE

TICKET TARIFF OF MUNICIPAL TRANSPORT SERVICES IN THE CITY OF CRACOV
SEASON TICKETS

	CENA BILETU w zł			
	NORMALNEGO	MIEJSCOWEGO	SPECJALNEGO	ULGOWEGO
BILETY OKRESOWE W KOMUNIKACJI DZIENNEJ I NOCNEJ				
a) imienny na 1 miesiąc	48,00	24,00	—	24,00
- na 1 linię	67,00	64,00	—	33,50
- na 2 linie	94,00	89,00	80,00	47,00
- sieciowy	—	—	—	—
b) na okaziciela na 1 miesiąc	152,00	—	122,00	—
- sieciowy	—	—	—	—
c) semestralny imienny	—	—	—	184,00
- sieciowy	—	—	—	—
d) rodzinny imienny na 1 miesiąc	29,00	—	—	—
- sieciowy	—	—	—	—
e) aktywnościowy imienny na 1 miesiąc	50,00	—	—	—
- sieciowy	—	—	—	—
Strefa III Aglomeracja				
a) imienny na 1 miesiąc	74,00	70,00	—	37,00
- na 1 linię	82,00	78,00	—	41,00
- na 2 linie	144,00	140,00	126,00	72,00
- sieciowy	—	—	—	—
b) na okaziciela na 1 miesiąc	200,00	—	160,00	—
- sieciowy	—	—	—	—
c) semestralny imienny	—	—	—	275,00
- sieciowy	—	—	—	—

Cennik obowiązujący od 1 stycznia 2013 r. Ceny zawierają nakładki podatku VAT

Rys. 3. Informacja o obowiązującej tarify biletów okresowych umieszczana w formie plakatu na dworcach i przystankach oraz stronach internetowych i innych miejscach dostępnych dla pasażerów

Bilet z nowym logo KMK

Wprowadzenie nowego logo KMK do wzoru biletu z konieczności wiązać się musiało z zastąpieniem umieszczanego tam od 2007 roku znaku herbu miasta Krakowa w wersji czarno-białej (rys. 4). Pozostawienie obydwu znaków nie było możliwe.



Rys. 4. Wzór biletu z nowym logo systemu KMK

Pojawiły się dość liczne opinie z krytyką zaproponowanej zamiany. Ostatecznie powrócono do wcześniejszej wersji z herbem Krakowa (rys. 5).

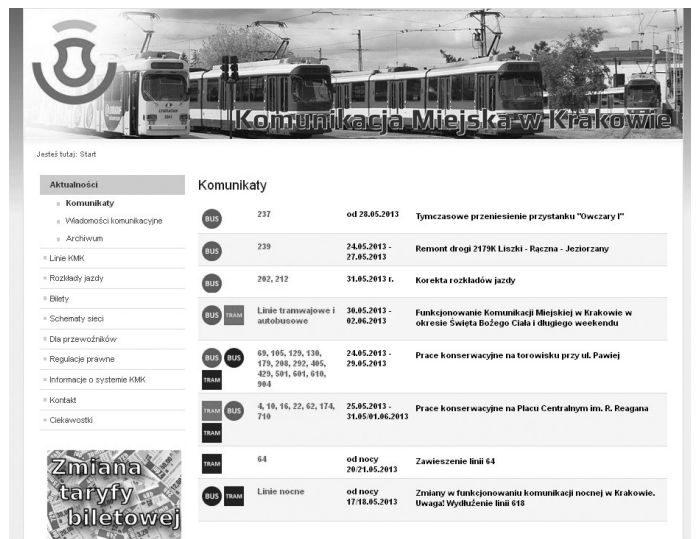


Rys. 5. Wzór obowiązującego biletu z herbem Krakowa

Strona internetowa www.kmkrakow.pl

Przez wiele ostatnich lat informacje dotyczące funkcjonowania Komunikacji Miejskiej w Krakowie umieszczane były na ogólnej stronie ZIKiT, pośród informacji z wielu innych dziedzin zarządzanych przez tę jednostkę. Z tych samych powodów, które leżały u podstaw działań prowadzących do wyboru logo systemu KMK, postanowiono stworzyć odrębną stronę, aktualizowaną na bieżąco przez osoby odpowiedzialne za określone zadania, poświęconą szczegółowym zagadnieniom z zakresu zarządzania i organizowania systemu.

Strona działa od kilkunastu miesięcy i cieszy się dużym zainteresowaniem (rys. 6).



Rys. 6. Informacje o funkcjonowaniu KMK są dostępne na dedykowanej stronie kmkrakow.pl

Wyszukiwarka połączeń ⇔ Internet ⇔ komórka ⇔ smartfon

Każdy użytkownik KMK może korzystać również z aplikacji na urządzenia mobilne i ekrany dotykowe, dostarczającej informację pasażerską wraz z wyszukiwarką optymalnych połączeń komunikacyjnych, pozwalającej na planowanie podróży w aglomeracji z wykorzystaniem autobusów i tramwajów. Informacje te na portalu internetowym zamieszczonym pod domeną jakdojade.pl udostępnia City – nav Sp. z o.o. (rys. 7).



Rys. 7. Użytkownik KMK może zaplanować podróż na portalu [jakdojade](http://jakdojade.pl)

Serwis znajduje optymalne połączenia komunikacyjne, uwzględniając przesiadki, zmiany w rozkładach, czasy przejść pieszo i wiele innych parametrów. Możliwe jest zarówno pokazanie punktu na mapie, podanie dokładnego adresu, skrzyżowania, jak i wpisanie tylko charakterystycznej nazwy – np. szkoły, kina, restauracji czy teatru. Dzięki temu każdy, kto zamierza skorzystać z komunikacji publicznej, może zaplanować podróż z punktu A do punktu B, otrzymując informacje z jakiej linii skorzystać, na jakim przystanku wsiąść, gdzie się przesiąść, z dokładnym czasem początku i zakończenia podróży.

Dynamiczna Informacja Pasażerska (DPI)

Jednym z najważniejszych elementów dzisiejszych systemów jest aktualna i jak najbardziej dokładna informacja pasażerska dotycząca aktualnego stanu operacyjnego. Właściwie funkcjonujący system informacji pasażerskiej wspomaga pasażerów oczekujących na przystankach zapewniając odpowiednią informację wizualną o oczekiwanych czasach przyjazdu.

Dynamiczna Informacja Pasażerska (DPI) zapewnia prezentację faktycznych czasów odjazdu według aktualnego położenia pojazdów w sieci. W okresach dużego nasilenia ruchu przedstawianie ustalonych, a nie faktycznych czasów przyjazdu i odjazdu nie jest szczególnie pomocne, gdyż prawdopodobieństwo poważnych opóźnień jest duże, a dane według harmonogramu nie są już dokładne.

System Informacji Pasażerskiej wpływa na bardziej harmonijne działanie transportu publicznego i zapewnia, że każdy (dojeżdżający do pracy, turysta, dziecko, emeryt lub osoba niepełnosprawna) ma do dyspozycji wiarygodną informację o odjazdach tramwajów podczas swoich codziennych podróży.

W ramach pierwszego wdrożenia System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (DPI) obejmował 44 tablice zainstalowane na 23 przystankach na terenie Krakowa (rys. 8).

W ramach zadania inwestycyjnego „Przebudowa ulic Franciszkańskiej i Dominikańskiej w Krakowie wraz z torowiskiem” zostało zamontowanych kolejnych 7 tablic Dynamicznej Informacji Pasażerskiej na następujących przystankach: węzeł Filharmonia (3 tablice), pl. Wszystkich Świętych (2 tablice), przystanek „Świętej Gertrudy” (2 tablice). Wygląd i funkcjonalność tablic zostały zmodyfiko-



Rys. 8. Lokalizacje przystanków, objęte w pierwszym etapie Systemu Informacji Pasażerskiej Krakowie.
Źródło: www.jakdojade.pl

wane. Zamontowano tablice 5 liniowe odpowiadające wyglądomi wcześniej stosowanych (kolorystyka i wymiary), przy czym ze względu na zastosowanie większej liczby linijek, zostały wyposażone w odpowiednio większy wyświetlacz, co w konsekwencji spowodowało wzrost wysokości.

W 2010 roku w ramach zadania inwestycyjnego obejmującego budowę linii tramwajowej na odcinku od ronda Gregórzeckiego do nowej pętli tramwajowej Mały Płaszów zainstalowano 13 tablic DPI.

Ostatni pakiet 44 tablic dostarczono w ramach wykonanej w 2012 roku inwestycji „Budowa linii tramwajowej łączącej ul. Brożka oraz Kampus UJ wraz z systemem sterowania ruchem i nadzoru”.

Łącznie działa obecnie 110 tablic DPI zainstalowanych na określonych przystankach tramwajowych na terenie miasta. Dodatkowo 2 tablice dostarczone będą w ramach rozpoczynającej się jeszcze w tym roku inwestycji „Przebudowa linii tramwajowej na odcinku Rondo Mogiłskie – Al. Jana Pawła II – Plac Centralny wraz z systemem sterowania ruchem w Krakowie”.

Na każdej tablicy znajduje się nazwa przystanku i opis, co przedstawiają wyświetlane informacje z podziałem na kolumny „Linia”, „Przystanek docelowy” i „Odjazd”. Napisy te są widoczne z każdego punktu przystanku, przy czym czcionka nazwy przystanku jest większa od stosowanej dla opisu kolumn. Nazwy przystanków na tablicach są zgodne z oficjalnymi nazwami przystanków.

W każdym z wierszy dotyczącym odjazdów, tablice prezentują numer linii, nazwę końcówki, czas pozostały do odjazdu, a w przypadku tablic zbiorczych usytuowanych na pętlach, również numer peronu, z którego odjeżdża tramwaj. Czas do odjazdu może przyjmować dwie formy – czas w postaci godziny (np. 12.34) lub liczba minut do odjazdu (np. 1 min., przy czym 0 min. nie jest dopuszczalne). Dodatkowo w momencie odjazdu tramwaju wyświetlana jest informacja w postaci ciągu znaków „>>>>” zamiast czasu do odjazdu. W przypadku braku łączności z centrum

tablica wyświetla tekst domyślny, „Proszę korzystać z rozkładu jazdy”.

Na tablicy nie są wyświetlane odjazdy, których przewidywany czas nastąpi za więcej niż 60 minut. Gdy nie ma żadnych informacji o odjazdach wyświetlany jest komunikat „koniec kursów”.

Tablice na przystankach na trasach są dwustronne i posiadają 3 lub 5 linijek. W tablicach 3-linijkowych w najwyższej linijce wyświetlane są informacje o najbliższym przyjeździe. W tablicach 5-linijkowych w przypadku większej liczby linii komunikacji zbiorowej, najniższa linijka prezentująca informacje o odjazdach wyświetla do 5 następnych odjazdów. Gdy dana linijka wyświetla więcej niż jeden odjazd informacja się zmienia co 5 sekund.

Ostatnia linijka na wszystkich typach tablic jest przeznaczona do wyświetlania komunikatów i aktualnego czasu, chyba że do wyświetlania czasu przeznaczony jest dodatkowy wyświetlacz. Ponieważ wyświetlane komunikaty mogą być dłuższe niż miejsce w linijce, w takim przypadku informacja jest nieustannie przewijana. Gdy komunikat jest krótszy, informacja jest wyświetlana statycznie.

Tablice pracują w technologii LED. Wyświetlane napisy są w kolorze pomarańczowym lub bursztynowym na czarnym tle, wysokość czcionki (duże litery) min. 40 [mm]. Wyświetlany obraz jest wolny od efektu migotania, dlatego częstotliwość odświeżania wynosi minimum 250 Hz. Tablica wyświetla wszystkie litery używane w języku polskim, cyfry oraz znaki specjalne dostępne za pomocą układu klawiatury „Polski (programisty)”.

Tablice mają się dostosowywać do zewnętrznego oświetlenia, tak aby wyświetlane informacje były dobrze widoczne zarówno w słoneczny dzień, jak i nie oślepiły w nocy.

Tablica jest w pełni odporna na panujące w miejscu zamontowania warunki atmosferyczne, czyli m.in. posiada zabezpieczenie przeciw zakurzeniu, zalaniu oraz zdolność do bezawaryjnej pracy w zakresie temperatur panujących w mieście Krakowie.

Wdrożony system dynamicznej informacji pasażerskiej ułatwia osobom słabo widzącym przemieszczanie się po mieście dzięki specjalnie przystosowanej kolorystyce wyświetlanych komunikatów. Funkcjonowanie systemu sprzyja realizacji polityki wspólnotowej dotyczącej równości szans, wymienionej w artykule 16 rozporządzenia Rady (WE) 1083/2006. Klasyczny wygląd rozkładów jazdy przedstawiono na fot. 1, a tablice dynamiczne na fot. 2 i 3.

Pozostałe informacje na przystankach

Poza tradycyjną oraz dynamiczną informacją pasażerską na przystankach w Krakowie umieszczone są mapy z siecią komunikacji miejskiej. Z mapy można odczytać trasę linii autobusowych i tramwajowych, lokalizację węzłów przesiadkowych tramwajowych oraz autobusowych, lokalizację przystanków na trasie. Mapy te są w formie papierowej i przy każdorazowej zmianie muszą być wymienione na nowe. Specjalne komunikaty umieszczane na przystankach informują o istniejących utrudnieniach w ruchu pojazdów komunikacji miejskiej z powodu remontów, trasy objaz-



Fot. 1. Tradycyjna tablica przystankowa z planowanymi rozkładami jazdy dla poszczególnych linii



Fot. 2. Tablica Dynamicznej Informacji Pasażerskiej format 3-wierszowy



Fot. 3. Tablica DPI na przystanku pozwala pasażerom odczytać rzeczywisty czas przyjazdu tramwaju

dów spowodowanych wyłączeniem odcinków dróg. Należy zaznaczyć, że graficzna wizualizacja jest dodatkowym elementem wspomagającym działania informacyjne na temat aktualnego stanu komunikacji miejskiej w Krakowie.

Rozwój Systemu Zarządzania Transportem Publicznym w Krakowie – projekt współfinansowany z Funduszu Spójności lub Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko

Wobec oczywistych pozytywnych efektów wdrożenia w Krakowie niektórych elementów Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS), a także uwzględniając konieczność dalszej poprawy warunków ruchu w innych obszarach miasta i poprawy funkcjonowania transportu publicznego,

Gmina Miejska Kraków podjęła decyzję o dalszym rozszerzeniu Systemu Zarządzania Transportem Publicznym, w tym Systemu Informacji Pasażerskiej (rys. 9). Planuje się dalsze wdrożenie rozwiązań technologicznych na przystankach tramwajowych umożliwiających lepszy dostęp pasażerów do rzeczywistej informacji pasażerskiej na przystankach poprzez montaż tablic informacji pasażerskiej oraz tablic informacyjnych o aktualnej sieci komunikacji miejskiej.

W ramach I etapu projektu realizowane będzie zadanie *Aktualizacja oprogramowania użytkowanego* w komputerach pokładowych oraz tablicach informacji pasażerskiej, w tym:

- dostawa i wymiana istniejących kart sieciowych (modemów) WiFi w 196 komputerach pokładowych z podwyższonym standardem zabezpieczenia połączeń,
- dostawa i instalacja układów zapowiedzi głosowych w 37 tablicach DPI,
- dostawa i instalacja oprogramowań niezbędnych dla dokonania przedmiotowych aktualizacji w 196 komputerach pokładowych i 110 tablicach DPI wraz z dostawą licencji na oprogramowanie.



**ROZWÓJ SYSTEMU ZARZĄDZANIA
TRANSPORTEM PUBLICZNYM
w KRAKOWIE**

Rys. 9.
Logotyp projektu „Rozwój Systemu Zarządzania Transportem Publicznym w Krakowie”

W ramach II etapu projektu realizowane będą zadania:

- Integracja z systemem zarządzania transportem publicznym części floty tramwajowej, w tym dostawa 30 komputerów pokładowych (samej jednostki centralnej ze wszystkimi niezbędnymi modułami i panelami kierowców) wraz z oprogramowaniem umożliwiającą integrację z systemem zarządzania transportem publicznym pozostałej części floty tramwajowej. Oprogramowanie ma umożliwić sterowanie urządzeniami pokładowymi zainstalowanymi w tramwajach, a w szczególności:
 - kasownikami biletów,
 - automatem biletowym TICOMAT 8100,
 - tablicami kierunkowymi zewnętrznymi,
 - tablicami informacji wewnętrznej (tzw. choinki) w wersji LED i LCD,
 - zapowiedzią głosową,
- Rozszerzenie systemu tablic dynamicznej informacji pasażerskiej, w tym dostawa, instalacja i uruchomienie 203 kompletnych i oprogramowanych tablic, zintegrowanych z obecnie istniejącym systemem tablic DPI, podłączonych do systemu TTSS. Tablice zlokalizowane będą na określonych przystankach tramwajowych na terenie

Krakowa w obrębie I Obwodnicy (Dworzec Główny, Basztowa LOT, Teatr Bagatela, Poczta Główna, Wawel), Dworzec Główny Zachód, Politechnika, Starowiślna oraz liniach tramwajowych do pętli Bronowice Małe, Salwator, Cichy Kącik, Dworzec Towarowy przez ul. Długą, Borek Fałęcki, Bieżanów Nowy – od przystanku Bieżanowska, Rondo Grzegórzeckie – Rondo Mogiłskie – Lubicz – Rakowice, Wzgórza Krzesławickie, Mistrzejowice i os. Piastów, odcinek Plac Wolnica – Rondo Mateczny, al. Pokoju, ul. Mogiłska, al. Jana Pawła II, ul. Bieńczyka, Rondo Czyżyńskie – Plac Centralny oraz przystanki na odcinkach tras tramwajowych z Placu Centralnego do Kombinat, w kierunku Pleszowa.

- Dostawa i montaż tablic prezentujących informacje o sieci komunikacyjnej Krakowa, w tym instalacja 14 kompletnych tablic posiadających ekran LCD na określonych miejscach na terenie miasta Krakowa do wyświetlania informacji dla pasażerów. Do wyświetlania na tablicach zostały przewidziane następujące moduły: mapa renderowana na podstawie danych zawartych na serwerze GIS, aktualny rozkład jazdy, informacje o utrudnieniach w ruchu, informacje wprowadzane przez operatora systemu, legenda do stosowanych symboli. Planowane lokalizacje: Dworzec Główny Tunel, Dworzec Główny Wschód, Dworzec Główny Zachód, Rejon skrzyżowania ulic Lubicz, Basztowa, Westerplatte, Pawia, Politechnika (wejście do przejścia podziemnego od strony Politechniki Krakowskiej) rondo Mogiłskie, Bronowice Małe, Borek Fałęcki, plac Inwalidów.
- Dostawa modułów oprogramowania do tworzenia rozkładów jazdy, w tym modułów, które umożliwiają wykreślanie mapek sieci komunikacyjnej oraz połączeń komunikacyjnych w czytelnej przejrzystej formie. Funkcjonalność ma pozwalać na szybkie tworzenie informacji graficznej uwzględniającej czasowe zmiany w funkcjonowaniu komunikacji miejskiej oraz schematów komunikacji dla wybranych rejonów miasta. Dodatkowo program ma posiadać funkcjonalność tworzenia kolorowych schematów linii „tzw. koraliki” uwzględniających np. przesiadki na wskazanych przystankach.

Tak rozbudowany system zapewni pełną informację istotną zarówno dla pasażerów znajdujących się na przystankach, jak również wewnątrz pojazdu. Do przekazywania informacji wykorzystane są dwa środki emisji informacji – obraz i dźwięk, co zapewnia pełną informację wszystkim pasażerom i sprawia, że przejazdy środkami komunikacji zbiorowej są mniej uciążliwe dla osób starszych, niedowidzących i niewidomych.

Literatura

- Materiały przetargowe dot. realizacji projektu Rozwój Systemu Zarządzania Transportem Publicznym, Etap I i Etap II, ZIKiT 2012 i 2013 rok.
- Dynamiczna informacja pasażerska firmy Continental* (autor: Krzysztof Gowik), www.public-transit-solutions.com
- Pixel – Systemy: Informacja pasażerska <http://www.pixel.pl/>
- Strona główna <http://city-nav.com/>