

Linie specjalne do obsługi cmentarzy w okresie Wszystkich Świętych w Warszawie¹

MARIA ZYCH-LEWANDOWSKA

mgr, doktorantka w Zakładzie Ekonomiki i Inżynierii Logistyki w SGGW w Warszawie, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, budynek 3, pokój 105, tel./fax: 22 593 42 57, e-mail: maria_zych@sggw.pl

Streszczenie: Celem artykułu jest analiza funkcjonowania warszawskich linii specjalnych kursujących w ramach dorocznej akcji ZNICZ. Przedstawiono krótko historię tego typu linii w Warszawie oraz zaprezentowano organizację ruchu współcześnie. Opisano zarówno linie specjalnie uruchamiane (o numeracjach Cxx), jak i modyfikacje, dla celów obsługi okresu Wszystkich Świętych, linii kursujących regularnie. Opisano linie autobusowe i tramwajowe oraz odniesiono się do zmian dotyczących kursowania metra. Przedstawiono szczegółowe dane dotyczące użytkowanego taboru, długości tras, pracy przewozowej, odniesiono się również do wybranych pozostałych elementów potrzebnych do obsługi linii cmentarnych, takich jak np. dodatkowe kasy biletowe. Omówiono kwestię konieczności zatrudniania dodatkowych pracowników, przedstawiono podstawowe założenia działania pracowników nadzoru ruchu w omawiane dni, jak również pokazano kilka użytecznych rozwiązań stosowanych przy planowaniu transportu w okresie Wszystkich Świętych. Na koniec omówiono wybrane wyniki badań napelnień, które przeprowadzane były w 2013 roku. Główny wniosek z tych badań wskazuje, że szczyt w okresie Wszystkich Świętych występuje w godzinach 13:00–14:00. Oznacza to, że na ten przedział czasowy należy rezerwować największe zasoby taborowe i pracownicze.

Słowa kluczowe: transport zbiorowy, transport pasażerski, linie specjalne, obsługa pasażerska cmentarzy

Wprowadzenie

Z punktu widzenia organizacji transportu zbiorowego dzień Wszystkich Świętych oraz Zaduszki wymagają zaangażowania dużych sił i środków. W wielu miastach w Polsce zarządzający transportem zbiorowym starają się z jednej strony zachęcić jak najwięcej osób do wybrania tego dnia autobusu czy tramwaju zamiast transportu indywidualnego, z drugiej zaś stają przed trudnym wyzwaniem zaspokojenia popytu na przewóz środkami transportu zbiorowego w tych dniach, które charakteryzują się zupełnie odmiennym modelem ruchu niż dzień powszedni czy zwykłe dni świąteczne. Pojawia się bowiem zupełnie innej wielkości niż na co dzień zapotrzebowanie na przewozy w motywacji dom – cmentarz (– cmentarz) – dom. Oznacza to, że kierunki podróży, które przez resztę roku są traktowane w sposób marginalny (taka motywacja w badaniach zawiera się zwykle w kategorii „inne”²), w Święto Zmarłych stają się

głównymi. Powoduje to konieczność przemodelowania organizacji ruchu w bardzo dużym stopniu. W związku z brakiem opracowań szczegółowo opisujących tę problematykę postanowiono zaprezentować działania związane z obsługą cmentarzy w omawiane dni świąteczne w Warszawie, w której te działania odbywają się na największą skalę w kraju.

Krótką historią warszawskich linii obsługujących cmentarze

W Warszawie pierwsze przewozy specjalne, dowożące pasażerów do cmentarzy we Wszystkich Świętych (tzw. linie cmentarne) pojawiły się już w roku 1881, kiedy to 1 listopada przedłużono tramwajową linię „białą” do placu Broni (ulica Jana Pawła II/ulica Dzika) i zwiększono częstotliwość jej kursowania z placu Zamkowego. Miało to na celu poprawę obsługi podróży mieszkańców na jedyny ówczesnie, warszawski cmentarz na Powązkach³.

Początkowo obsługa cmentarzy (Powązki, Bródnowski, Wolski) w Dni Zmarłych opierała się głównie na liniach tramwajowych, które kursowały nawet co 1,5 minuty i dowoziły pasażerów pod same bramy. Po wojnie zaczęła się rozwijać specjalna sieć autobusowa do obsługi cmentarzy. Autobusy kursowały z kluczowych punktów w mieście (m.in. plac Defilad, rondo Wiatraczna, plac Trzech Krzyży) do najistotniejszych cmentarzy, zatrzymując się tylko na wybranych przystankach. Na rysunku 1 pokazano schemat linii cmentarnych z roku 1981. Linie te nie posiadały numerów – określone były słownie za pomocą nazw krańców, pomiędzy którymi kursowały. Numeracja pojawiła się w roku 1992, najpierw na liniach tramwajowych (w formie 4x), a dopiero w 1994 na sieci autobusowej (2xx). Zasada, według której nadawano konkretne numery, było albo ich kojarzenie z regularnie kursującymi liniami na podobnych trasach (np. linia autobusowa 225 kursująca wzdłuż linii tramwajowej 25), albo nadawanie numerów niepowiązanych z żadną istniejącą linią, aby nie mylić pasażera⁴. W 2008 roku przyjęto numerację obowiązującą współcześnie tj. Cxx. Przyczyną takiej zmiany była rozrastająca się sieć transportu zbiorowego na liniach regularnych, przez co konieczne stało się użycie na niej również numerów z zakresu 200–299.

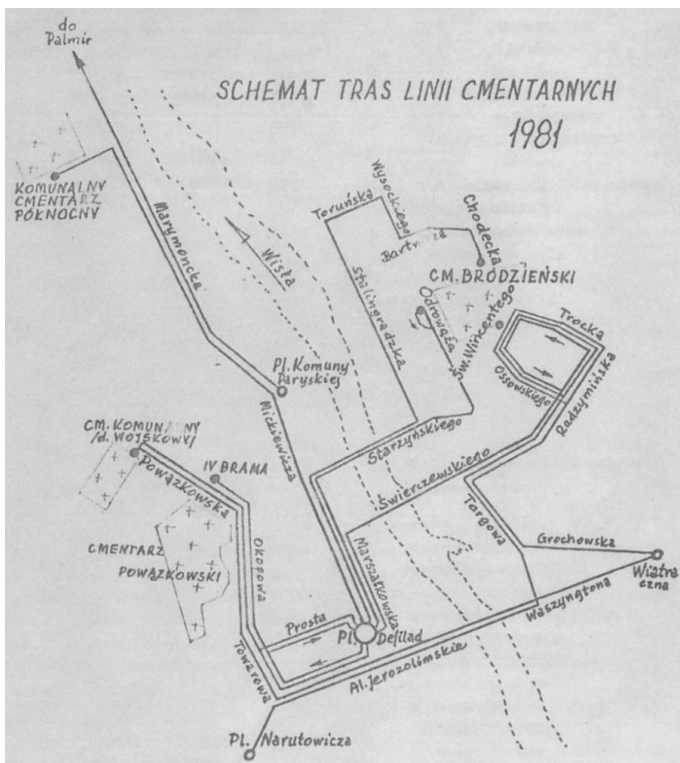
Na podstawie historycznej dokumentacji można wywnioskować kilka podstawowych zasad działania linii

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2016.

² M.in. na podstawie: Szarata A., *Opracowanie symulacyjnych modeli systemu transportowego województwa dla celów prognostycznych, w tym dla oceny scenariuszy rozwoju infrastruktury systemu i wariantów obsługi komunikacyjnej (złożenia projektu – wersja autorska)*, Politechnika Krakowska, s. 29–30; *Warszawskie Badanie Ruchu 2015 wraz z opracowaniem modelu ruchu. Raport z etapu I*, wykonane przez Konsorcjum w składzie PBS Sp. z o.o. (Lider Konsorcjum) oraz Politechnika Krakowska i Politechnika Warszawska na zamówienie m.st. Warszawy w 2015 r., s. 12.

³ Piwowarski M., *Na Zaduszki – krótka historia linii cmentarnych*, iZTM, nr 11/2013, s. 21–23.

⁴ jw.



Rys. 1. Historyczne linie cmentarne w Warszawie w 1981 roku.

Źródło: zbiory prywatne p. Grzegorza Gałęzowskiego – kierownika sekcji rozkładów jazdy warszawskiego ZTM.

cmentarnych. Do takich należało m.in. (dot. zarówno autobusów, jak i tramwajów):

- ustalenie stałej ceny za przejazd,
- zniesienie uprawnień na przewozy bezpłatne i ulgowe,
- używanie w tych dniach świątecznych rozkładów jazdy,
- mobilizacja jak największej liczby pracowników,
- zasilenia na liniach regularnych kursujących w okolicach cmentarzy,
- modyfikacje, wydłużenia, skrócenia i zawieszenia linii regularnych,
- ustalanie pogotowia technicznego i wzmacnianie zabezpieczenia technicznego,
- dodatkowe perony autobusowe oraz olinowania zabezpieczające, doprowadzanie prądu do dodatkowych punktów sprzedaży biletów, zaopatrzenie w napoje i gorące posiłki pracowników pracujących w terenie, uruchamianie punktu informacyjnego,
- regulowanie przyjazdów/odjazdów tramwajów z przystanków, aby zapobiec ich grupowaniu i związanemu z tym niebezpieczeństwem przeciążenia sieci energetycznej⁵.

Warty uwagi jest fakt, że omówione wyżej okólniki wydawane były dopiero pod koniec października (20, 23 października). Współcześnie natomiast prace nad organizacją linii specjalnych zaczynają się w rzeczywistości już dzień po

Dniu Zmarłych⁶. Analizowane są wyniki badań napełnień, dyskutowane efekty działań. Intensyfikacja działań następuje na początku sierpnia, kiedy to podejmowane są już konkretne działania planistyczne⁷. Zlecenia pojawiają się na początku października⁸.

W historii organizacji transportu zbiorowego w okresie Wszystkich Świętych można zauważyć również szerokie odniesienia do kwestii sprzedaży i dystrybucji biletów. Współcześnie ten problem jest też uwzględniany (organizowane są dodatkowe punkty sprzedaży), jednak na dużo mniejszą skalę. Wynika to z kilku przyczyn. Po pierwsze dziś mamy zdecydowanie więcej kanałów dystrybucji. Bilet można kupić w biletomacie stacjonarnym lub mobilnym, ale też przez Internet lub za pomocą aplikacji mobilnych. Takie metody zakupu wybiera prawie 50% pasażerów⁹. O ile kiedyś sklepy, kioski itp. w dni świąteczne były nieczynne, o tyle współcześnie takie sytuacje są sporadyczne. Większość punktów sprzedaży biletów jest czynna, bo właścicielom zależy na utargu z tych dni. Ponadto oferta biletów długoterminowych jest dużo szersza niż kiedyś. Dla przykładu, w roku 2015, biletów 30- i 90-dniowych zakupiono ponad 5 mln, a przejazdy na podstawie biletów długookresowych w skali roku stanowią ponad 78%¹⁰. Zatem pasażerowie nie mają potrzeby kupowania biletu konkretnie w dniu święta. Również historycznie, jak opisano wyżej, ustalano stałe opłaty za przejazdy liniami specjalnymi. Dzisiaj, podróże tymi liniami odbywają się na podstawie normalnej taryfy, nie ma zatem konieczności organizowania dodatkowej sprzedaży. W przeciwieństwie więc do zakresu działań organizacji ruchu organizacja sprzedaży biletów współcześnie jest dużo prostsza niż w przeszłości.

Organizacja przewozów współcześnie

W Warszawie organizacja transportu zbiorowego i zapewnienie jego sprawnego funkcjonowania w okresie Wszystkich Świętych jest zadaniem statutowym podobnie, jak dla policji akcja ZNICZ jest regularnym zadaniem wewnętrznym, realizowanym w ramach standardowych działań. Oznacza to, że środki na zapewnienie transportu zbiorowego w tych dniach są zarezerwowane w zwykłym budżecie miasta, nie zaś jako specjalne wydatki na wyjątkową sytuację.

Należy podkreślić, że pomimo przez lata wypracowanych założeń ogólnych każda akcja ZNICZ jest inna. Wynika to m.in. z pogody w tych dniach, ale głównym czynnikiem różnicującym jest kalendarz. To, w jakim dniu tygodnia wypadają poszczególne dni świąteczne, wpływa na długość akcji ZNICZ. W omawianym roku 2015 akcja

⁵ Informacje na podstawie okólników: „W sprawie komunikacji w dniu Święta Zmarłych”, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne i Miejskie Przedsiębiorstwo Autobusowe w m.st. Warszawie, z dnia 23.10.1961 oraz „W sprawie organizacji komunikacji miejskiej w dniach 31.10–01.11.1981”, Miejskie Zakłady Komunikacyjne w m.st. Warszawie, z dnia 20.10.1981 r.

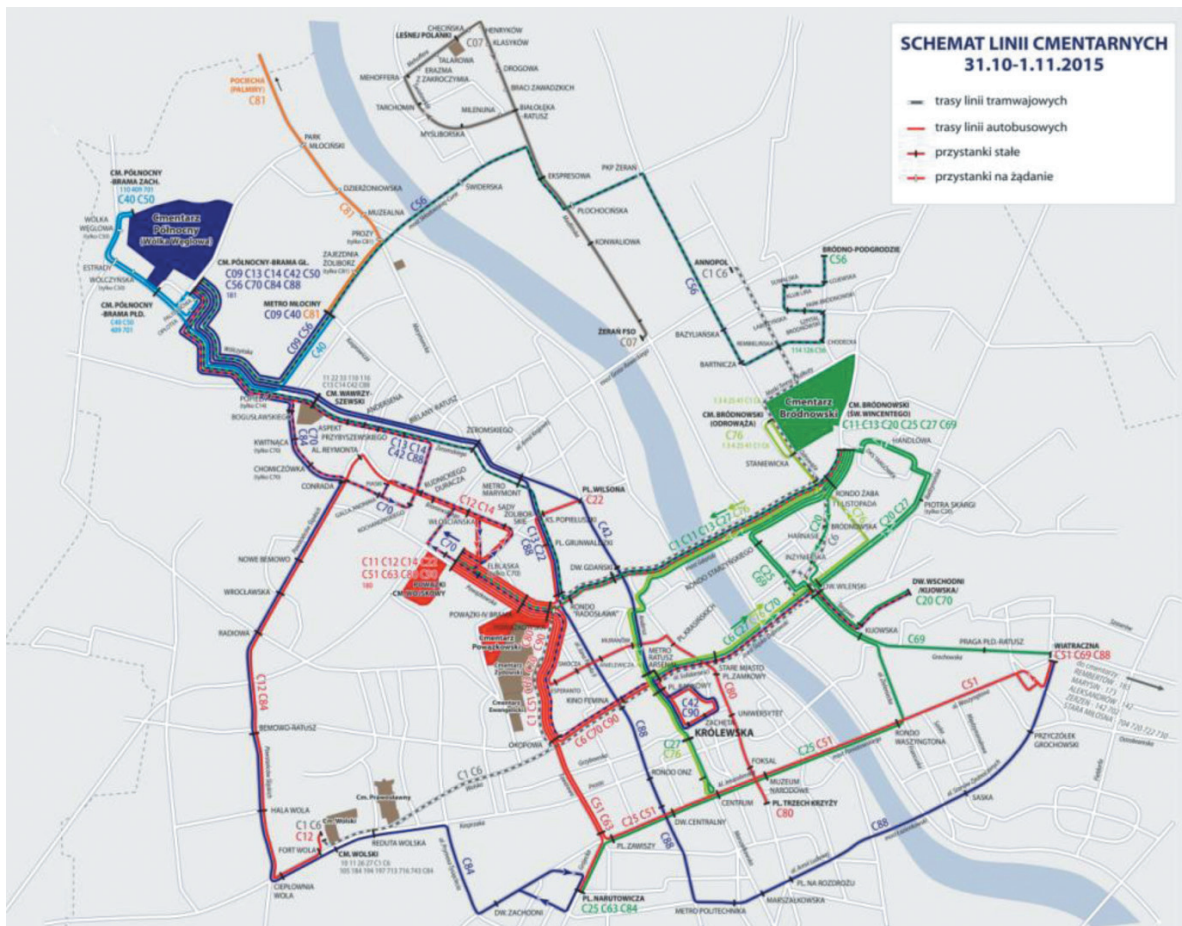
⁶ Dragan G., *Nie było i nigdy nie będzie dwóch identycznych akcji ZNICZ*, iZTM, nr 11/2013, s. 15–17.

⁷ Piwowarski M., *Zanim wyjadą na trasy*, iZTM, nr 11/2013, s. 17–20.

⁸ Materiały wewnętrzne Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie.

⁹ Informator statystyczny nr VI, dodatek roczny, 2015, Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, s. 16.

¹⁰ Informator statystyczny nr VI, dodatek roczny, 2015, Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, s. 12.



Rys. 2.
Warszawskie linie obsługujące cmentarze w roku 2015.
Źródło: materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM.

rozpoczęła się już 24 października, a zakończyła 2 listopada, czyli trwała aż 10 dni. W pierwszych dniach uruchomiona została pierwsza linia C40, a także zwiększono częstotliwości i pojemności wybranych linii regularnych. Następnie w kolejnych dniach akcja rozszerzana była na coraz większą liczbę linii i obszar miasta¹¹.

Linie „C”

W Warszawie akcja związana z transportem zbiorowym we Wszystkich Świętych i dniach sąsiednich odbywa się na największą skalę w kraju. Wynika to z wielkości miasta, a co za tym idzie: liczby cmentarzy, liczby osób odwiedzających cmentarze, liczby przyjezdnych. Na terenie stolicy znajduje się około 54 cmentarzy różnych wyznań¹². Ponieważ tylko część z nich to cmentarze największe oraz najpopularniejsze wśród odwiedzających w Święto Zmarłych, zatem warszawski Zarząd Transportu Miejskiego skupia się głównie na ich obsłudze, tj.: cmentarza Wolskiego, Północnego, Bródnowskiego (Bródzieńskiego) oraz Powązek (również wojskowych) i Palmir. Linie „C” obsługują również takie cmentarze jak: Południowy, Prawosławny, Wawrzyszewski, Żydowski. Cały układ transportowy linii obsługujących cmentarze w roku 2015 przedstawiono na rysunku 2.

Sieć linii „C” w Warszawie oparta jest głównie na liniach autobusowych. Wynika to z dużej elastyczności tego środka transportu. Możliwe jest w dość łatwy sposób przekierowywanie na bieżąco potrzebnej liczby taboru w odpowiednie punkty w mieście, co sprawia, że czas reakcji podaży na popyt jest skrócony do minimum. W 2015 roku autobusowych linii „C” było 26. W większości linie te kursują w godzinach 7:00–19:00, jedynie najpopularniejsze mają przedłużony czas kursowania do około 21:00.

Na podstawie wieloletnich doświadczeń ustalone są główne punkty startowe omawianych linii. Być może bazując na wynikach badań napełnień oraz racjonalnym podejściu do organizacji ruchu, można by było sugerować wprowadzenie pewnych zmian w ich lokalizacjach lub nawet likwidację wybranych. Jednak decyzje w tym zakresie opiera się także na podejściu socjologicznym, biorąc pod uwagę również specyfikę Wszystkich Świętych. Stąd też główne pętle linii „C” od wielu lat pozostają właściwie w niezmienionej formie i znajdują się m.in.: na ulicy Królewskiej, przy metrze Młociny, na placu Narutowicza oraz przy rondzie Wiatraczna. Oficjalnie ustalone są także trasy dojazdu pojazdów przekierowywanych na linie „C” w zależności, do którego krańca muszą dotrzeć, co bardzo usprawnia całość organizacji. Znane także są długości tras oraz czasy przejazdów poszczególnych odcinków (rysunek 3). Najdłuższa linia mierzy ponad 23 kilometry, gdyż dowozi pasażerów aż do podwarszawskich Palmir, co trwa prawie 50 minut.

¹¹ Sadoch M., Mudant P., *Stołeczna komunikacja miejska w okresie Wszystkich Świętych 2015* (24.10–2.11.2015 r.), materiały konferencyjne, Warszawa 2015.

¹² <http://www.nekropolie-wawy.ovh.org/tabela.htm>

Najkrótsza zaś kursuje pomiędzy dwiema bramami cmentarza Północnego, przejeżdżając w 11 minut niewiele ponad 3 kilometry.

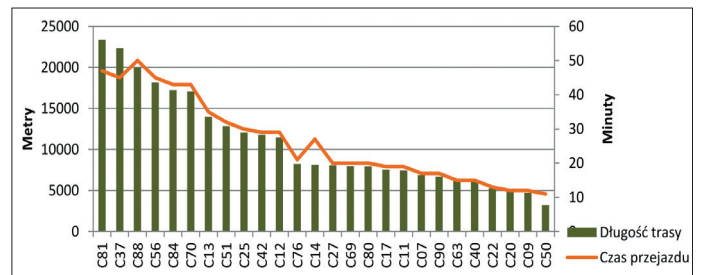
Istotnym elementem organizacji linii obsługujących cmentarze jest przydzielanie taboru. Samo święto według kalendarza traktowane jest jako dzień wolny, zatem z punktu widzenia rozkładu jazdy jest to dzień świąteczny lub sobota. Jest to istotne dlatego, że dostępność taboru w taki dzień jest zdecydowanie wyższa niż w dni powszednie. Sama bowiem organizacja linii „C” tworzy zapotrzebowanie na tabor w główne dni świąteczne na poziomie prawie 570 pojazdów. Szacuje się zaś, że suma wozokilometrów w okresie od 31 października do 1 listopada 2015 wyniosła prawie 150 tysięcy.

Na rysunku 4 pokazano liczbę pojazdów oraz szacunkową liczbę wozokilometrów w podziale na poszczególne linie „C”. Jak można zauważyć, największe zapotrzebowanie na tabor cechuje linie C09 oraz C84. Są to linie obsługujące największy warszawski cmentarz, czyli cmentarz Północny, przy czym linia najbardziej obciążona – C09 – kursuje pomiędzy cmentarzem a stacją końcową pierwszej linii metra. Linia obsługiwana przez najmniejszą liczbę pojazdów to linia przedstawiona powyżej, jako posiadająca najdłuższą trasę i czas przejazdu, czyli linia C81 kursująca do podwarszawskich Palmir. Ogólna liczba taboru używanego w szczycie okresu Wszystkich Świętych utrzymuje się na dość stałym poziomie w okresie od roku 2003 do 2015 z lekką tendencją wzrostową (rysunek 5). Aby sprawność organizacji linii „C” była jak najwyższa, zabezpiecza się również rezerwę taborową w wysokości nawet prawie 50 pojazdów w zależności od dnia.

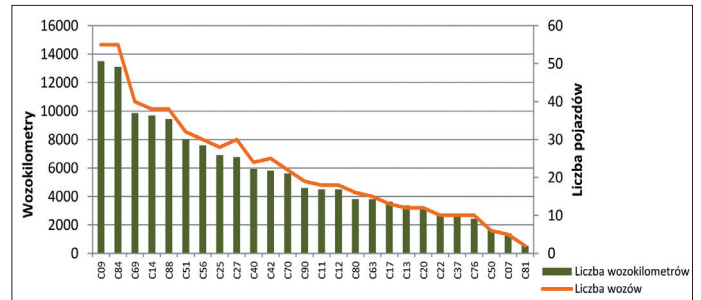
Przy organizacji linii specjalnych obsługujących cmentarze ustalone są także częstotliwości wszystkich linii, na podstawie których powstają rozkłady jazdy, lub według których kolejne wozy są kierowane na trasę w zależności od potrzeb. Ustalane na podstawie przeprowadzanych badań napełnień częstotliwości wahają się od maksymalnej wartości taktu 60 minut na najdłuższej linii C81 do minimalnej 0,7 minuty (45 sek.) na linii najbardziej obciążonej C09¹³. Przy najmniejszym takcie liczba osób wsiadających do dwóch pojazdów jednocześnie wynosi około 250–300 osób¹⁴. Mniejszy takt nie jest już możliwy z przyczyn organizacyjnych.

Zmiany na liniach autobusowych kursujących regularnie

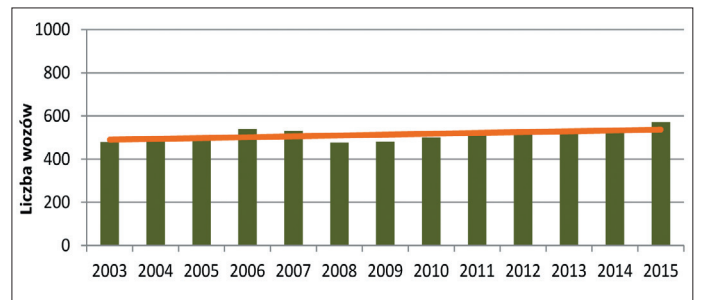
Ponieważ popyt na przewozy na wybranych kierunkach we Wszystkich Świętych jest dużo wyższy niż zwykle w weekend, a w dni sąsiadujące zmienia się rozkład ruchu na sieci w okolicach cmentarzy również w dni powszednie, konieczne jest nie tylko utworzenie linii „C”, ale także modyfikacja linii kursujących według zwykłego rozkładu jazdy. W 2015 roku w okresie od 24 października



Rys. 3. Długości tras i czasy przejazdów w jedną stronę autobusowych linii „C” w 2015 r. Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych warszawskiego ZTM (Dział Organizacji Przewozów ZTM, Założenia dotyczące zmian w organizacji komunikacji w dniach 31.10–1.11.2015 r. wprowadzanych w związku ze Świętem Zmarłych).



Rys. 4. Zapotrzebowanie na tabor i liczba wozokilometrów linii „C” w dniu 1 listopada 2015 r. (Na wykresie nie uwzględniono dodatkowego taboru zabezpieczonego jako rezerwa czynna. Wykres dotyczy dnia 1 listopada, gdyż był to dzień o najwyższych zapotrzebowaniach taborowych). Źródło: jw.



Rys. 5. Liczba autobusów obsługujących linię „C” w dniu 1 listopada w latach 2003–2015. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZTM. Piwowarski M., *Na Zaduszki – krótka historia linii cmentarnych*, iZTM, nr 11/2013, s. 21–23, <http://m.infotram.pl/>, Materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM, Dział Organizacji Przewozów ZTM, Założenia dotyczące zmian w organizacji komunikacji w dniach 31.10–1.11.2015 r. wprowadzanych w związku ze Świętem Zmarłych.

do 2 listopada zmianami objętych w Warszawie było 66 linii dziennych. Główne różnice w stosunku do zwykłego rozkładu jazdy dotyczyły:

- zmiany taboru na wielkopojemny lub na mniej pojemny¹⁵,
- zasilenia linii dodatkowymi kursami (tzw. wtyczki¹⁶),
- zmiany rozkładu jazdy (głównie zwiększenie częstotliwości w wybranych godzinach),
- modyfikacji tras,

¹³ Materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM, Dział Organizacji Przewozów ZTM, Założenia dotyczące zmian w organizacji komunikacji w dniach 31.10–1.11.2015 r. wprowadzanych w związku ze Świętem Zmarłych.

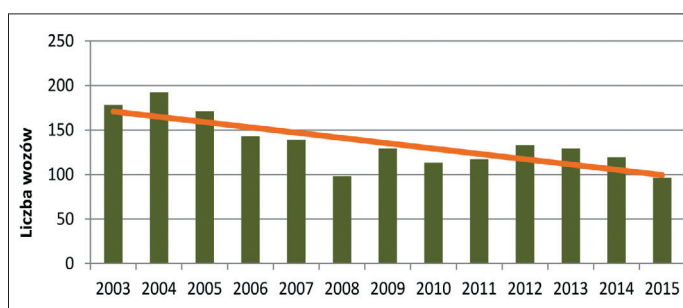
¹⁴ Wywiady z pracownikami warszawskiego ZTM.

¹⁵ Linie kursujące w okolicach cmentarzy mają zwiększoną pojemność. Te zaś, które nie wymagają dużych pojazdów w danym czasie, mają ograniczony rozmiar taboru. Dzięki temu można odzyskać dużą liczbę pojazdów wielkopojemnych i skierować je na linie najbardziej obciążone, również linie C.

¹⁶ Wtyczka to kurs obsługiwany regularnie w danym okresie, ale nieuwzględniony w oficjalnym rozkładzie jazdy.

- zmiany charakteru przystanku (w głównej mierze z „na żądanie” na stałe)
- uruchomienia linii specjalnych lub niekursujących normalnie w święto (np. 409),
- zawieszenia kursowania wybranych linii (np. 212).

Na rysunku 6 przedstawiono całkowitą liczbę zasileń na autobusowych liniach regularnych w latach 2003–2015 według dnia 1 listopada każdego roku. Jak można zauważyć, tendencja jest spadkowa, jednak uwzględniając wahania, wynikające z umiejscowienia właściwego święta w konkretnym dniu tygodnia, nie można na tej podstawie jednoznacznie wyciągać wniosków dotyczących trendu. Przyczyną mogącą jednak powodować taki spadek na liniach regularnych może być wzrost liczby i częstotliwości linii „C”.



Rys. 6. Liczba pojazdów zasilających linie podstawowe 1 listopada w Warszawie w latach 2003–2015.

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych warszawskiego ZTM.

O ile na liniach „C” tworzone są specjalne rozkłady jazdy, o tyle na liniach regularnych, jeżeli nie jest narzucona konkretna zmiana, w okresie Wszystkich Świętych obowiązują rozkłady sobotnie.

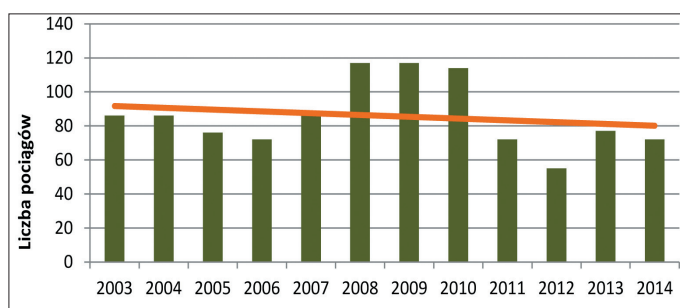
Sumując razem zmiany w autobusowym układzie transportowym we Wszystkich Świętych w Warszawie, w analizowanym roku 2015 w szczyście akcji, przewozy obsługiwane były przez 1515 autobusów, czyli o ponad 85% więcej niż w regularną sobotę (autobusów kursujących regularnie było 818, dodano 128 pojazdów na liniach regularnych, a 569 autobusów przewoziło pasażerów na liniach „C”).

Tramwaje i metro

W okresie Wszystkich Świętych poza zmianami na liniach autobusowych wprowadza się również pewne modyfikacje w sieci tramwajowej i na liniach metra. W przypadku tramwajów jest to analogicznie do linii autobusowych utworzenie linii „C”. W roku 2015 były to dwie linie: C1 i C6. Obie kursowały pomiędzy krańcami Annapol i cmentarz Wolski, natomiast przebieg ich tras był inny (C1 kursowała poprzez cmentarz Powązkowski i mostem Gdańskim, a C6 mostem Śląsko–Dąbrowskim). Na liniach tych obowiązują specjalne rozkłady jazdy dostosowane do prognozowanego zapotrzebowania. Na pozostałych liniach tramwajowych możliwe zmiany są również analogiczne do autobusowych tj. zwiększa się częstotliwość kursowania oraz pojemność

taboru na wybranych liniach. Na liniach nieobjętych zmianami obowiązuje sobotni rozkład jazdy.

Liczbę taboru obsługującego dodatkowo pasażerów w ramach Wszystkich Świętych w Warszawie na liniach tramwajowych w latach 2003–2014 przedstawiono na rysunku 7. W tym przypadku tendencja jest również spadkowa, ale w mniejszym wymiarze niż w przypadku linii autobusowych. Zarówno jednak w przypadku tramwajów, jak i autobusów należy podkreślić, że wahania w zapotrzebowaniu na tabor oraz powiązany z nimi trend wynika w głównej mierze z umiejscowienia dnia 1 listopada w konkretnym dniu tygodnia. Przedstawione wykresy pokazują zatem ogólnie skalę przedsięwzięcia, jednak prognozowanie na ich podstawie będzie się wiązało z uwzględnieniem błędnych założeń. Dlatego też takich badań niniejszy artykuł nie obejmuje.



Rys. 7. Liczba taboru użytkowanego w przewozach tramwajowych na liniach „C” oraz dodatkowych pojazdach na liniach podstawowych w dniu 1 listopada 2015 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych warszawskiego ZTM.

Jedyną możliwą modyfikacją, którą można zorganizować w związku ze zmianami w transporcie zbiorowym na Wszystkich Świętych na liniach metra, jest zmiana w częstotliwości kursowania. Dla przykładu w roku 2015 w niedzielę poprzedzającą Wszystkich Świętych ustalono rozkład sobotni zamiast świątecznego. W samo święto natomiast częstotliwości są zwiększane. W normalnym rozkładzie weekendowym metro kursuje co około 5–6 minut w godzinach 10:00–18:00. W trakcie analizowanego święta w danych godzinach ten takt jest skracany do około 3–4 minut w zależności od dnia i linii metra. Aby uzyskać taki wzrost częstotliwości, uruchamiane są dodatkowe pociągi metra. W latach 2003–2007 uruchamiano dodatkowo 4 pociągi, w latach 2008–2013 – 6 pociągów, a w roku 2014 już 8 pociągów¹⁷.

Dodatkowa infrastruktura i inne zapewniane elementy

W związku z organizacją akcji ZNICZ nie tylko uruchamia się dodatkowe linie i modyfikuje regularne. Konieczne jest również zapewnienie niezbędnej infrastruktury, takiej jak dodatkowe punkty sprzedaży biletów, których w 2015 roku w Warszawie było 6, wozy socjalne dla pracowników oraz toalety itp. Punkty takie z kolei muszą być zaopatrzone w prąd, zatem konieczne jest zrobienie specjalnych przyłączy, którymi zajmują się Tramwaje Warszawskie.

¹⁷ Materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM.

Niezbędne jest również zabezpieczenie okolicy, w której prognozowany jest największy ruch pasażerów i pojazdów. Służą do tego olinowania oraz tymczasowe wygrozdenia ograniczające dostęp do wybranych obszarów, a także kanalizujące przepływy ludzi w punktach newralgicznych. W zależności od sytuacji buduje się również czasem dodatkowe wysepki lub perony. Konieczne bywa odblokowanie na czas Wszystkich Świętych zwrotnic tramwajowych, nieużywanych w regularnym ruchu. Wyznacza się miejsca postojowe dla pojazdów służb specjalnych. W przypadku starszych typów pojazdów (nieposiadających wyświetlaczy) konieczne jest również przygotowanie tablic czołowych i bocznych dla autobusów i tramwajów kursujących na liniach „C”.

Największym działaniem związanym bezpośrednio z akcją ZNICZ, choć nie będącym wprost organizacją ruchu, jest kampania informacyjna na temat organizacji transportu zbiorowego w tym okresie.

Liczba pracowników

Ze względu na wielkość akcji we Wszystkich Świętych w Warszawie konieczne jest zatrudnianie dodatkowych osób, które wspomagają pracowników zatrudnionych na stałe. Przykładowo w roku 2015 zatrudnionych było 80 specjalnych informatorów, 50 osób kierujących ruchem, 60 osób badających napelnienia pojazdów, a 50 pracowników Działu Nadzoru Przewozów organizowało transport¹⁸. Dodatkowo, w związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem na tabor, wzrasta proporcjonalnie zapotrzebowanie na kierowców. Ponieważ w roku 2015 na samych liniach autobusowych kursowało prawie 700 pojazdów więcej, zatem co najmniej taką samą liczbę kierowców należało dodatkowo zaangażować do tych przewozów. W grę tutaj wchodzi prawo o czasie pracy kierowców, w związku z którym ostatecznie pracować musi więcej osób niż użytkowanych jest pojazdów, aby zapewnić wszelkie przerwy oraz ograniczyć całkowity czas pracy każdego kierowcy do ustawowego maksimum.

Nadzór ruchu

Jednym z najistotniejszych elementów organizacji akcji cmentarnej jest odpowiedni nadzór ruchu, mający w efekcie zapewnić pożądaną płynność ruchu i jakość transportu. Konieczny jest bieżący nadzór i reagowanie na wszelkie, niekoniecznie przewidziane sytuacje. Podstawowym zadaniem pracowników nadzoru ruchu jest jednak bieżąca dyspozycja dostępnego taboru na obsługiwane w danym miejscu linie transportowe (fot. 1.). Wynika to z ustalonych na bazie doświadczeń procedur. Jak wspomniano, część linii „C” ma ustalone stałe rozkłady jazdy, na części jednak tabor jest dysponowany w zależności od chwilowego popytu. Konieczne jest zatem ręczne sterowanie umożliwiające takie elastyczne dostosowanie podaży, zwłaszcza w szczytach przewozowych przypadających na godzinę około 13:00. Przy takcie wynoszącym nawet 45 sekund jest to bardzo trudne działanie. Poza szczytami transportowymi całość

odbywa się w miarę automatycznie. W działaniach pracownicy nadzoru ruchu wzajemnie się uzupełniają z pracownikami dodatkowymi, policją i innymi służbami. Zarząd Transportu Miejskiego w ramach tworzonych planów wyznacza podział zadań pomiędzy służbę nadzoru ruchu, operatorów i organizatorów. Pracownicy nadzoru ruchu muszą sprawnie współpracować również, albo nawet głównie, z kierowcami, zapewniać łączność oraz odpowiednio przygotować infrastrukturę (jak choćby wspomniane wcześniej olinowania itp.), nadzorować wozy socjalne, kontenery do sprzedaży biletów, toalety itp. Również bardzo istotnym zadaniem pracowników nadzoru ruchu jest reagowanie na wszelkie nietypowe, a zwłaszcza niebezpieczne sytuacje i rozwiązywanie ich w trybie natychmiastowym.



Fot. 1. Pracownik działu nadzoru ruchu w trakcie sterowania ręcznego na liniach „C”.
Źródło: materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM.

Dobre praktyki

Aby układ transportowy w okresie Wszystkich Świętych funkcjonował jak najlepiej, konieczne jest stosowanie rozwiązań sprawdzonych w poprzednich latach, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa w nich zagwarantowanego. Spośród wielu dobrych praktyk można przykładowo wymienić:

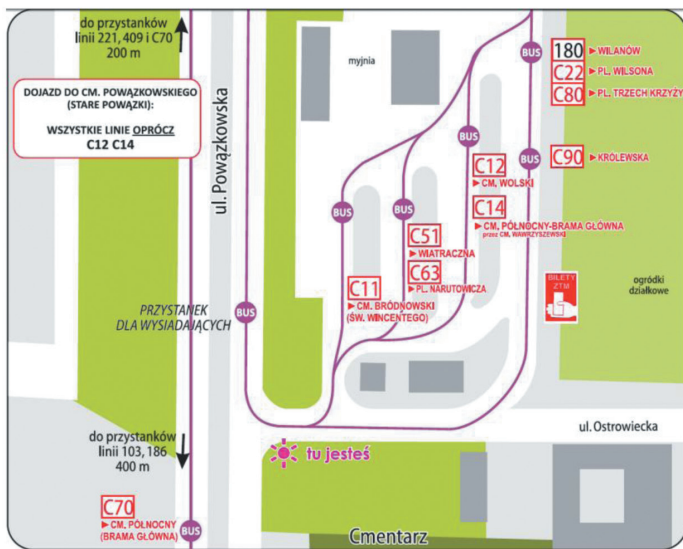
- wyznaczenie przystanków przy cmentarzach **nie w bezpośrednim sąsiedztwie bram**, lecz w pewnym oddaleniu, dzięki czemu, podobnie jak przy imprezach masowych, tłum zostaje rozciągnięty i unika się sytuacji niebezpiecznych;
- **podkreślanie funkcji transportu zbiorowego, jako głównego środka transportu w te dni**. Nie należy jednak zapominać o umożliwieniu choć minimalnego dostępu do cmentarza osobom zmotoryzowanym. Dobrym przykładem może tu być obsługa cmentarza Północnego (rysunek 8). Ten największy cmentarz warszawski jest obsługiwany m.in. przez najbardziej obciążoną we Wszystkich Świętych linię autobusową C09, łączącą go z linią metra. Ze względu na układ drogowy w rejonie cmentarza oraz liczbę odwiedzających postanowiono, że dla samochodów prywatnych dostępny będzie jedynie parking przy bramie północnej, do pozostałych natomiast dojechać można tylko transportem zbiorowym. Nad bezpieczeństwem ruchu w okolicach, w których jest możliwy wjazd transportem indywidualnym, oraz nad zachowaniem porządku czuwają m.in. policjanci;

¹⁸ Sadoch M., Mudant P., *Stołeczna komunikacja miejska w okresie Wszystkich Świętych 2015* (24.10–2.11.2015 r.), materiały konferencyjne, Warszawa 2015.



Rys. 8. Schematyczna organizacja ruchu w okolicy cmentarza Północnego. Źródło: materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM.

- wyznaczanie przystanków dla każdej linii „C” osobno, dzięki czemu pasażerowie mają pełną informację (rysunek 9). Przedstawianie jednocześnie kierunków i odległości potrzebnych do pokonania;
- na trasach linii „C” obowiązuje jak najmniejsza liczba przystanków. Dzięki temu pasażerowie w możliwie najkrótszym czasie mogą dotrzeć z punktów przesiadkowych do punktów docelowych;



Rys. 9. Lokalizacja przystanków poszczególnych linii „C” w okolicy cmentarza Stare Powązki. Źródło: materiały wewnętrzne warszawskiego ZTM.

- dużym problemem przy zapewnianiu bezpieczeństwa są stoiska sprzedawców kwiatów, zniczy i inne. Stoiska te zajmują przestrzeń ruchu pieszego i często utrudniają dojścia do przystanków, powodując sytuacjeniebezpieczne. W omawianym okresie w Warszawie często punkty handlu przycmentarznego są ograniczane lub ich lokalizacja jest ściśle wyznacza-

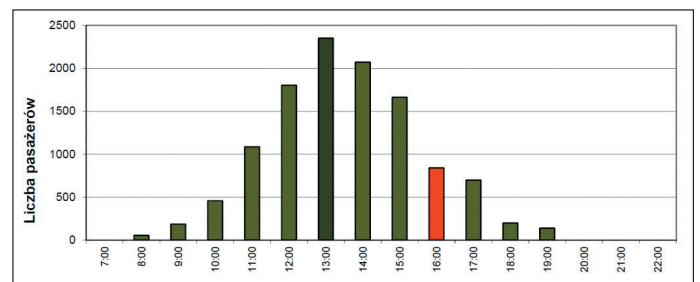
na na określonym obszarze tak, aby zapewnić swobodny przepływ pieszych. Nad porządkiem w tym zakresie czuwają nie tylko pracownicy nadzoru ruchu ZTM, ale także służby, takie jak straż miejska czy żandarmeria wojskowa. Jednym ze sposobów radzenia sobie z tym problemem jest także wyznaczanie osobnych przystanków dla wysiadających i wsiadających, stosowania olinowań i wygrodzeń;

- w czasie trwania Wszystkich Świętych udostępniane są również parkingi **Parkuj i Jedź**. Dzięki temu łatwiejsze staje się zamknięcie dojazdu dla samochodów prywatnych pod same cmentarze i przenosi się ruch z indywidualnego na zbiorowy.

Wybrane wyniki badania napełnień w 2013 roku

Ze względu na skalę akcji w Warszawie od lat prowadzi się badania napełnień na liniach „C” oraz powiązanych, dzięki czemu możliwe stało się tworzenie szacunkowych prognoz obciążeń w latach przyszłych (przy jednoczesnym uwzględnianiu dni tygodnia, w jakich święta się odbywają). Dzięki temu dużo łatwiejsze stało się planowanie z wyprzedzeniem liczby taboru koniecznego do zarezerwowania na okres około świąteczny oraz kierowców, pracowników i wielu wartości liczbowych związanych z organizacją transportu.

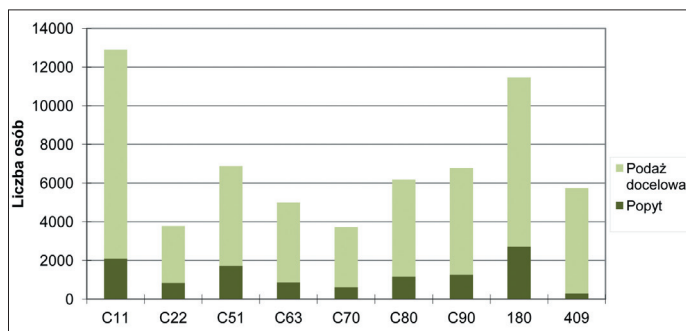
Badania te prowadzone są zarówno w sam dzień Wszystkich Świętych (lub weekend świąteczny), jak również w dni okalające. Bada się napełnienia na krańcach i na wybranych punktach na trasach, na liniach obsługujących cmentarze oraz zasilonych regularnych. Czas badań obejmuje w miarę możliwości całość kursowania badanych linii. Miejsca badań dobiera się w zależności od potrzeb w danym roku. Na rysunku 10 przedstawiono przykładowe wyniki pomiarów w dniu 2 listopada 2013 roku przeprowadzonych na ulicy Powązkowskiej z uwzględnieniem wszystkich kursujących tam w badanym dniu linii tj.: C11, C22, C51, C63, C70, C80, C90, 180, 409.



Rys. 10. Całkowity popyt na linii „C” oraz linię 180 i 409, na przystanku Powązkowska w dniu Wszystkich Świętych w roku 2013.

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych warszawskiego ZTM.

Popyt na poszczególne linie jest zróżnicowany. Najwięcej pasażerów korzystało z linii C11, C51 oraz 180; najmniej natomiast z linii 409. Rozkład popytu na wszystkich liniach był jednak dość podobny, zbliżony do rozkładu normalnego i na większości szczyt przypadał na przedział godzinowy 13:00–14:00. Na wszystkich badanych liniach niestety można zaobserwować zakłócenie w okolicach godziny 16:00, wynikające z przerwy przysługującej obserwatorom. Dlatego też wyniki badań w przedziale godzinnym około 15:30–17:30 są zanizone.



Rys. 11. Porównanie podaży docelowej i popytu na ul. Powązkowskiej w dniu 2.11.2013 na liniach „C” i powiązanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych warszawskiego ZTM.

Ciekawą analizą jest porównanie zapewnionej podaży z rzeczywistym popytem w analizowanym dniu (rysunek 11). W przedstawionych wynikach odniesiono się do podaży miejsc z uwzględnieniem komfortu podróży pasażerów. Pomimo tego popyt nie pokrył zakładanego zapotrzebowania. Oznacza to, że pasażerowie mieli zapewniony nie tylko bezpośredni, szybki i częsty dojazd do cmentarza, ale również podróż odbywała się w wyjątkowo komfortowych warunkach. Między innymi z tej przyczyny w trakcie (np. na Facebooku) i po każdej akcji cmentarnej w Warszawie Zarząd Transportu Miejskiego otrzymuje mnóstwo pochwał za organizację transportu w to święto. Należy jednak uwzględnić, że docelowa podaż jest podana sumarycznie, zatem luka między podażą a popytem w różnych godzinach jest różna. W godzinach szczytowych luka ta będzie najmniejsza, a największa w godzinach początkowych i końcowych. Choć, jak pokazują badania, różnice te nie są duże, ze względu na odpowiednie dopasowanie liczby podstawianych pojazdów w poszczególnych godzinach. Zdarzają się mimo to kursy, w których wykorzystane jest 100% podaży miejsc.

W tabeli 1 przedstawiono wartości opisujące wybraną linię w podziale na poszczególne godziny, uwzględniając liczbę pasażerów i kursów, średnie napętnienia w godzinie, wielkość podaży miejsc oraz pokrycie podaży popytem.

Tabela 1

Napętnienia godzinowe linii C51 z dnia 2 listopada 2013 (obserwacja na ul. Powązkowskiej).						
Godzina	Popyt	Liczba kursów	Średnie napętnienia	Napętnienia docelowe	Podaż docelowa	Popyt/podaż docelowa
8:00	5	1	5,00	60	60	8,33%
9:00	40	6	6,67	60	360	11,11%
10:00	88	6	14,67	60	360	24,44%
11:00	200	12	16,67	60	720	27,78%
12:00	345	10	34,50	60	600	57,50%
13:00	195	5	39,00	60	300	65,00%
14:00	420	9	46,67	60	540	77,78%
15:00	285	8	35,63	60	480	59,38%
16:00	285	8	35,63	60	480	59,38%
17:00	170	4	42,50	60	240	70,83%
Suma/Średnia	2033	69	27,69	600	4140	46,15%

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych warszawskiego ZTM.

Podsumowanie i wnioski

Warszawa ze względu na swoje rozmiary jest specyficznym miastem pod względem organizacji transportu zbiorowego w czasie Wszystkich Świętych. Występują tutaj największe obciążenia pasażerami, potrzeba najwięcej taboru, a pojazdy pokonują największe odległości. Dzięki wieloletniej praktyce planowanie transportu zbiorowego, choć nie stało się prostą operacją, zostało to częściowo zautomatyzowane dzięki wyrobieniu procedur sprawdzonych w działaniu. Rozmiary tego przedsięwzięcia sprawiają, że jest ono co roku tak samo skomplikowane pod względem wcielania w życie rozwiązań, pomysłów i procedur. Jednocześnie transport zbiorowy w Warszawie w okresie Wszystkich Świętych stał się wyjątkowo przyjazny dla użytkownika.

Interesujące byłyby wyniki badań liczby osób przyjeżdżających do miasta w okresie Wszystkich Świętych w celu odwiedzenia grobów bliskich oraz wybieranego przez te osoby środka transportu. Dotychczas takie badania nie zostały przeprowadzone, lecz ich znaczenie dla analizowanego tematu byłoby niezaprzeczalnie wysokie.

Literatura

1. Szarata A., *Opracowanie symulacyjnych modeli systemu transportowego województwa dla celów prognostycznych, w tym dla oceny scenariuszy rozwoju infrastruktury systemu i wariantów obsługi komunikacyjnej* (założenia projektu – wersja autorska), Politechnika Krakowska, Warszawskie Badanie Ruchu 2015 wraz z opracowaniem modelu ruchu. Raport z etapu I, wykonane przez Konsorcjum w składzie PBS Sp. z o.o. (Lider Konsorcjum) oraz Politechnika Krakowska i Politechnika Warszawska na zamówienie m.st. Warszawy w 2015 r.
2. Zbiory prywatne pana Grzegorza Gałęzowskiego – kierownika sekcji rozkładów jazdy warszawskiego ZTM.
3. Piwowarski M., *Na Zaduszki – krótka historia linii cmentarnych*, iZTM, 2013, nr 11.
4. *Okólnik: W sprawie komunikacji w dniu Święta Zmarłych*, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne i Miejskie Przedsiębiorstwo Autobusowe w m.st. Warszawie, z dnia 23.10.1961.
5. *Okólnik: W sprawie organizacji komunikacji miejskiej w dniach 31.10–01.11.1981*, Miejskie Zakłady Komunikacyjne w m.st. Warszawie, z dnia 20.10.1981 r.
6. Dragan G., *Nie było i nigdy nie będzie dwóch identycznych akcji ZNICZ*, iZTM, 2013, nr 11.
7. Materiały wewnętrzne Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie.
8. Informator statystyczny nr VI, dodatek roczny, 2015, Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie.
9. Sadoch M., Mudant P., *Stołeczna komunikacja miejska w okresie Wszystkich Świętych 2015 (24.10–2.11.2015 r.)*, materiały konferencyjne, Warszawa 2015.
10. <http://www.nekropolie-wawy.ovh.org/tabela.htm>.
11. Założenia dotyczące zmian w organizacji komunikacji w dniach 31.10–1.11.2015 r. wprowadzanych w związku ze Świętem Zmarłych. Dział Organizacji Przewozów ZTM.
12. <http://m.infotram.pl/>
13. Wywiady z pracownikami warszawskiego ZTM.