

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI spółka z o.o.

40 - 619 KATOWICE, ul. Szenwalda 42

☎ (32) 202-79-60, 202-77-61, fax: 206-13-20

e-mail: bsipk@bsipk.katowice.pl

PROJEKT NR I-09-901-18

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Aktualizacja programów sygnalizacji świetlnych na terenie miasta Katowice**
Poz. 18. Skrzyżowanie Misjonarzy Oblatów –
Łląkowiczówny – Grażyńskiego.

ZAMAWIAJĄCY : **MZUiM Katowice**

PRACOWNIA : **Inżynierii ruchu**

PROJEKTANT : **mgr inż. Sławomir Senik**



KATOWICE, marzec 2009 r.

RM.V.JB-5512-3-2/10

Miejski Zarząd Ulic i Mostów
ul. Kantorówny 2a
~~40 - 381 KATOWICE~~

Działając na podstawie art. 10 ust. 6 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 108, poz. 908 z dnia 2 czerwca 2005 r., ze zm.) oraz zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 3 Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729), po rozpoznaniu wniosku Biura Studiów i Projektów Komunikacji (pismo nr I/PS-09-901/18/3/09 z dnia 2009.12.18., stanowiące kontynuację wniosku z dnia 2009.12.02. oraz uwzględniające uzyskaną w dniu 2009.10.27. interpretację przepisów przez Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego - pismo nr TRD-2d-053-10/2009 z dnia 2009.09.30.) oraz uwzględniając opinie Komendanta Miejskiego Policji i Zarządu dróg na posiedzeniach Zespołu ds. Organizacji Ruchu Drogowego w dniu 2009.04.02., 2009.04.23., 2009.12.11. i 2010.01.08.,

z a t w i e r d z a m

aktualizację programu sygnalizacji świetlnej

na skrzyżowaniu ulic Misjonarzy Oblatów - Iłakowiczówny - Grażyńskiego w Katowicach, z korektami urządzeń sygnalizacji świetlnej, z objęciem pełną detekcją wszystkich uczestników ruchu drogowego, na podstawie projektu stanowiącego załącznik do niniejszego zatwierdzenia.

I - Uwagi dotyczące wdrożenia organizacji ruchu :

1. Czas pracy sygnalizacji ustalić jako całodobowy (z zaprojektowanym trybem pracy "wszystko czerwone").
2. Skorygować oznakowanie poziome oddzielające przeciwnie kierunki ruchu (po zachodniej stronie przejścia dla pieszych przez ulicę Oblatów - przejście P5), z odpowiednim zastosowaniem znaku P-4 „linia podwójna ciągła” lub P-21 „powierzchnia wyłączona z ruchu pojazdów”, z uwzględnieniem występujących relacji ruchu na skrzyżowaniu.
3. Pary strumieni kolizyjnych o dopuszczalnym jednoczesnym zezwoleniu na ruch sterować tak, aby pojazdy dojeżdżały do punktu kolizji na przejściu po wyświetleniu sygnału zezwalającego na przejście dla pieszych przez ulicę (z uwzględnieniem niezbędnych czasów reakcji kierujących pojazdami na rezygnację z kontynuacji jazdy, przy wejściu pieszych na przejście).
4. Zgodnie z projektem, sygnały dopuszczające skręcanie w kierunku wskazanym strzałką (wyświetlane przez sygnalizatory S-2) wyświetlać z uwzględnieniem zasad sprecyzowanych w załączniku 3 do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, ze zm.), przy wymaganym zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom ruchu drogowego.
5. Projektowane znaki pionowe D-6 „przejście dla pieszych” rozmieścić w terenie zgodnie z przepisami określonymi w Rozp. Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych - Dz. U. Nr 170, poz. 1393, ze zm. oraz zasadami sprecyzowanymi w załączniku nr 1 do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - Dz. U. Nr 220, poz. 2181, ze zm.
6. W sytuacji wystąpienia utrudnień w ruchu po wprowadzeniu zaprojektowanego programu sygnalizacji, przeprowadzić analizę efektywności jego działania (w tym poprawności działania zastosowanych detektorów uczestników ruchu drogowego), z ewentualnymi wynikającymi z niej korektami podlegającymi wymaganemu zatwierdzeniu.

- ciąg dalszy uwag na stronie nr 2 :

- ciąg dalszy uwag ze strony nr 1 :

7. Zastrzega się możliwość zmiany stanowiska w przypadku zmiany warunków ruchu, przy uwzględnieniu których zatwierdzenie zostało wydane.
8. Jednostka wdrażająca aktualizację sygnalizacji świetlnej (w tym zmiany w oznakowaniu drogowym), winna jej szczegóły techniczne w zakresie dróg publicznych na terenie Miasta Katowice uzgodnić z Miejskim Zarządem Ulic i Mostów w Katowicach.
9. Jednocześnie z wprowadzeniem organizacji ruchu przeprowadzić kontrolę jej zgodności z zatwierdzoną organizacją ruchu, z udziałem przedstawicieli : Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów oraz Komendy Miejskiej Policji w Katowicach i projektanta. W sytuacji braku zgodności wprowadzonej organizacji ruchu z zatwierdzoną, jednostka wprowadzająca organizację ruchu zobowiązana jest do natychmiastowego doprowadzenia do zgodności wprowadzanej organizacji ruchu z zatwierdzoną lub przywrócenia poprzedniej organizacji ruchu.
10. W przypadku wystąpienia w trakcie wdrażania zmian organizacji ruchu konieczności okresowego zajęcia pasa drogowego dróg publicznych, przedłożyć do zatwierdzenia projekt czasowej organizacji ruchu (zgodnie z przepisami Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. *w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* - Dz. U. Nr 177, poz. 1729).

II- Termin wprowadzenia zatwierdzonej organizacji ruchu do dnia 2010.06.30.

Pouczenie :

1. Zgodnie z § 12 ust. 1 Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. *w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (Dz. U. Nr 177, poz. 1729), jednostka wprowadzająca organizację ruchu zobowiązana jest zawiadomić o terminie jej wprowadzenia Wydział Rozwoju Miasta Urzędu Miasta Katowice, Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach oraz Komendanta Miejskiego Policji w Katowicach, co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu.
2. Zgodnie z § 12 ust.4 ww. Rozporządzenia, w sytuacji braku ww. zawiadomienia o terminie wprowadzenia organizacji ruchu, traci ważność zatwierdzona organizacja ruchu.
3. Zastosowane znaki i urządzenia drogowe (z uwzględnieniem ww. uwag) ustawić oraz wykonać zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu oraz przepisami określonymi Rozp. Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. *w sprawie znaków i sygnałów drogowych* (Dz. U. Nr 170, poz. 1393, ze zm.) i zasadami sprecyzowanymi w załącznikach 1 ÷ 4 do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. *w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, ze zm.).
4. Formalne zezwolenie na wprowadzenie zatwierdzonej czasowej organizacji ruchu (z uwzględnieniem ww. uwag) w zakresie dróg publicznych na terenie Katowic uzyskać w Miejskim Zarządzie Ulic i Mostów w Katowicach, w zakresie pozostałych dróg i terenów u właściwego Zarządu dróg oraz zarządcy przedmiotowym terenem.

Otrzymuje :


Biuro Studiów i Projektów Komunikacji Sp z o.o.
ul. Szenwalda 42 40-619 Katowice
(+ 1 egz. projektu organizacji ruchu, potwierdzony
oryginalną pieczęcią Wydziału Rozwoju Miasta
+ zwrot 1 egz nieaktualnej dokumentacji)

Do wiadomości :

Komenda Miejska Policji
ul. Lompy 19 40-038 Katowice

Kopia :

RMV a/a

Z up. Prezydenta Miasta Katowice

mgr inż. Marcin Zych
Naczelnik
Wydziału Rozwoju Miasta

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI

spółka z o.o. w Katowicach

<u>Spis dokumentacji</u>		
<u>Część opisowa :</u>		
1	Metryka projektu	
2	Spis dokumentacji	
3	Opis	
<u>Część graficzna :</u>		
1	Orientacja	Rys. 1.1
2	Numeracja elementów sterowania	Rys. 1.2
3	Program sygnalizacji	Rys. 1.3
4	Pomiary ruchu	Rys. 2.1 ... 2.6

Spis treści

1. Dane ogólne	1
1.1 Podstawa opracowania :	1
1.2 Cel opracowania :	1
1.3. Materiały wyjściowe :	1
1.4. Zakres opracowania części ruchowej :	1
2. Pomiary ruchu	1
3. Stan projektowany	2
3.1 Oznakowanie	2
3.2. Program sygnalizacji	2
3.3. Czasy międzyzielone - obliczenia.	2
3.4. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych.....	2
3.5. Elementy detekcji	2
3.6. Dobowy plan pracy	3
3.7. Poziom swobody ruchu.....	4

O P I S

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania :

- Umowa zawarta między Miejskim Zarządem Dróg i Mostów w Katowicach a Biurem Studiów i Projektów Komunikacji Sp. z o.o. w Katowicach.

1.2 Cel opracowania :

- aktualizacja programu sygnalizacji na przedmiotowym skrzyżowaniu w oparciu o przeprowadzone pomiary ruchu z dostosowaniem do obowiązujących norm prawnych.

1.3. Materiały wyjściowe :

- podkład mapowy,
- inwentaryzacja elementów sygnalizacji i organizacji ruchu,
- obowiązujące normy i przepisy

1.4. Zakres opracowania części ruchowej :

- pomiary ruchu
- program sygnalizacji
- obliczenia przepustowości

2. Pomiary ruchu .

Pomiary ruchu przeprowadzono dla typowego dnia roboczego w godzinach 07:00 - 18:00.

Pomiary przeprowadzono metodą notowania ręcznego, w interwałach 15 min. z uwzględnieniem struktury rodzajowej i kierunkowej.

Do przeliczenia pojazdów rzeczywistych na umowne przyjęto następujące współczynniki:

- samochody osobowe i dostawcze	- 1.00
- samochody ciężarowe	- 1.60
- samochody ciężarowe z przyczepą	- 2.25
- autobusy	- 1.80
- autobusy przegubowe	- 2.25
- motocykle, rowery	- 0.30

Po przeliczeniu poj. rzeczywistych na umowne określono okres szczytowy dla całego dnia pomiarowego.

Wyniki pomiarów przedstawiono w postaci .:

- wykresu strumieniowego ruchu dla wcześniej wyliczonej godziny szczytu porannego - (w poj.um / h)
- tabulogramu ruchu dla wcześniej wyliczonej godziny szczytu porannego z uwzględnieniem struktury kierunkowej i rodzajowej - (w poj.rz / h)
- wykresu strumieniowego ruchu dla wcześniej wyliczonej godziny szczytu popołudniowego - (w poj.um / h)
- tabulogramu ruchu dla wcześniej wyliczonej godziny szczytu popołudniowego z uwzględnieniem struktury kierunkowej i rodzajowej - (w poj.rz / h)

Wyniki pomiarów zamieszczono w części graficznej opracowania.

3. Stan projektowany

3.1 Oznakowanie

Bez zmian.

3.2. Program sygnalizacji

Po przeanalizowaniu danych ruchowych uzyskanych z pomiaru oraz w wyniku obserwacji poczynionych podczas wizji w terenie wprowadzono następujące zmiany:

- uzupełniono detekcję pojazdów,
- skorygowano długość czasów międzyzielonych i długość faz,
- wprowadzono bezkolizyjną obsługę przejścia przez ul. Iłakowiczówny.

Opracowany program jest programem 4-fazowym uwzględniającym koordynację potoków ruchu w ciągu ul. Misjonarzy Oblatów. W stanie zasadniczym wszystkie grupy są zamknięte. Zmiana stanu następuje po zgłoszeniu którejkolwiek grupy sygnałowej. W przypadku zgłoszenia pochodzącego od grupy kołowej, grupa ta otrzymuje sygnał zezwalający na wjazd na skrzyżowanie przez okres t_z min. Po upływie minimalnego czasu sygnału zielonego (t_z min) w przypadku braku zgłoszenia kolizyjnego oraz dalszych zgłoszeniach w danej grupie (lub grupie z nią związaną) sterownik zatrzymuje zliczanie czasu aż do momentu zgłoszenia kolizyjnego. Po zgłoszeniu pochodzącym od grupy kolizyjnej do aktualnie obsługiwanej sterownik podtrzymuje obsługi otwartych grup aż do osiągnięcia T_z max (maksymalna długość otwarcia) tylko w przypadku zachowania założonych interwałów między zgłoszeniami grup aktualnie obsługiwanych.

Program sygnalizacji wraz z układem faz zamieszczono na rys. 1.3.

3.3. Czasy międzyzielone - obliczenia.

Czasy międzyzielone zostały obliczone przy założeniu konieczności zapewnienia ewakuacji pojazdów za punkt kolizji fazy kończącej i rozpoczynającej zgodnie z „Załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach).

Wyniki obliczeń zamieszczono w Tabeli na rys. 1.3 .

3.4. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych

Jako grupy kolizyjne należy przyjąć grupy zgodnie z tabelą czasów międzyzielonych z pominięciem kolizji programowych.

Nadzorowaniem sygnałów (zielony oraz czerwony) należy objąć wszystkie grupy kołowe i pieszce (kontrola prądowa i napięciowa).

3.5. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

- dla grup kołowych – pętle indukcyjne
- dla grup pieszych – przyciski zgłoszeniowe

Parametry detektorów zestawiono w tabeli zamieszczonej poniżej. Rozmieszczenie detektorów przedstawiono na rys. 1.2.

LP.	Dane główne		Zgłoszenie		Przedłużenie				Inne funkcje			
	nr detektora	Przynależność do grupy	Zgłasza n sek. po zgłoszeniu zielonego	Opóźnienie zgłoszenia	Czas interwału w sek. dla poszczególnych okresów światła zielonego*)				Przedłużenie czasu międzyzielonego	Czuły na motocykle	Funkcja liczenia	Uwagi
					1 okres	2 okres, 1 interwał	2 okres, 2 interwał	3 okres				
1	D1	K1	0,0	0,0			2,4					
2	D2	K1	0,0	0,0			1,4					
3	D3	K1	4,0	0,0			0,5					
4	D4	K2	0,0	0,0			1,3					
5	D5	K2	4,0	0,0			0,5					
6	D6	K3	0,0	0,0			1,3					
7	D7	K3	4,0	0,0			0,5					
8	D8	K4	0,0	0,0			1,4					zgłasza tylko w stanie ALL RED
9	D9	K4	4,0	0,0			0,5					nie pamięta zgłoszenia
10	D10	K11	0,0	0,0			2,0					
11	D11	K11	0,0	0,0			1,2					
12	D12	K11	4,0	0,0			0,5					
13	D13	K11	0,0	0,0			2,0					
14	D14	K11	0,0	0,0			1,2					
15	D15	K11	4,0	0,0			0,5					
16	D16	K13	0,0	0,0			0,9					
17	D17	K13	4,0	0,0			0,5					
18	D18	K14	4,0	0,0			1,0					nie pamięta zgłoszenia
19	D19	A15	0,0	0,0			0,5					zgłasza po 20s ciągłego zajęcia
20	D20	K2	4,0	0,0			0,5					
21	D3	K13	0,0	0,0			2,3					
22	D12	K2	0,0	0,0			2,5					
23	D15	K3	0,0	0,0			2,5					

3.6. Dobowy plan pracy .

Dobowy plan pracy:

poniedziałek – sobota w godz. 6:00 – 22:00 – praca w trybie kolorowym

niedziela w godz. 8:00 – 22:00 – praca w trybie kolorowym

w pozostałym okresie – praca w trybie ostrzegawczym

3.7. Poziom swobody ruchu

Obliczenia przepustowości przeprowadzono dla wielkości potoków ruchu z godziny szczytu porannego lub popołudniowego (większego).

Wyniki obliczeń zamieszczono poniżej.

Obliczenia przepustowości:

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA=
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 79 s
1	1	L	169	31.7	1506	0.682	248	G[1]= 24 s
1	2	WP	284	22.0	1759	0.510	557	
2	1	LWP	77	29.9	1534	0.330	233	G[2]= 12 s
3	1	LW	330	26.1	1446	0.721	457	
3	2	P	223	22.5	1237	0.569	392	G[3]= 11 s
4	1	LWP	284	174.7	1715	0.743	382	
Globalne straty czasu = 21.43 h*P/h								

Oznaczenia wlotów:

- 1 - ul. Misjonarzy Oblatów (W)
- 2 - ul. Grażyńskiego (S)
- 3 - ul. Misjonarzy Oblatów (E)
- 4 - ul. Iłłakowiczówny (N)



Rys. 1.1. Orientacja

skala 1:15 000

Uwagi!

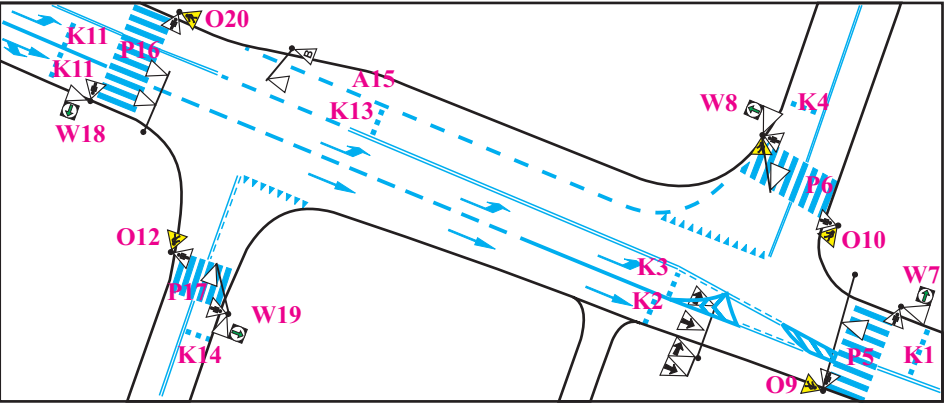
- 1. Sygnalizacja pracuje w trybie "wszystko czerwone".
- 2. Fazy na które nie ma zapotrzebowania zostają pominięte.
- 3. Obsługa grup nie zgłoszonych zostaje pominięta.
- 4. Grupy K1 i K11 wywołują się i ciągną (podtrzymują) się wzajemnie oraz wywołują i ciągną grupy K13 i K2.
- 5. Grupy K4 i K14 wywołują się i ciągną się wzajemnie.
- 6. Grupy W7, W8, W18 i W19 otwierane pasywnie.
- 7. Grupa W19 może być otwierana dwukrotnie w ciągu cyklu.
- 8. Grupa K11 otwierana nie wcześniej niż 1 sekundę przed otwarciem grupy P5 i zamykana 7 sekund po jej zamknięciu.
- 9. Grupa K11 ciągnie grupę P17 w 1 i drugim okresie sygnalu zielonego.
- 10. Grupa O9 otwierana 2 sekundy przed otwarciem grupy P5 i zamykana 7 sekund po jej zamknięciu.
- 11. Grupa O10 otwierana 2 sekundy przed otwarciem grupy P6 i zamykana 8 sekund po jej zamknięciu.
- 12. Grupa O12 otwierana 2 sekundy przed otwarciem grupy P17 i zamykana 5 sekund po jej zamknięciu.
- 13. Grupa O20 otwierana 2 sekundy przed otwarciem grupy P16 i zamykana 8 sekund po jej zamknięciu.
- 14. Dobowy plan pracy:
 - poniedziałek – sobota w godz. 6:00 – 22:00 – praca w trybie kolorowym
 - niedziela w godz. 8:00 – 22:00 – praca w trybie kolorowym
 - w pozostałym okresie – praca w trybie ostrzegawczym
- 15. Jako program awaryjny należy przyjąć przedstawiony program przy założeniu maksymalnych długości sygnałów zielonych.

Tabela czasów międzzielonych dla grup kolizyjnych

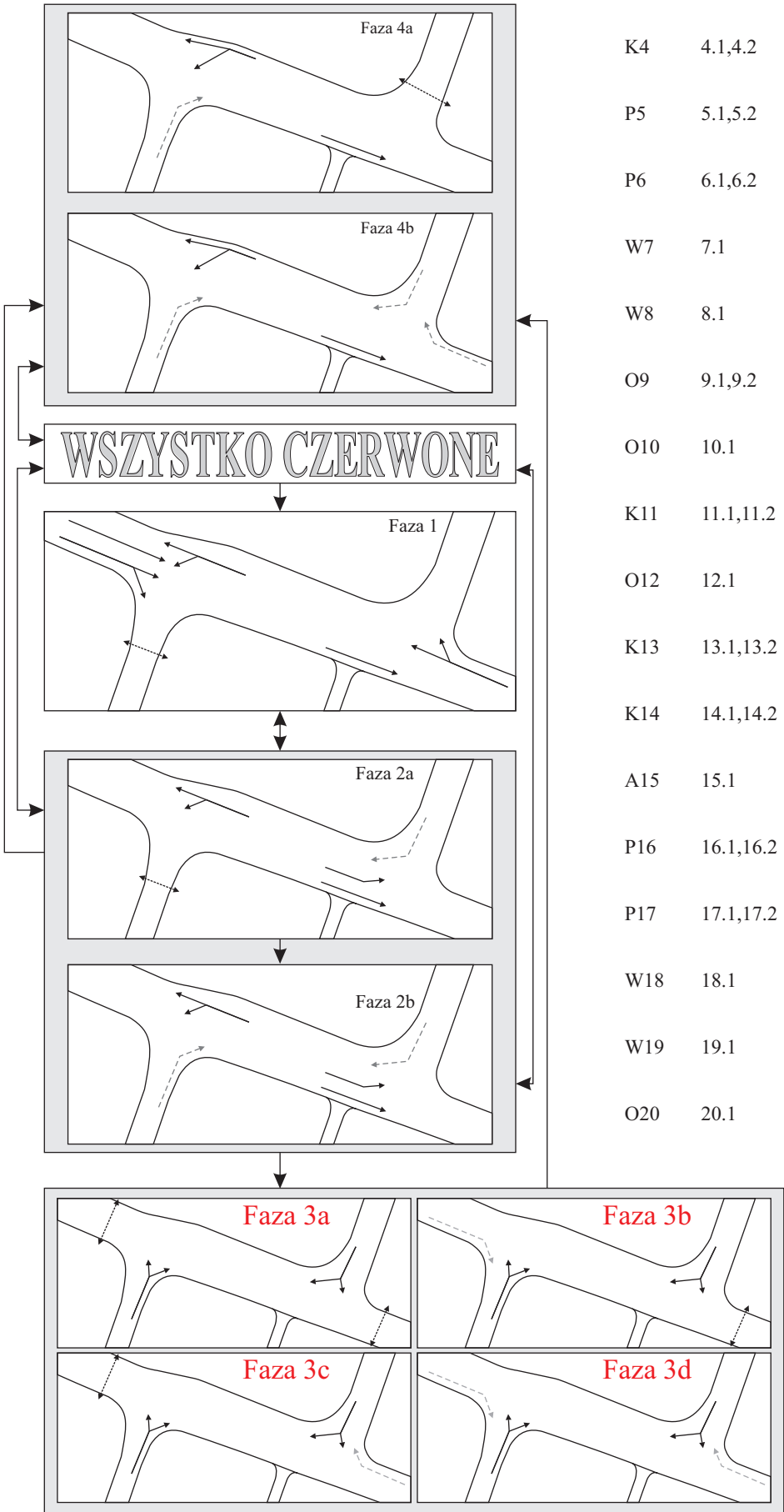
dojazd	K1	K2	K3	K4	P5	P6	W7	W8	O9	O10	K11	O12	K13	K14	A15	P16	P17	W18	W19	O20
ewakuacja																				
K1			4	5	5	7	3*	5												
K2				3	6															
K3	4			4		7	4													
K4	5	6	6			5		3*												
P5	7	7					7													
P6	7		7	8			7	8												
W7	1*		3		5	6														
W8	3			1*		4														
O9																				
O10																				
K11														4	4	5		3*	4	
O12																				
K13														4	4	6		5		
K14											5	6		6			5		3*	
A15											6	5	4		9	9	6			
P16											8	8		5			8			
P17												5	2		4	6		3	5	
W18											1	3		3	4					
W19											3			1			4			
O20																				

*-kolizja programowa

Numeracja grup sygnałowych



Układ faz



Grupa Nr sygn.

K1 1.1,1.2

K2 2.1,2.2

K3 3.1,3.2

K4 4.1,4.2

P5 5.1,5.2

P6 6.1,6.2

W7 7.1

W8 8.1

O9 9.1,9.2

O10 10.1

K11 11.1,11.2

O12 12.1

K13 13.1,13.2

K14 14.1,14.2

A15 15.1

P16 16.1,16.2

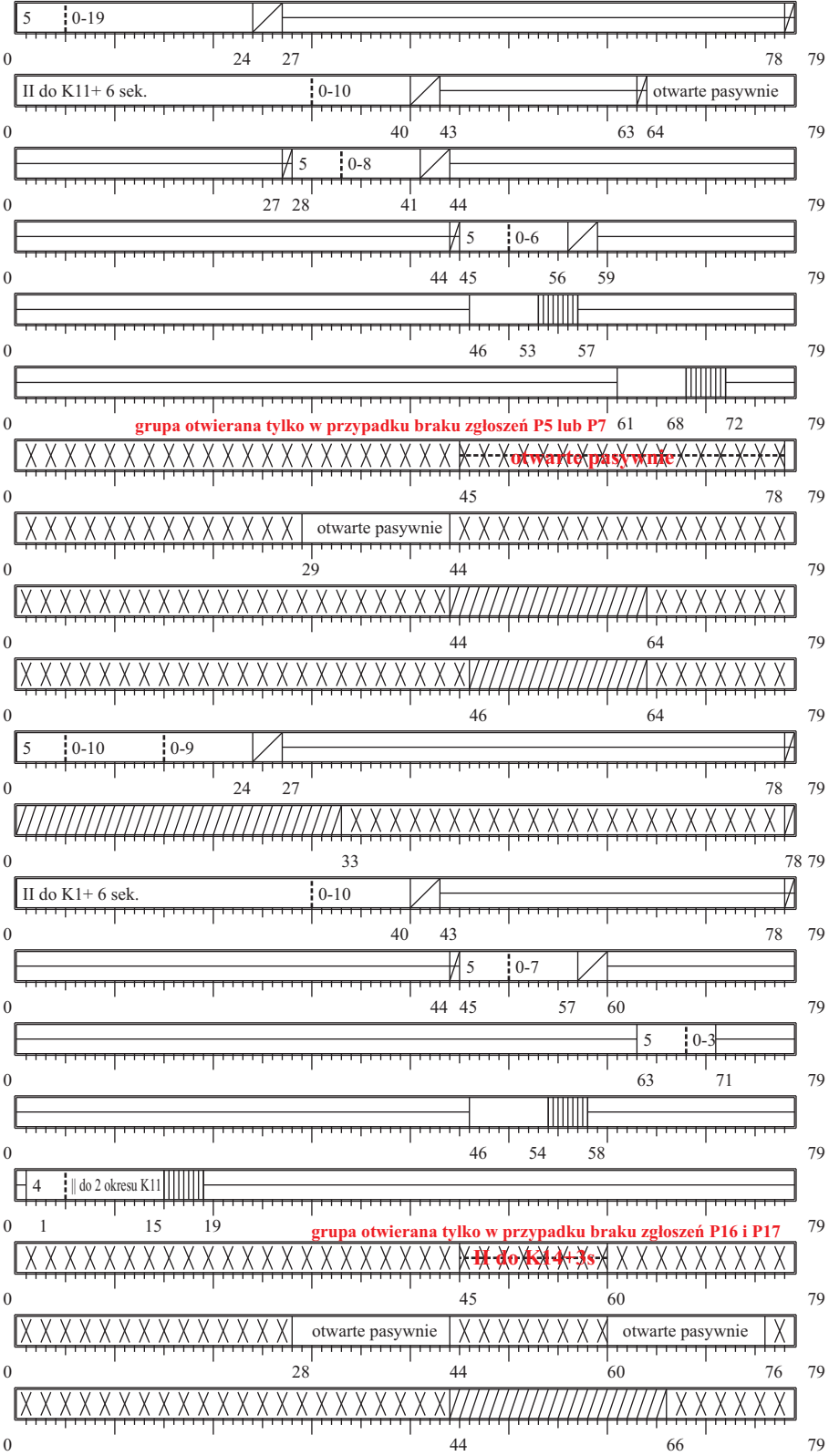
P17 17.1,17.2

W18 18.1

W19 19.1

O20 20.1

Tc max = 79



- sygnał żółto-czerwony
- sygnał zielony
- sygnał zielony pulsujący
- sygnał żółty
- sygnał czerwony
- sygnał żółty pulsujący
- brak sygnału
- przedział otwarcia grupy
- przedział otwarcia grupy ostrzegawczej
- K - grupa kołowa
- P - grupa piesza
- R - grupa rowerowa
- T - grupa tramwajowa
- A - grupa autobusowa
- O - grupa ostrzegawcza
- W - grupa jazdy warunkowej

Rys. 1.3. Program sygnalizacji świetlnej wraz z układem faz

WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

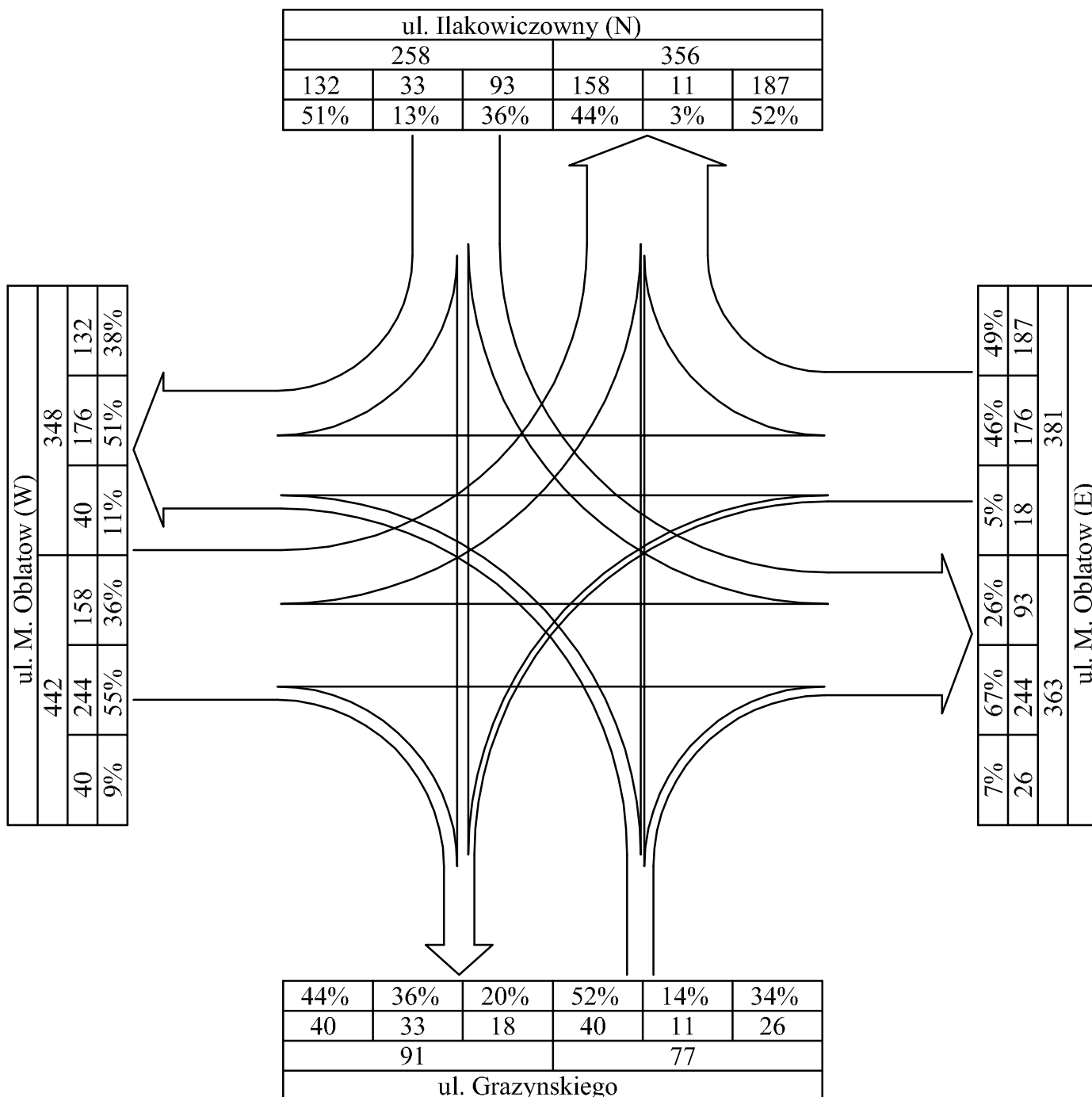
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : ul. Ilakowiczowny (N) - ul. M. Oblatow (E)
ul. M. Oblatow (W) - ul. Grazynskiego

POMIAR Z DNIA : 2009.02.18 / Sroda

GODZINA : 7:45 - 8:45

NATĘŻENIE SUMARYCZNE : 1159



Rys. 2.1 Wykres potoków ruchu - szczyt poranny

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : ul. Ilakowiczowny (N) - ul. M. Oblatow (E)

ul. M. Oblatow (W) - ul. Grazynskiego

POMIAR Z DNIA : 2009.02.18 / Stroda

GODZINA : 7:45 - 8:45

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 1159 (poj. umowne)

- 1119 (poj. rzeczywiste)

Legenda :

- L.W.P - Lewo, Wprost, Prawo
- poj. um. - Pojazdy umowne
- poj. rz. - Pojazdy rzeczywiste
- A - Autobus (1.80)
- AP - Autobus przegubowy (2.50)
- SO - Samochód osobowy (1.00)
- SC - Samochód ciężarowy (1.60)
- SCP - Samochód ciężarowy z przyczepą (2.25)
- MR - Motocykl/Rower (0.30)
- SD - Samochód dostawczy (1.00)

	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
p.rz.	10	16	1019	13	0	0	61	1119
%	0.9	1.4	91.1	1.2	0.0	0.0	5.3	100.0
p.um.	18	40	1019	21	0	0	61	1159
%	1.6	3.5	87.9	1.8	0.0	0.0	5.3	100.0

ul. Ilakowiczowny (N)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	92	0	0	0	1	93	37.7	93
%	0.0	0.0	98.9	0.0	0.0	0.0	1.1	100.0		
W	1	4	20	0	0	0	1	26	10.5	33
%	3.8	15.4	76.9	0.0	0.0	0.0	3.8	100.0		
P	0	2	120	2	0	0	4	128	51.8	132
%	0.0	1.6	93.8	1.6	0.0	0.0	3.1	100.0		
suma	1	6	232	2	0	0	6	247	100.0	258
%	0.4	2.4	93.9	0.8	0.0	0.0	2.4	100.0		
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	8	9	298	4	0	0	15	334		356
%	2.4	2.7	89.2	1.2	0.0	0.0	4.5	100.0		

ul. M. Oblatow (W)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	1	3	142	0	0	0	7	153	35.3	158
%	0.7	2.0	92.8	0.0	0.0	0.0	4.6	100.0		
W	1	1	212	1	0	0	26	241	55.5	244
%	0.4	0.4	88.0	0.4	0.0	0.0	10.8	100.0		
P	0	0	38	0	0	0	2	40	9.2	40
%	0.0	0.0	95.0	0.0	0.0	0.0	5.0	100.0		
suma	2	4	392	1	0	0	35	434	100.0	442
%	0.5	0.9	90.3	0.2	0.0	0.0	8.1	100.0		
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	0	2	325	4	0	0	12	343		348
%	0.0	0.6	94.8	1.2	0.0	0.0	3.5	100.0		

ul. M. Oblatow (E)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	14	2	0	0	1	17	4.7	18
%	0.0	0.0	82.4	11.8	0.0	0.0	5.9	100.0		4.8
W	0	0	167	2	0	0	6	175	48.3	176
%	0.0	0.0	95.4	1.1	0.0	0.0	3.4	100.0		46.2
P	7	6	145	4	0	0	8	170	47.0	187
%	4.1	3.5	85.3	2.4	0.0	0.0	4.7	100.0		49.0
suma	7	6	326	8	0	0	15	362	100.0	381
%	1.9	1.7	90.1	2.2	0.0	0.0	4.1	100.0		100.0
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	1	1	324	3	0	0	30	359		363
%	0.3	0.3	90.3	0.8	0.0	0.0	8.4	100.0		

ul. Grazynskiego										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	38	0	0	0	2	40	52.6	40
%	0.0	0.0	95.0	0.0	0.0	0.0	5.0	100.0		51.8
W	0	0	11	0	0	0	0	11	14.5	11
%	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		14.2
P	0	0	20	2	0	0	3	25	32.9	26
%	0.0	0.0	80.0	8.0	0.0	0.0	12.0	100.0		33.9
suma	0	0	69	2	0	0	5	76	100.0	77
%	0.0	0.0	90.8	2.6	0.0	0.0	6.6	100.0		100.0
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	1	4	72	2	0	0	4	83		91
%	1.2	4.8	86.7	2.4	0.0	0.0	4.8	100.0		

WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

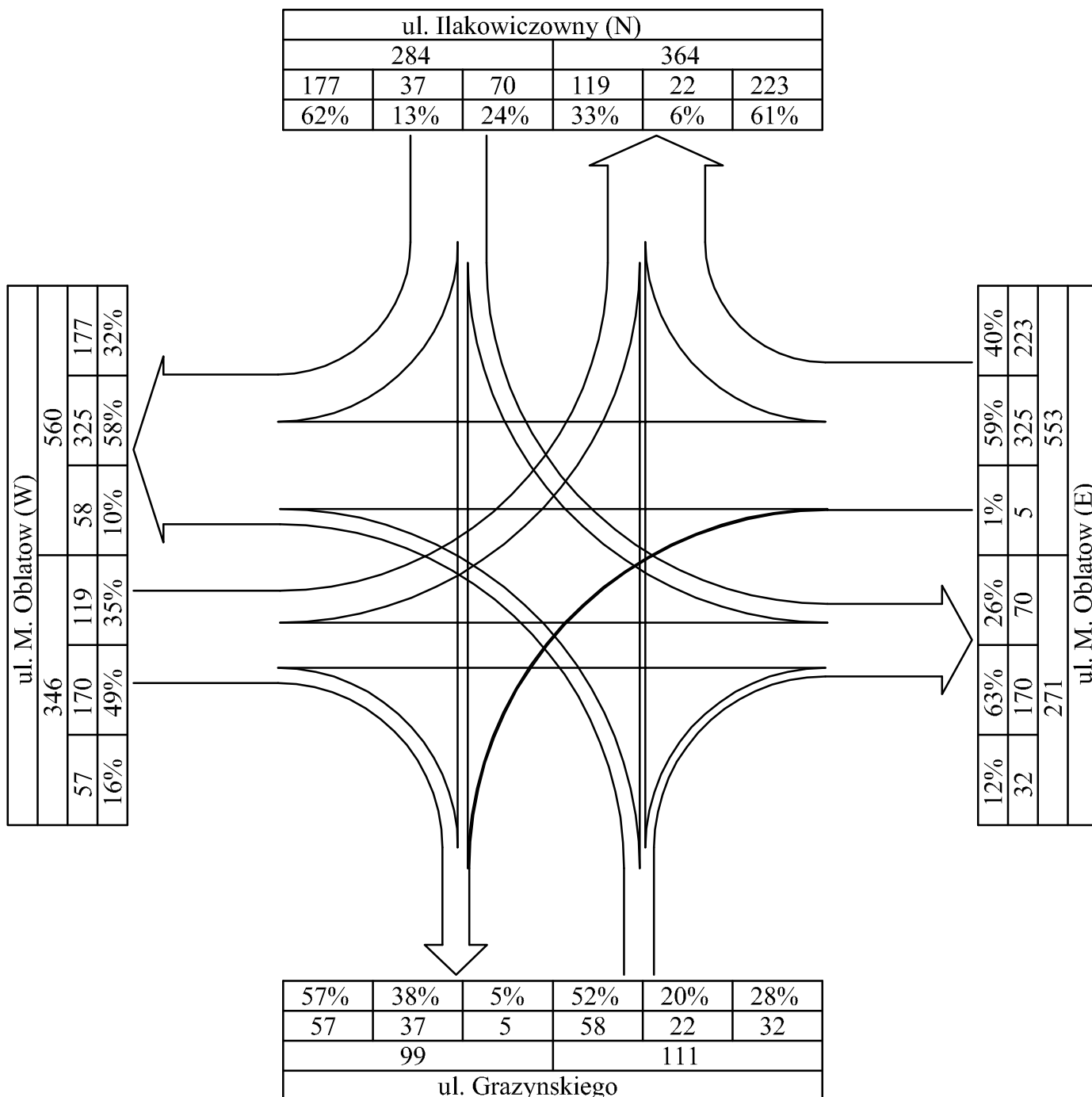
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : ul. Ilakowiczowny (N) - ul. M. Oblatow (E)
ul. M. Oblatow (W) - ul. Grazynskiego

POMIAR Z DNIA : 2009.02.18 / Sroda

GODZINA : 15:15 - 16:15

NATĘŻENIE SUMARYCZNE : 1294



Rys. 2.3 Wykres potoków ruchu - szczyt popołudniowy

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : ul. Ilakowiczowny (N) - ul. M. Oblatow (E)

ul. M. Oblatow (W) - ul. Grazynskiego

POMIAR Z DNIA : 2009.02.18 / Stroda

GODZINA : 15:15 - 16:15

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 1294 (poj. umowne)

- 1263 (poj. rzeczywiste)

Legenda :

- L.W.P. - Lewo, Wprost, Prawo
poj. um. - Pojazdy umowne
poj. rz. - Pojazdy rzeczywiste
A - Autobus (1.80)
AP - Autobus przegubowy (2.50)
SO - Samochód osobowy (1.00)
SC - Samochód ciężarowy (1.60)
SCP - Samochód ciężarowy z przyczepą (2.25)
MR - Motocykl/Rower (0.30)
SD - Samochód dostawczy (1.00)

	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
p.rz.	8	14	1201	7	0	1	32	1263
%	0.6	1.1	95.1	0.6	0.0	0.1	2.3	100.0
p.um.	14	35	1201	11	0	0	32	1294
%	1.1	2.7	92.8	0.9	0.0	0.0	2.5	100.0

ul. Ilakowiczowny (N)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	1	67	0	0	0	0	68	25.1	70
%	0.0	1.5	98.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		
W	1	4	24	1	0	0	0	30	11.1	37
%	3.3	13.3	80.0	3.3	0.0	0.0	0.0	100.0		
P	1	2	168	0	0	0	2	173	63.8	177
%	0.6	1.2	97.1	0.0	0.0	0.0	1.2	100.0		
suma	2	7	259	1	0	0	2	271	100.0	284
%	0.7	2.6	95.6	0.4	0.0	0.0	0.7	100.0		
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	5	7	326	1	0	0	10	349		364
	1.4	2.0	93.4	0.3	0.0	0.0	2.9	100.0		

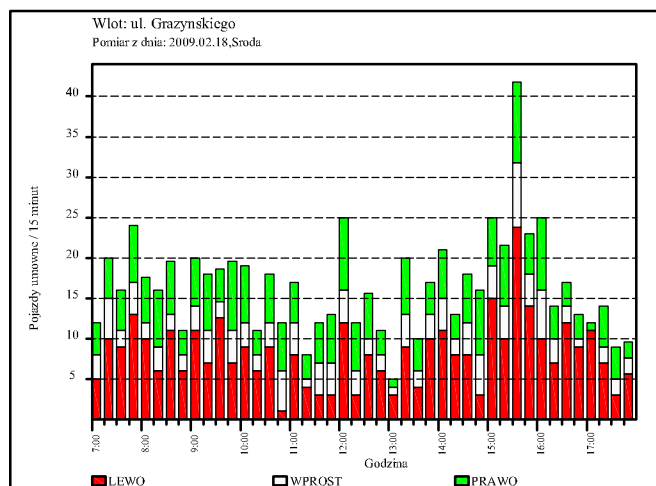
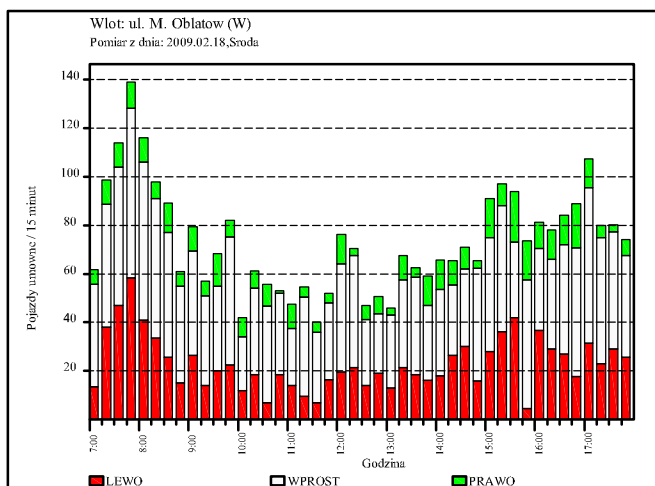
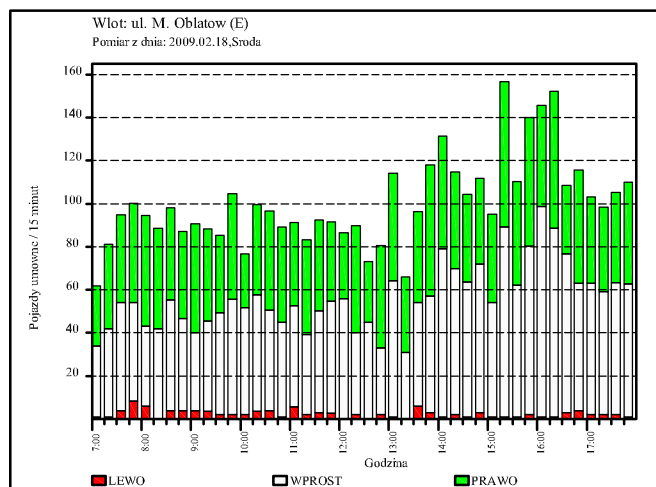
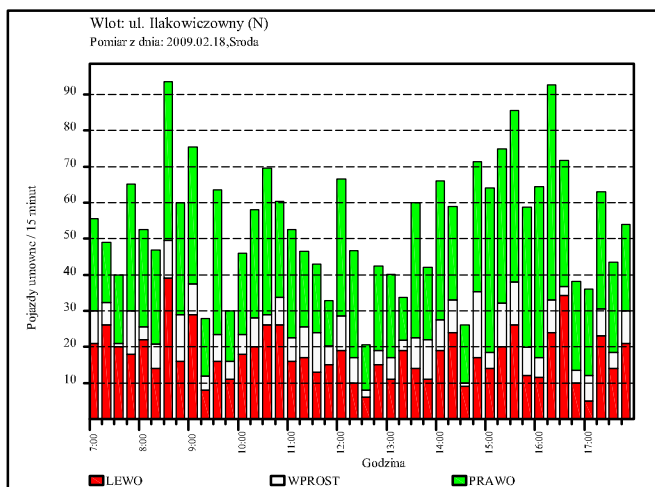
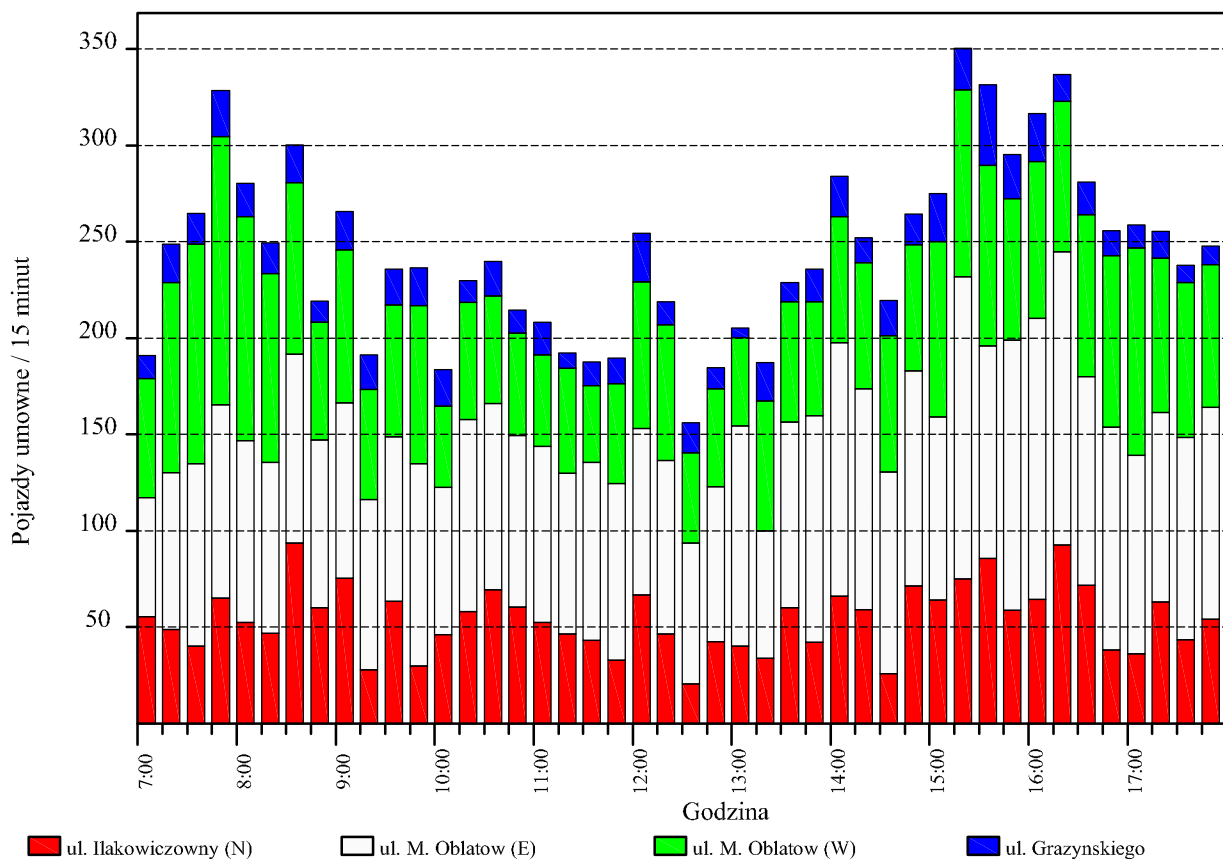
ul. M. Oblatow (W)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	1	2	110	1	0	0	1	115	33.7	119
%	0.9	1.7	95.7	0.9	0.0	0.0	0.9	100.0		
W	0	0	162	1	0	0	6	169	49.6	170
%	0.0	0.0	95.9	0.6	0.0	0.0	3.6	100.0		
P	0	0	56	0	0	0	1	57	16.7	57
%	0.0	0.0	98.2	0.0	0.0	0.0	1.8	100.0		
suma	1	2	328	2	0	0	8	341	100.0	346
%	0.3	0.6	96.2	0.6	0.0	0.0	2.3	100.0		
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	2	2	531	3	0	1	15	554		560
	0.4	0.4	95.8	0.5	0.0	0.2	2.7	100.0		

ul. M. Oblatow (E)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	5	0	0	0	0	5	0.9	5
%	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		
W	0	0	308	3	0	1	12	324	59.9	325
%	0.0	0.0	95.1	0.9	0.0	0.3	3.7	100.0		
P	4	5	194	0	0	0	9	212	39.2	223
%	1.9	2.4	91.5	0.0	0.0	0.0	4.2	100.0		
suma	4	5	507	3	0	1	21	541	100.0	553
%	0.7	0.9	93.7	0.6	0.0	0.2	3.9	100.0		
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	0	1	259	2	0	0	6	268		271
	0.0	0.4	96.6	0.7	0.0	0.0	2.2	100.0		

ul. Grazynskiego										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	1	0	55	0	0	0	1	57	51.8	58
%	1.8	0.0	96.5	0.0	0.0	0.0	1.8	100.0		
W	0	0	22	0	0	0	0	22	20.0	22
%	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		
P	0	0	30	1	0	0	0	31	28.2	32
%	0.0	0.0	96.8	3.2	0.0	0.0	0.0	100.0		
suma	1	0	107	1	0	0	1	110	100.0	111
%	0.9	0.0	97.3	0.9	0.0	0.0	0.9	100.0		
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	1	4	85	1	0	0	1	92		99
	1.1	4.3	92.4	1.1	0.0	0.0	1.1	100.0		

Skrzyżowanie : ul. Ilakowiczowny - ul. M. Oblatow - ul. Grazynskiego

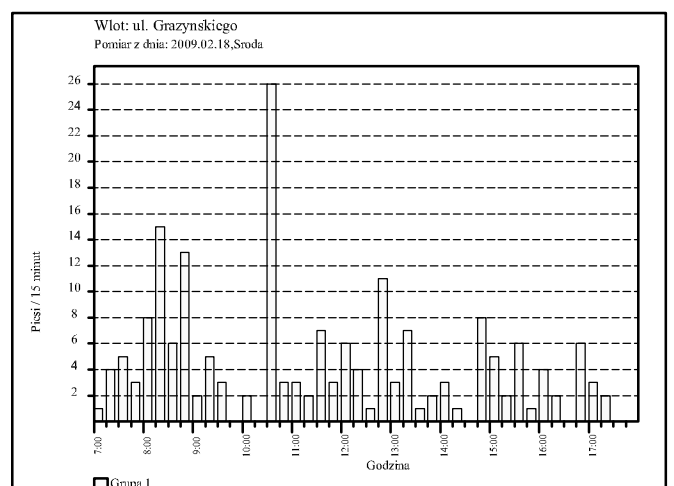
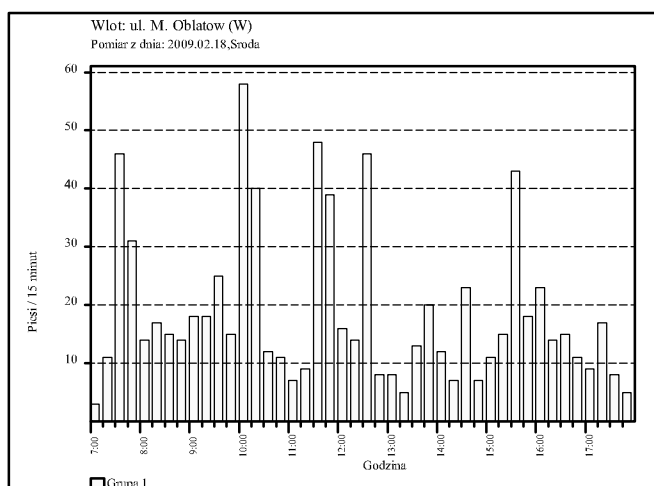
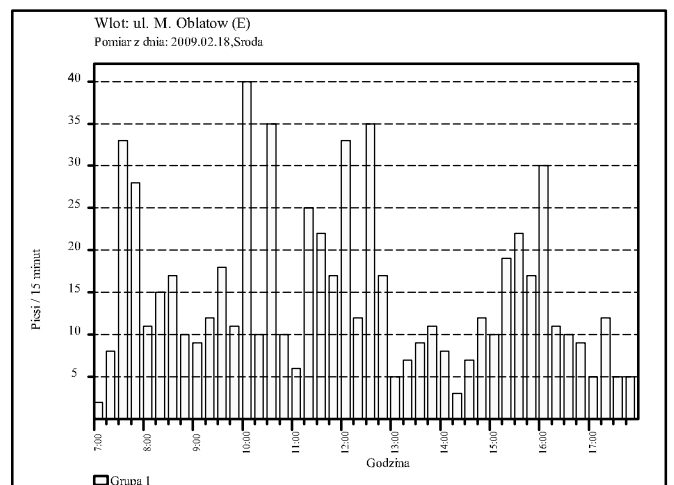
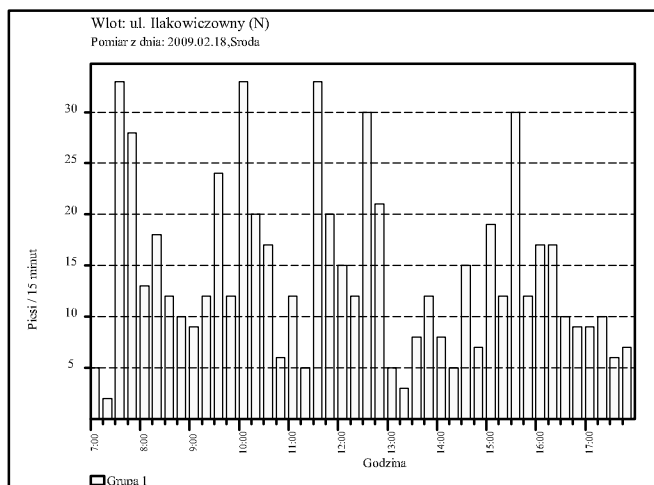
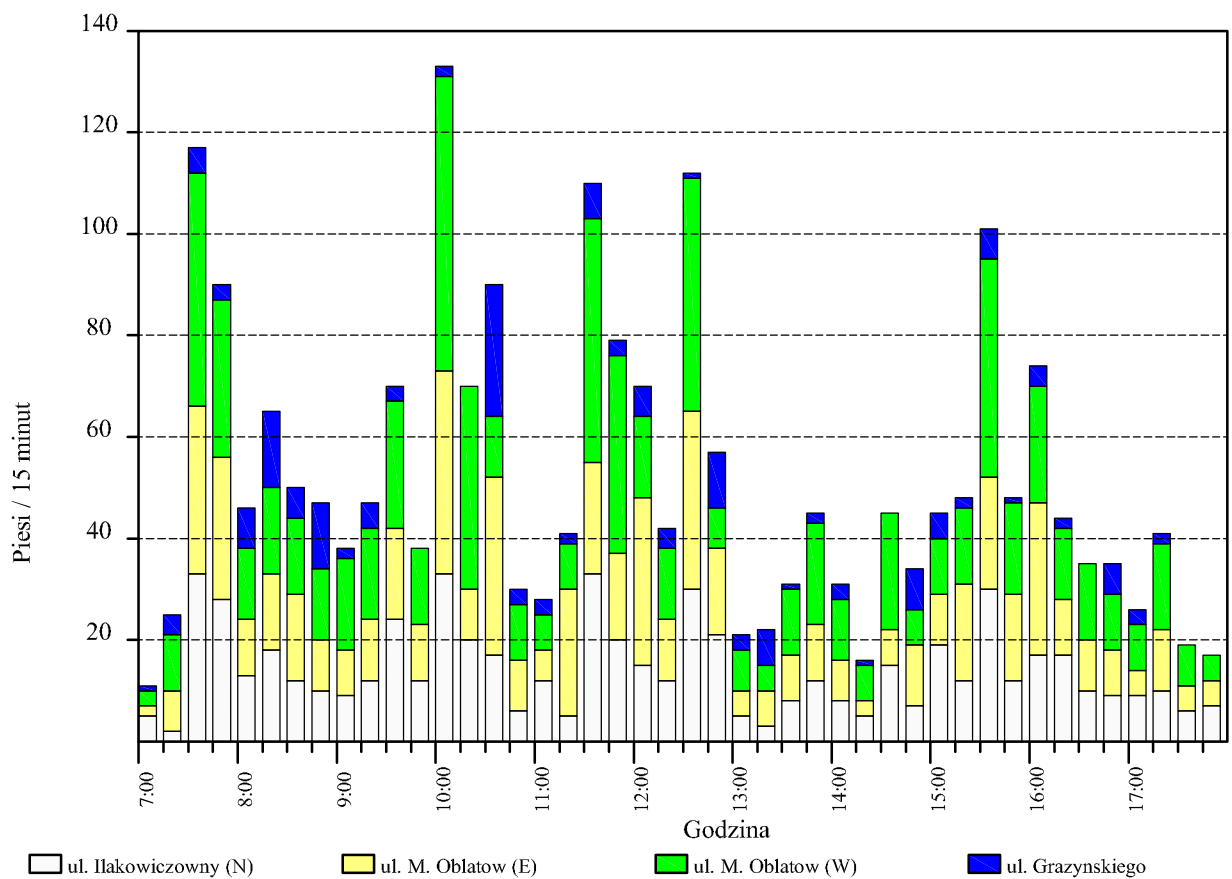
Pomiar z dnia: 2009.02.18,Sroda



Rys. 2.5 Wykres wahań potoków ruchu kołowego

Skrzyżowanie : ul. Ilakowiczowny - ul. M. Oblatow - ul. Grazynskiego

Pomiar z dnia: 2009.02.18,Sroda



Rys. 2.6 Wykres wahań potoków ruchu pieszego