**BSiPK**

ZESPÓŁ INŻYNIERII RUCHU

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI spółka z o.o.

40 - 619 KATOWICE, ul. Szenwalda 42

. 202-79-60, 202-77-61, fax: 206-13-20

e-mail: bsipk@bsipk.katowice.pl

PROJEKT NR I-09-901-09/15

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Aktualizacja programów sygnalizacji świetlnych na terenie
miasta Katowice**

Poz. 09. Skrzyżowanie Lwowska – Bagienna

Poz. 15. Skrzyżowanie Lwowska - Szopienicka

ZAMAWIAJĄCY : **MZUiM Katowice**

PRACOWNIA : **Inżynierii ruchu**

PROJEKTANT : **mgr inż. Krzysztof Trólka**

KATOWICE, marzec 2009 r.

RM.V.JB-5512-448-3/09

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-09-901/09-15/2/09 z dnia 2009.11.18., stanowiące kontynuację wniosku z dnia 2009.04.03. 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 2009.04.23. i 2009.11.26.,

z a t w i e r d z a m

aktualizację programu sygnalizacji świetlnej

na skrzyżowaniu ulic Lwowska - Bagienna - Krakowska (Szopienicka) w Katowicach (wariant 1), z korektami oznakowania pionowego i poziomego oraz 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. 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.
2. W tabeli czasów międzyzielonych uwzględnić długość czasów dla wszystkich występujących par strumieni kolizyjnych o niedopuszczalnym jednoczesnym zezwoleniu na ruch.
3. Projektowane znaki pionowe D-6 „przeście 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.).
4. 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.
5. 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.
6. Zastrzega się możliwość zmiany stanowiska w przypadku zmiany warunków ruchu, przy uwzględnieniu których zatwierdzenie zostało wydane.

- ciąg dalszy uwag na stronie nr 2 :

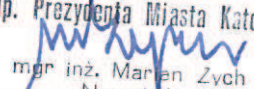
- ciąg dalszy uwag ze strony nr 1 :

7. 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.
8. 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 stałej organizacji ruchu (z uwzględnieniem ww. uwag) uzyskać w Miejskim Zarządzie Ulic i Mostów w Katowicach.

Z up. Prezydenta Miasta Katowice

mgr inż. Marien Zych
Naczelnik
Wydziału Rozwoju Miasta

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

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI

spółka z o.o. w Katowicach

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Aktualizacja programów sygnalizacji świetlnych na terenie miasta Katowice**

Poz. 09. Skrzyżowanie Lwowska – Bagienna

Poz. 15. Skrzyżowanie Lwowska - Szopienicka

<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 – wariant 1	Rys. 1.2
3	Program sygnalizacji – wariant 1	Rys. 1.3
4	Numeracja elementów sterowania – wariant 2	Rys. 1.2a
5	Program sygnalizacji – wariant 2	Rys. 1.3a
6	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.	3
3.4. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych	4
3.5. Elementy detekcji	4
3.6. Dobowy plan pracy	6
3.7. Poziom swobody ruchu	6
3.8. Program awaryjny	9

OPIS

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

W oznakowaniu skrzyżowań wprowadzono następujące zmiany:

- uzupełniono linie zatrzymania na relacjach lewoskrętów z ul.Lwowskiej w Bagienną
- wprowadzono znaki F-11 nad pasami ruchu
- uzupełniono znaki D-6 przed przejściami

Oznakowanie skrzyżowań przedstawiono na rys. 1.2.

3.2. Program sygnalizacji

Program sygnalizacji opracowano w dwóch wariantach:

- wariant 1 – praca sygnalizacji całkowicie bezkolizyjna (zgodnie ze stanowiskiem Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego)
- wariant 2 – dopuszczone kolizje pomiędzy strumieniem sterowanym sygnalizatorem dopuszczającym ruchu w kierunku wskazanym strzałką (warunkowo) a grupą kołową sterowaną sygnalizatorem ogólnym (możliwe do zrealizowania po nowelizacji „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia 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”)

Program sygnalizacji opracowano jako akomodacyjny skoordynowany.

Z uwagi na zwiększenie liczby grup przewidziano:

- pracę skrzyżowania Lwowska – Bagienna z wykorzystaniem istniejącego sterownika
- pracę skrzyżowania Lwowska – Szopienicka na nowym sterowniku ustawionym obok istniejącego.

Wprowadzono następujące zmiany w infrastrukturze sygnalizacyjnej na skrzyżowaniu Lwowska – Bagienna:

- objęto sterowaniem relacje prawoskrętu (sygnalizatory kołowe + piesze)
- wymieniono sygnalizatory kierunkowe (na wprost) na ogólne w sytuacji dopuszczenia jazdy warunkowej kolidującej z otwartą relacją zasadniczą (wariant 2)

Zachowano istniejący system detekcji tj. tradycyjne pętle indukcyjne.

Rozmieszczenie elementów sterowania przedstawiono na:

- dla wariantu 1 - rys. 1.2, natomiast program sygnalizacji na rys. 1.3.
- dla wariantu 1 - rys. 1.2a, natomiast program sygnalizacji na rys. 1.3a.

WARIANT 1

Program sygnalizacji opracowano jako akomodacyjny skoordynowany pracujący cyklicznie.

Wszystkie grupy kołowe zgłaszane są cyklicznie, grupy piesze po zgłoszeniu zapotrzebowania.

WARIANT 2

Program sygnalizacji opracowano jako akomodacyjny skoordynowany.

Wszystkie grupy kołowe zgłaszane są cyklicznie z wyjątkiem grup K15, K20 oraz K26.

Grupy piesze otwierane są po zgłoszeniu zapotrzebowania

W przypadku braku zgłoszenia K15 i K26 faza 5 jest pomijana.

Pary grup kolizyjnych:

- P8 i W9
- P21 i W22

otwierane są alternatywnie, przy czym zgłoszenie grupy pieszej jest priorytetowe w stosunku do grupy warunkowej – zgłoszenie grupy pieszej zamyka grupę warunkową.

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 piesze (kontrola prądowa i napięciowa).

3.5. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

- dla grup kołowych – pętle indukcyjne (istniejące)
- dla grup pieszych – przyciski zgłoszeniowe

Parametry detektorów zestawiono w tabelach zamieszczonych poniżej.

SKRZYŻOWANIE A LWOWSKA - BAGIENNA									
DANE GŁÓWNE		ZGŁOSZENIE		PRZEDŁUŻENIE			INNE FUNKCJE		
Nr detektora	Należy do grupy	Zgłasza x sek. po zgaszeniu zielonego	Opóźnione zgłoszenie	Czas interwału w sek. dla poszczególnych okresów światła zielonego			Przedłużenie czasu międzziel.	Czuły na rowery	Funkcja liczenia
				1okres	2 okres	3 okres			
D1/70	K1	-			2.2				
D2/40	K1	-			1.8				
D3/2-17	K1	-			0.5				
D4/2-12	K1	-			0.5				
D5/40	K4	-			2.4				
D6/2-17	K4	-			0.5				
D7/0-15	K4	-			0.5				
D8/2-17	K3	-			0.5				
D9/40	K3	-			2.7				
D10/40	K14	-			2.7				
D11/2-17	K14	-			0.5				
D12/40	K15	0			2.4				
D13/2-17	K15	4			0.5				
D14/0-15	K15	4			0.5				

SKRZYŻOWANIE B LWOWSKA - BAGIENNA									
DANE GŁÓWNE		ZGŁOSZENIE		PRZEDŁUŻENIE			INNE FUNKCJE		
Nr detektora	Należy do grupy	Zgłasza x sek. po zgłoszeniu zielonego	Opóźnione zgłoszenie	Czas interwału w sek. dla poszczególnych okresów światła zielonego			Przedłużenie czasu międzyziel.	Czuły na rowery	Funkcja liczenia
				1okres	2 okres	3 okres			
D15/70	K24	-			2.2				
D16/40	K24	-			1.8				
D17/2-17	K24	-			0.5				
D18/2-17	K24	-			0.5				
D19/15	K26	0			1.0				
D20/2-7	K26	4			0.5				
D21/40	K28	-			2.4				
D22/40	K28	-			2.4				
D23/2-17	K28	-			0.5				
D24/2-17	K28	-			0.5				
D25/40	K27	-			2.4				
D26/40	K27	-			2.4				
D27/2-17	K27	-			0.5				
D28/2-17	K27	-			0.5				
D29/2-17	K25	-			0.5				
D30/35	K25	-			2.2				

3.6. 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

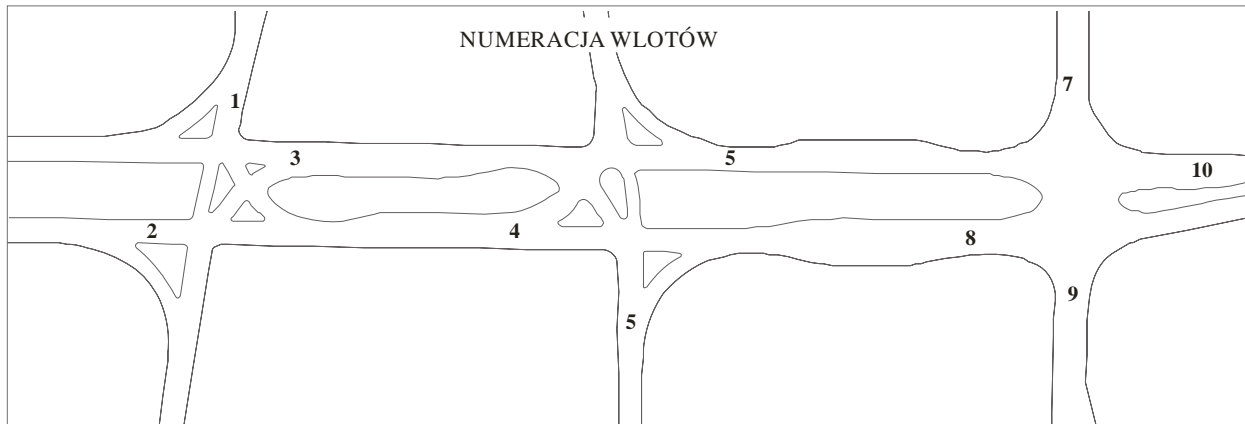
3.7. Poziom swobody ruchu

Obliczenia przepustowości wykonano dla godzinowych potoków ruchu z okresu szczytu popołudniowego W sytuacji, gdy wartość potoku ruchu dla okresu szczytu porannego była wyższa niż wartość w szczycie popołudniowym przyjęto wartość potoku porannego.

Dodatkowo potoki ruchu na skrzyżowaniu Lwowska – Bagienna zwiększono o 12% (pomiar w okresie ferii zimowych) na podstawie potoków ruchu na skrzyż. Lwowska – Szopienicka.

Wyniki obliczeń zamieszczono poniżej.

Wariant 1

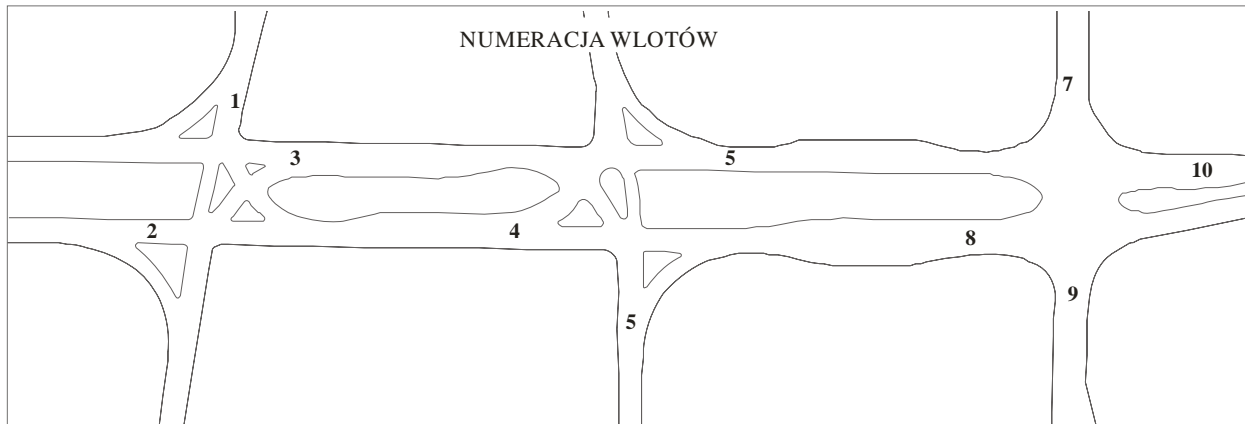


WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 60 s
1	1	L	248	23.9	1620	0.707	351	
1	2	WP	462	34.0	2523	0.451	1024	G[1]= 14 s
2	1	W	346	23.7	1890	0.732	472	
2	2	WP	340	23.7	1858	0.732	465	G[2]= 12 s
3	1	L	152	16.2	1620	0.313	486	
3	2	W	139	15.9	1890	0.244	567	G[3]= 17 s
3	3	W	139	15.9	1890	0.244	567	
Globalne straty czasu =						12.44 h*P/h		

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 60 s
4	1	L	407	15.9	1668	0.666	611	
4	2	W	249	1.6	1890	0.168	1480	G[1]= 21 s
4	3	W	236	1.6	1790	0.168	1402	
5	1	L	3	23.5	1575	0.016	184	G[2]= 20 s
5	2	WP	9	23.5	1751	0.044	204	
6	1	W	423	16.3	1890	0.639	662	G[3]= 6 s
6	2	WP	* 467	34.0	1526	0.874	534	
Globalne straty czasu =						8.43 h*P/h		

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC							WYNIKI DLA	
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	
7	1	L	256	20.1	1604	0.638	401	T= 60 s
7	2	WP	296	19.4	2247	0.291	1017	
7	1	L	43	15.8	1575	0.096	446	G[1]= 14 s
8	2	W	225	8.0	1890	0.231	977	
8	3	WP	216	8.0	1809	0.231	935	G[2]= 19 s
9	1	L	154	18.8	1496	0.412	374	
9	2	WP	154	18.7	1602	0.385	401	G[3]= 8 s
10	1	L	39	24.9	1575	0.248	157	
10	2	W	326	16.1	1890	0.518	630	G[4]= 5 s
10	3	WP	278	16.1	1611	0.518	537	
Globalne straty czasu =						8.77 h*P/h		

Wariant 2



WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 60 s
1	1	L	248	23.9	1620	0.707	351	
1	2	WP	462	28.8	2668	0.296	1559	G[1]= 14 s
2	1	W	346	23.7	1890	0.732	472	
2	2	WP	340	23.7	1858	0.732	465	G[2]= 12 s
3	1	L	152	16.2	1620	0.313	486	
3	2	W	139	4.4	1890	0.116	1197	G[3]= 17 s
3	3	W	139	4.4	1890	0.116	1197	
Globalne straty czasu =						10.88 h*P/h		

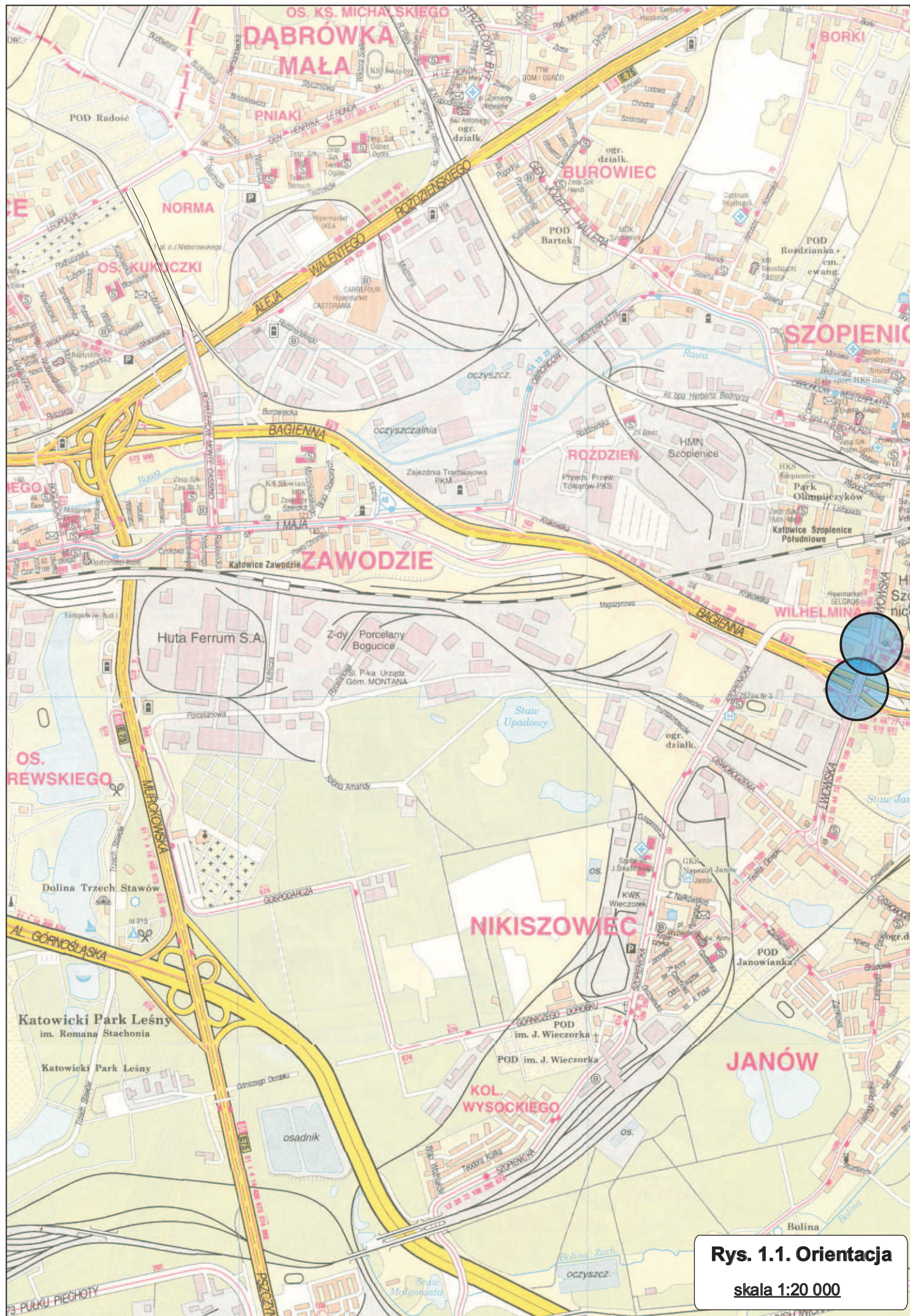
WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	
4	1	L	407	15.9	1668	0.666	611	T= 60 s
4	2	W	249	1.6	1890	0.168	1480	G[1]= 21 s
4	3	W	236	1.6	1790	0.168	1402	
5	1	L	3	23.5	1575	0.016	184	G[2]= 20 s
5	2	WP	9	23.5	1766	0.030	304	
6	1	W	368	15.7	1890	0.557	662	G[3]= 6 s
6	2	WP	522	15.7	2678	0.451	1156	
Globalne straty czasu =						5.99 h*P/h		

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC							WYNIKI DLA	
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	
7	1	L	256	20.0	1637	0.626	409	T= 60 s
7	2	WP	296	19.4	2254	0.181	1639	
8	1	L	43	15.8	1575	0.096	446	G[1]= 14 s
8	2	W	225	8.0	1890	0.230	977	
8	3	WP	216	8.0	1813	0.218	992	G[2]= 19 s
9	1	L	154	18.8	1498	0.411	375	
9	2	WP	154	18.5	1747	0.206	747	G[3]= 8 s
10	1	L	39	24.9	1575	0.248	157	
10	2	W	315	16.0	1890	0.500	630	G[4]= 5 s
10	3	WP	289	16.0	1736	0.382	758	
Globalne straty czasu =						8.73 h*P/h		

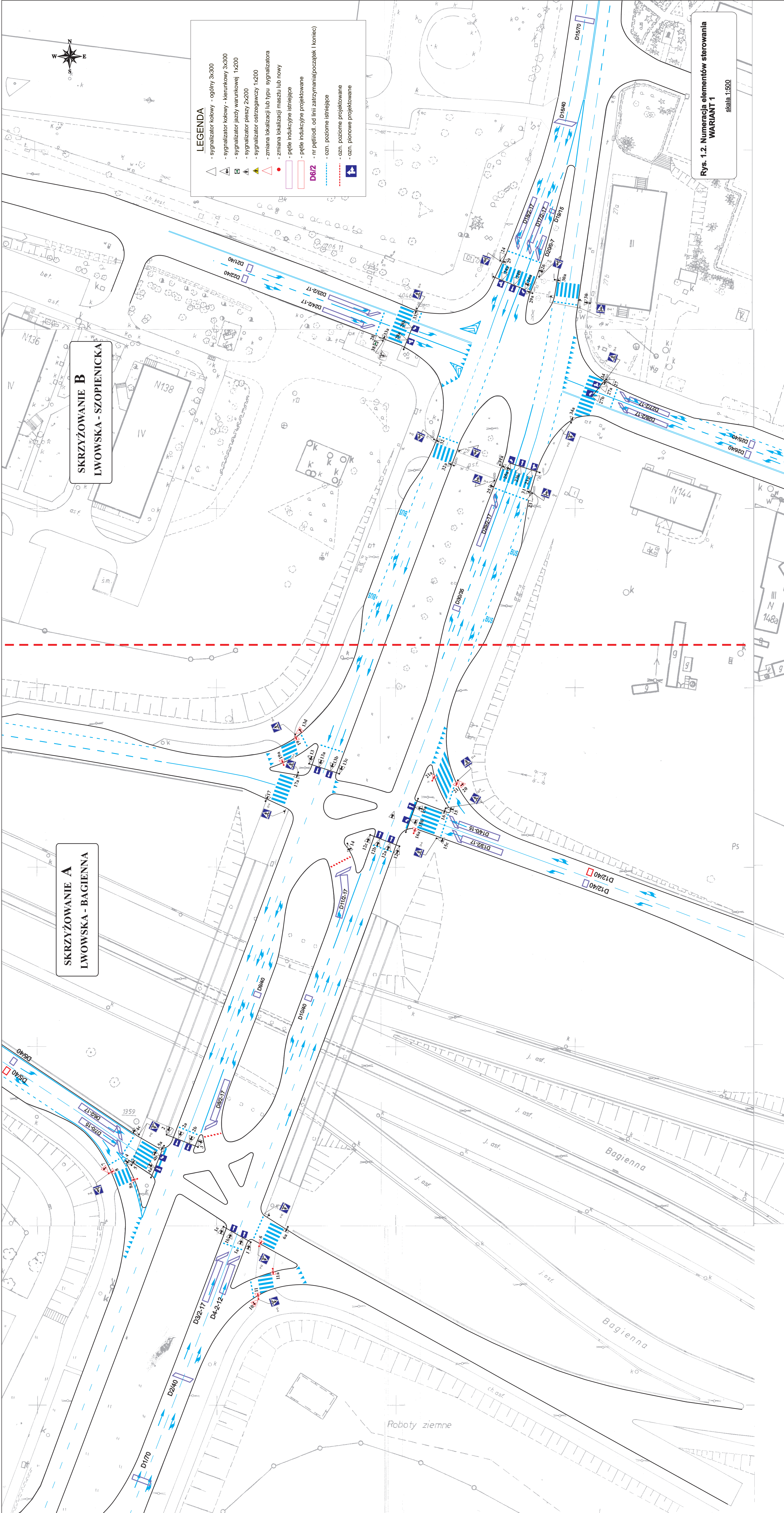
3.8. Program awaryjny

Jako program awaryjny należy przyjąć program zasadniczy z otwieraniem grup:

- kołowych - na maksimum
- pieszych - w całym dopuszczonym przedziale otwarcia
- warunkowych - w całym dopuszczonym przedziale otwarcia



Rys. 1.1. Orientacja
skala 1:20 000



SKRZYŻOWANIE A
LWOWSKA - BAGIENNA

SKRZYŻOWANIE B
LWOWSKA - SZOPIENICKA

LEGENDA

- sygnalizator kolbowy - ogólny 3x300

- sygnalizator kolbowy - kierunkowy 3x300

- sygnalizator jazdy warunkowej 1x200

- sygnalizator pieszy 2x200

- sygnalizator ostrzegawczy 1x200

- zmiana lokalizacji lub typu sygnalizatora

- zmiana lokalizacji masztu lub nowy

- pętle indukcyjne istniejące

- pętle indukcyjne projektowane

- nr pętl/lod. od linii zatrzymania(początek i koniec)

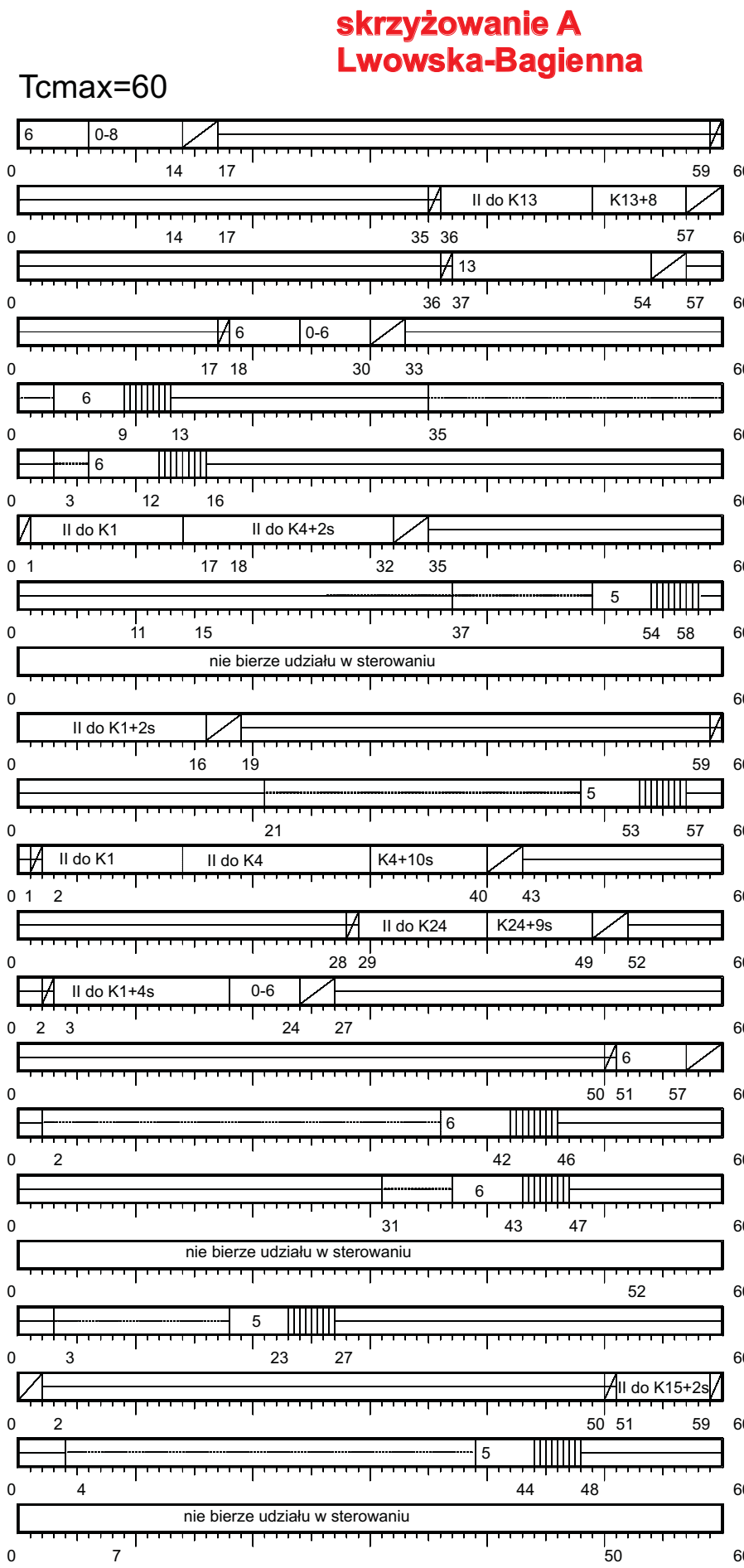
- ozn. poziome istniejące

- ozn. poziome projektowane

- ozn. pionowe projektowane

Rys. 1.2. Numeracja elementów sterowania
WARIANT 1
skala 1:500

nr grupy	nazwa grupy	Nrsygn.
1	K1	1,1a,1b,1c
2	K2	2,2a,2b
3	K3	3
4	K4	4,4a,4b,4c
5	P5	5,5a
6	P6	6,6a
7	K7	7
8	P8	8,8a
9	W9	9
10	K10	10
11	P11	11,11a
12	K12	12,12a,12b,12c
13	K13	13...13d
14	K14	14
15	K15	15,15a,15b,15c
16	P16	16,16a
17	P17	17,17a
18	W18	18
19	P19	19,19a
20	K20	20
21	P21	21,21a
22	W22	22



nr grupy	nazwa grupy	Nrsygn.
1	K23	23,23a,23b
2	K24	24,24a,24b
3	K25	25,25a
4	K26	26,26a
5	K27	27,27a,27b
6	K28	28,28a,28b
7	P29	29,29a
8	P30	30,30a
9	P31	31,31a
10	P32	32,32a
11	P33	33,33a
12	P34	34,34a
13	W35	35
14	W36	36
15	W37	37
16	W38	38

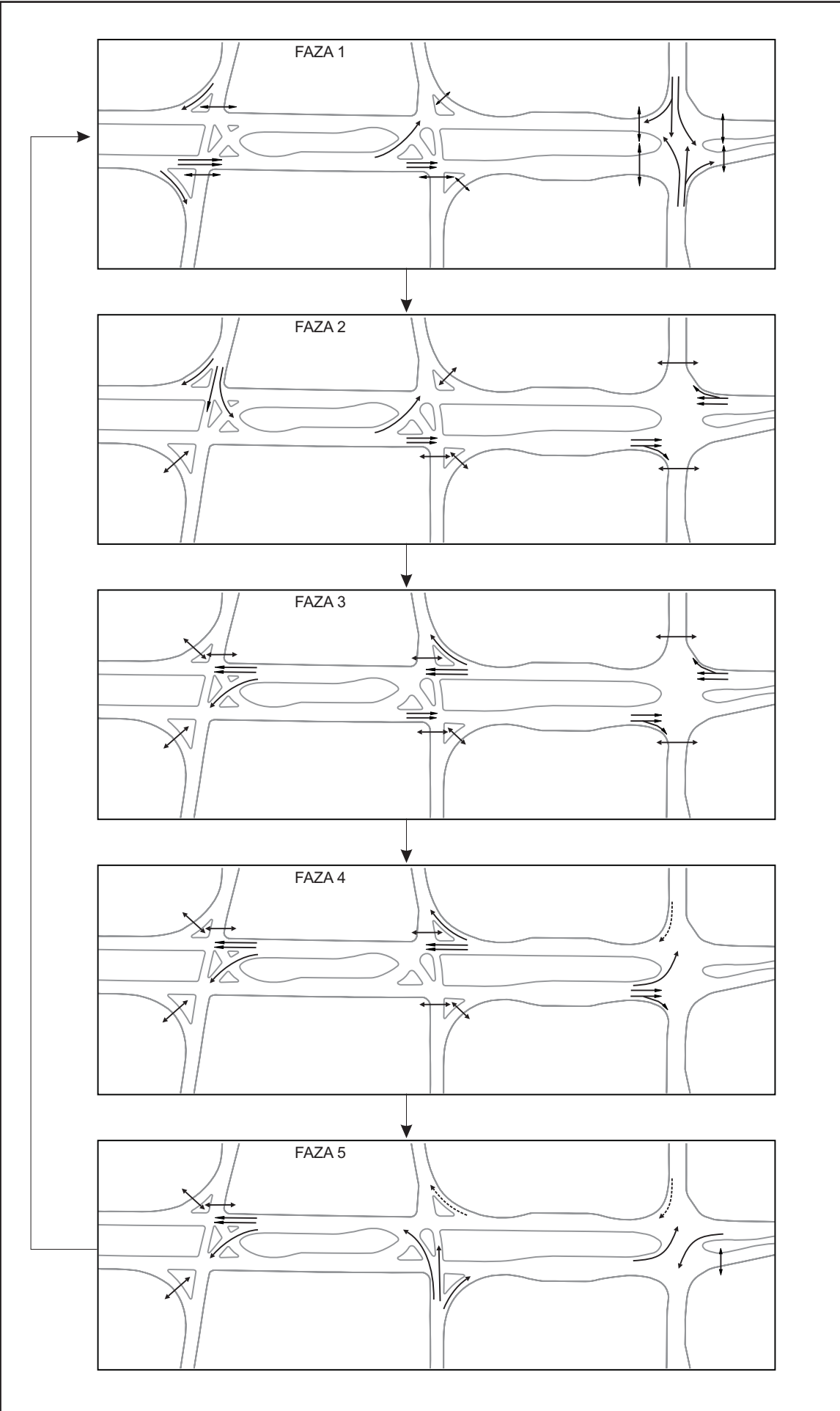
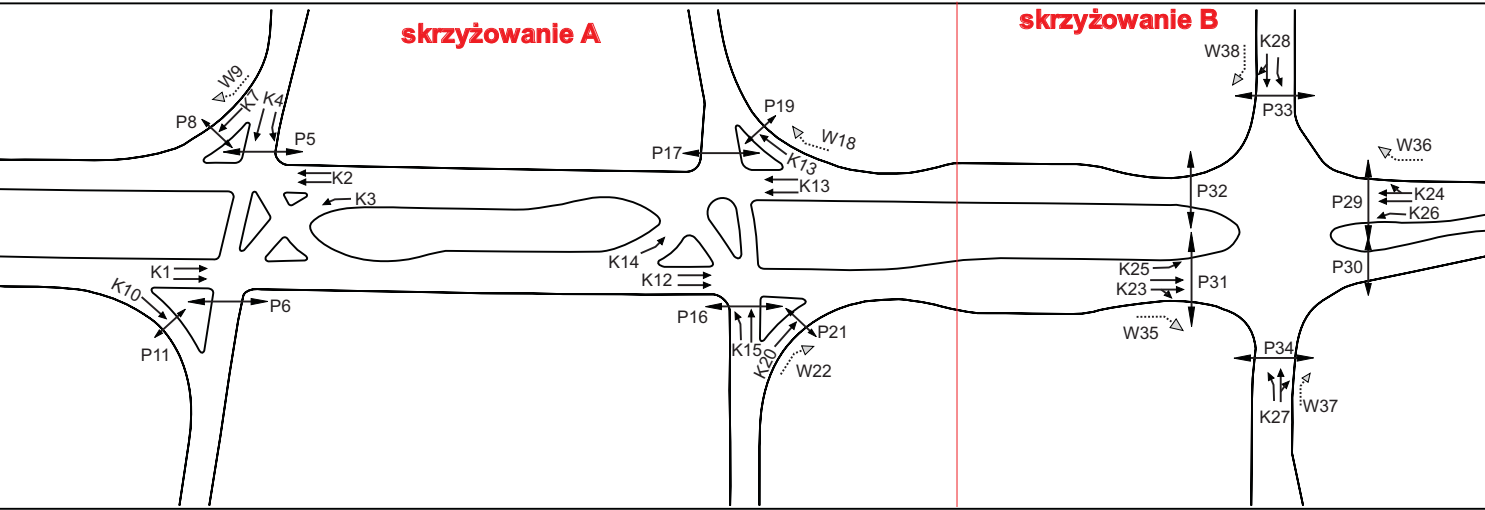
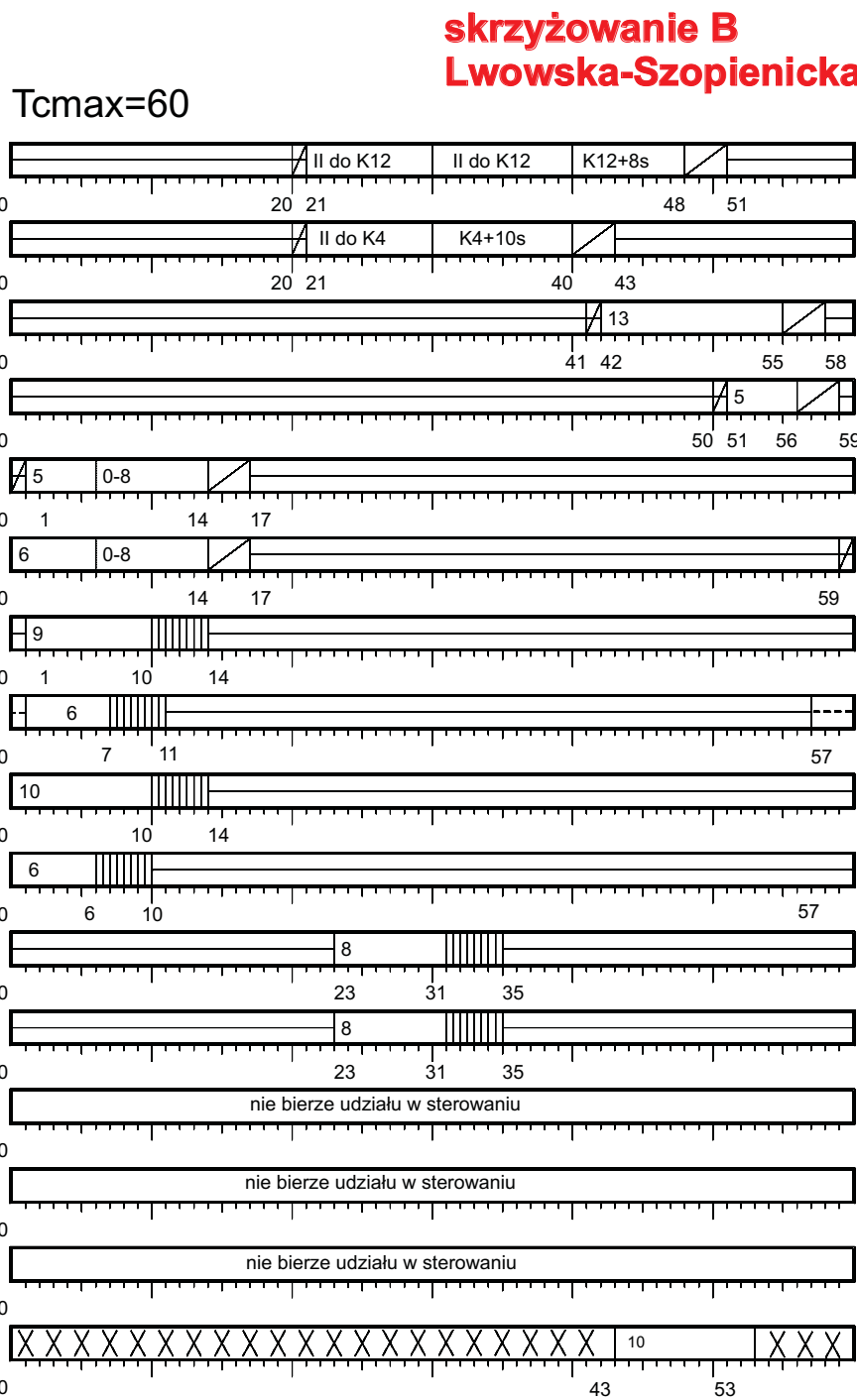


Tabela czasów międzyzielonych- skrzyż. A

dojazd	K1	K2	K3	K4	P5	P6	K7	P8	W9	K10	P11	K12	K13	K14	K15	P16	W17	P19	K20	P21	W22
ewakuacja																					
K1			3	4																	
K2				4			4														
K3	6			3	9					6											
K4	8	6	7		5	10				6											
P5					5																
P6			3	2																	
K7		4						5													
P8							3														
W9																					
K10			2	2							5										
P11										3											
K12																					
K13														4	2				5		
K14													5		4	7			2		
K15													5	6	6	5	8				
P16														5							
P17														5	4						
W18																					
P19																					
K20																				3	
P21																					
W22																					

UWAGI - SKRZYŻOWANIE A

- K1 ciagnie K10, K10 o 2s dłużej od K1
- K4 ciagnie K7, K7 o 2s dłużej od K4
- K15 ciagnie K20, K20 o 2s dłużej od K15
K15, K20 otwierane razem]
- P5 ciagnie K1, K1 o 5s dłużej od P5
P5 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P5 może nastąpić do 3s otwarcia K1
- P6 ciagnie K1, K1 o 2s dłużej od zielonego stałego w P6
- P8 ciagnie K1, K1 o 3s dłużej od zielonego stałego w P8
P8 może być otwarte wielokrotnie
Otwarcie P8 może nastąpić do 6s otwarcia K1
- P11 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P11 może być zrealizowane do
18s po zamknięciu K4 jeżeli jest zgłoszenie K15
- P16 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P16 może nastąpić do 6s po zamknięciu K4
- Otwarcie P17 może nastąpić do 7s po zamknięciu K4
- P19 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P19 może nastąpić do momentu otwarcia K4
- P21 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P21 może nastąpić do 9s po zamknięciu K4
- Grupy W9, W18, W19 wyłączone przy pracy sygnalizacji wg wariantu 1.
W sterowniku oraz okablowaniu należy przewidzieć możliwość późniejszego ich montażu.
Nie montować sygnalizatorów dla tych grup

Tabela czasów międzyzielonych- skrzyż.B

dojazd	K23	K24	K25	K26	K27	K28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	W35	W36	W37	W38
ewakuacja																
K23				3	5	5		9	5							
K24			2		4	4	5			9						3
K25		7			6	5			5		11					
K26	6					5	4	5				10				
K27	7	7	3	3							9	5				
K28	7	7	3	5							5	9				
P29		7	7	7												
P30	1															
P31	7	7														
P32		1														2
P33			2		3	7										7
P34				5	9	6										
W35																
W36																
W37																
W38		7								7	2					

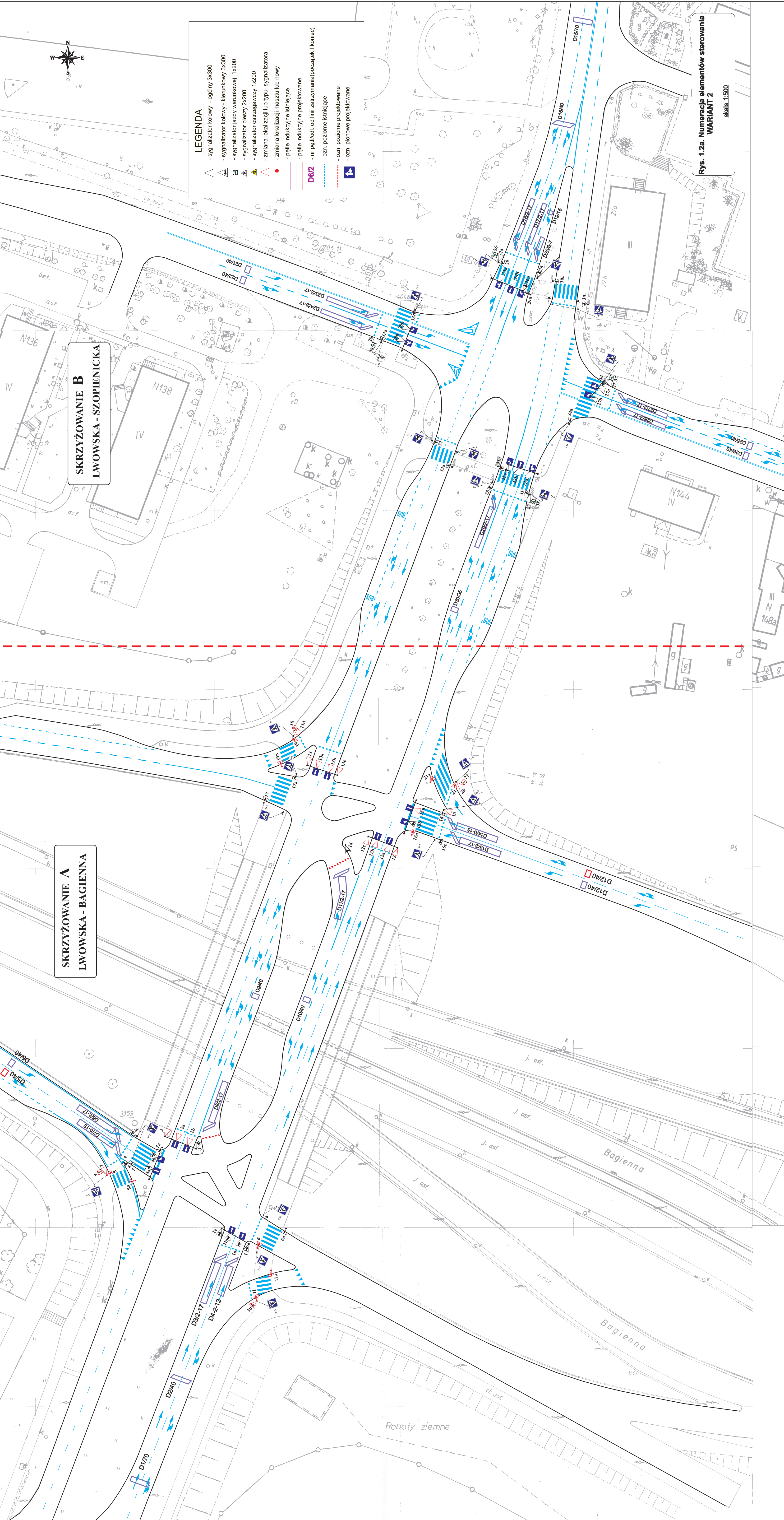
UWAGI - WARUNKI KOORDYNACJI

- Praca cykliczna
- Wszystkie grupy kołowe zgłaszane cyklicznie
- Grupy K1 oraz K28 wchodzą razem, K27 1s po K28
- K1 oraz K27,K28 ciagną się wzajemnie (zamykane razem)
- K1 ciagnie K2 (zamykane razem)
- K1 ciagnie K12
- K1 ciagnie K14, K14 o min. 4s dłużej od K1
- K4 zawsze o 6s dłużej od K14
- K4 ciagnie K12, K12 o 10s dłużej od K4
- K12 ciagnie K23, K23 o 8s dłużej od K23
- K4 ciagnie K24, K24 o 10s dłużej od K4
- K13 ciagnie K2, K2 o 8s dłużej od K13
- K24 ciagnie K13, K13 o 9s dłużej od K24
- K15 ciagnie K2

UWAGI - SKRZYŻOWANIE B

- K27,K28 ciagną się wzajemnie
- P29 ciagnie K27,K28 do maksimum
- P30 może zostać otwarte do momentu otwarcia K27
- P31 ciagnie K27,K28 do maksimum
- P32 może być otwarte jednokrotnie
- W38 otwierane po zamknięciu K24
- Grupy W35, W36,W37 wyłączone przy pracy sygnalizacji wg wariantu 1.
W sterowniku oraz okablowaniu należy przewidzieć możliwość późniejszego ich montażu.
Nie montować sygnalizatorów dla tych grup.

Rys. 1.3. Program sygnalizacji
WARIANT 1



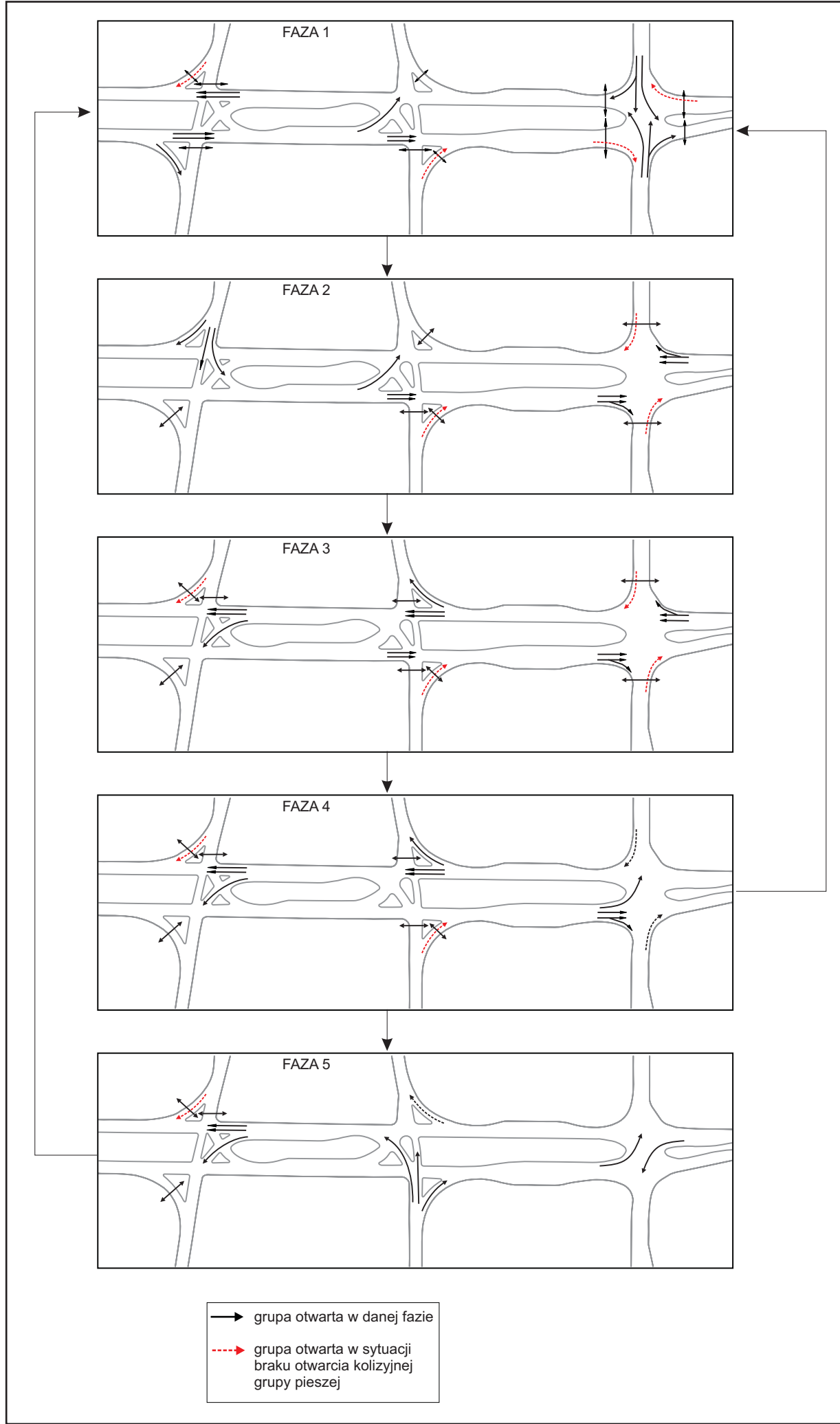
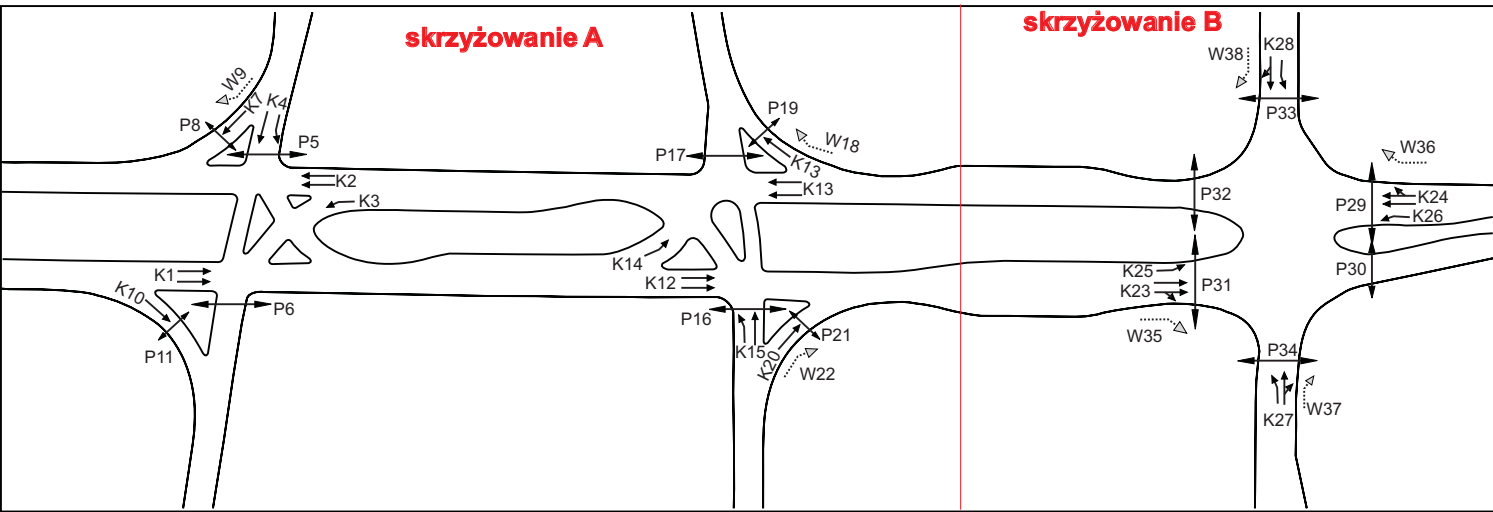
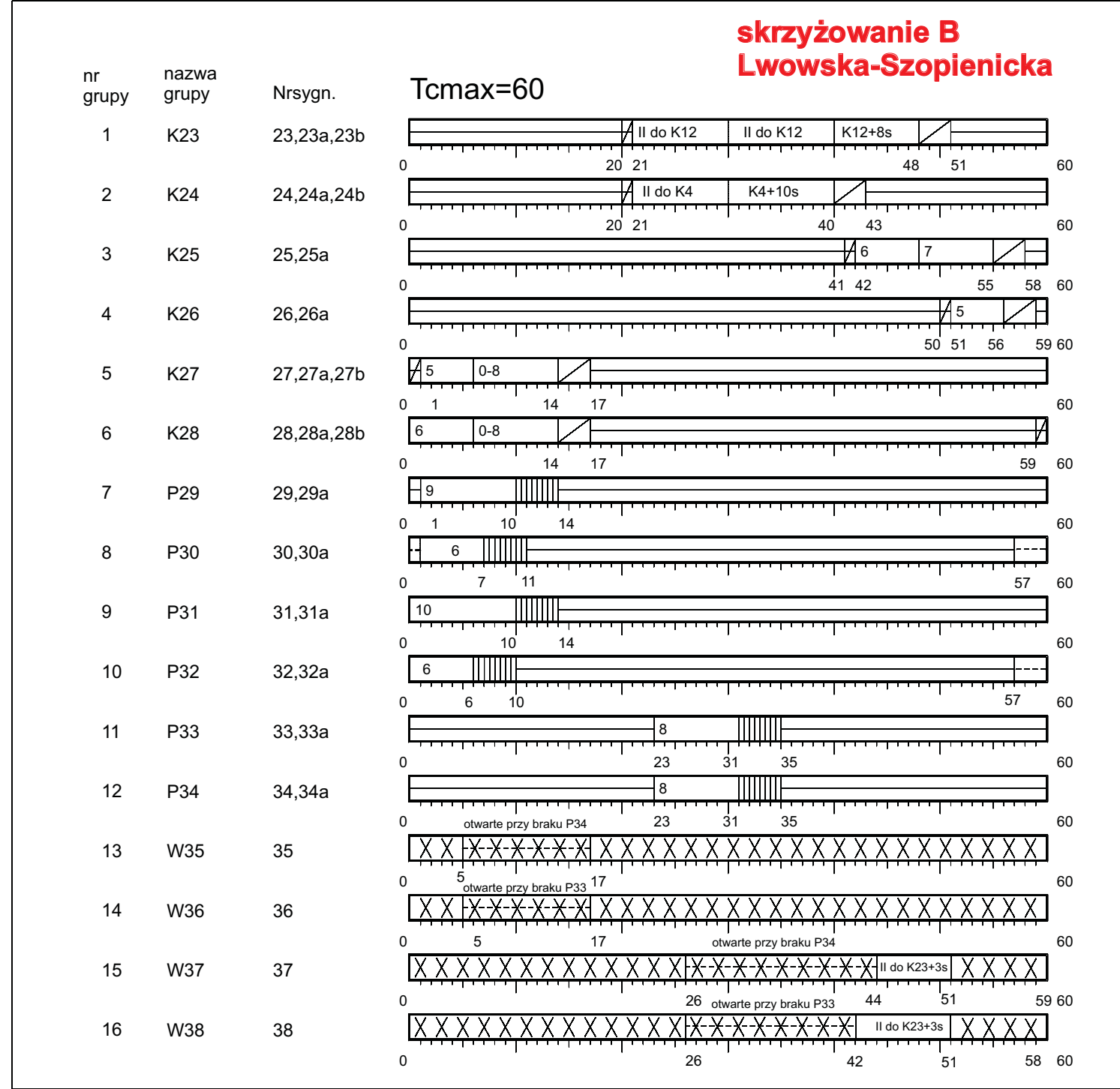
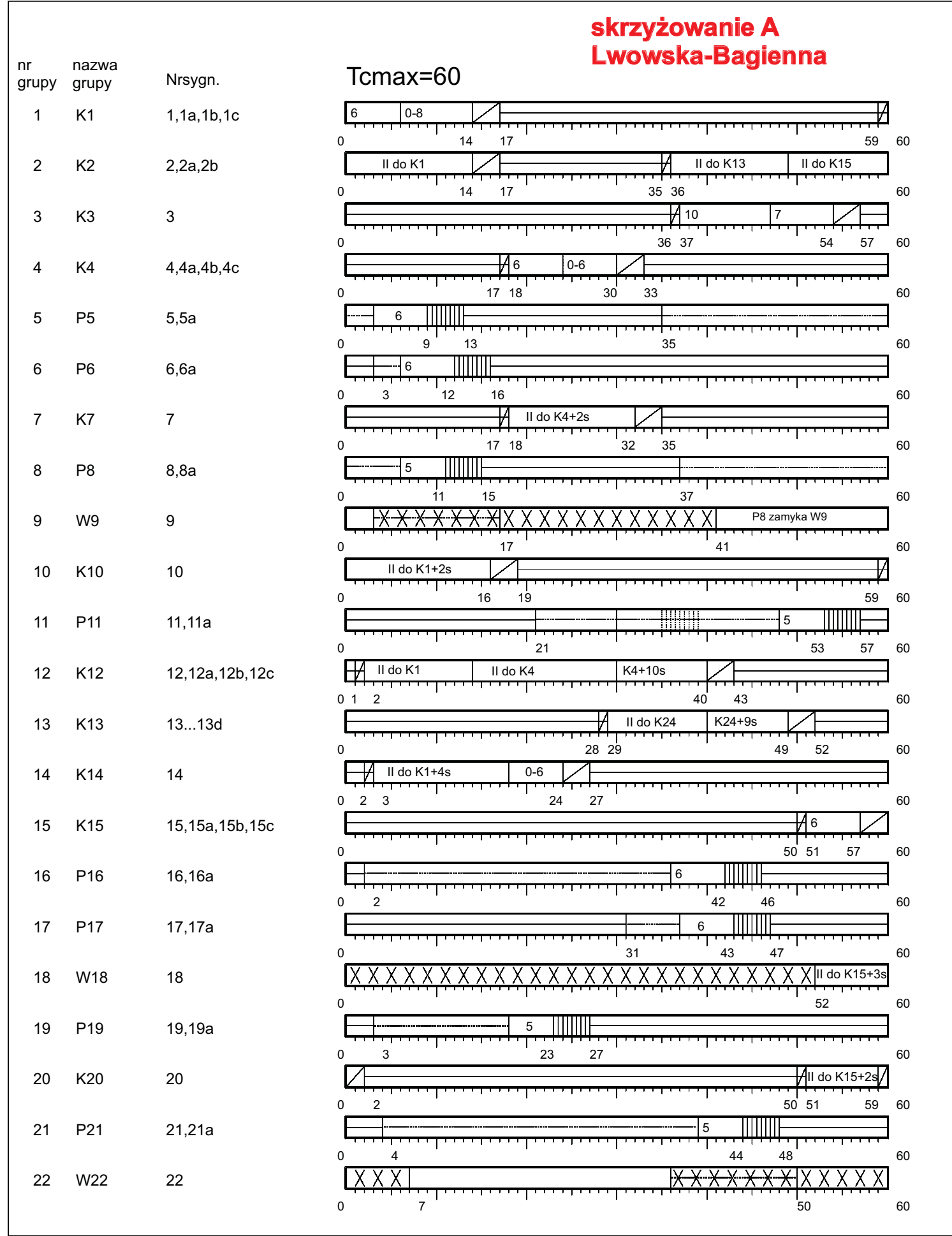


Tabela czasów międzyzielonych- skrzyż.

ewakuacja	K1	K2	K3	K4	P5	P6	K7	P8	W9	K10	P11	K12	K13	K14	K15	P16	P17	W18	P19	K20	P21	W22
K1			3	4																		
K2				4			4															
K3	6			3			9			6												
K4	8	6	7		5	10				6												
P5																						
P6			3	2																		
K7		4						5														
P8							3	3														
W9								3														
K10			2	2							5											
P11										3										5		
K12															3							
K13														4	2							
K14														5	6			7	6			
K15														5	6							
P16															5							
P17														5	4							
W18														3								
P19																	3					
K20																				3		
P21																					3	
W22																						3

UWAGI - SKRZYŻOWANIE A

- K1 ciągnie K10, K10 o 2s dłużej od K1
- K4 ciągnie K7, K7 o 2s dłużej od K4
- K15 ciągnie K20, K20 o 2s dłużej od K15
K15, K20 otwierane razem]
- P5 ciągnie K1, K1 o 5s dłużej od P5
P5 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P5 może nastąpić do 3s otwarcia K1
- P6 ciągnie K1, K1 o 2s dłużej od zielonego stałego w P6
- P8 ciągnie K1, K1 o 3s dłużej od zielonego stałego w P8
P8 może być otwarte wielokrotnie
Otwarcie P8 może nastąpić do 6s otwarcia K1
- W9 i P8 otwierane alternatywnie - priorytet dla P8 (P8 zamyka W9)
W9 otwierane po 5s otwarcia K2, zamykane 3s po K2
- P11 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P11 może być zrealizowane do:
- 6s po zamknięciu K4 jeżeli brak zgłoszenia K15
- 18s po zamknięciu K4 jeżeli jest zgłoszenie K15
- P16 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P16 może nastąpić do 6s po zamknięciu K4
- Otwarcie P17 może nastąpić do 7s po zamknięciu K4
- P19 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P19 może nastąpić do momentu otwarcia K4
- K15 zgłasza i ciągnie W18, W18 o 3s dłużej od K15
- P21 może być otwierane wielokrotnie
Otwarcie P21 może nastąpić do 9s po zamknięciu K4
- W22 i P21 otwierane alternatywnie - priorytet dla P21 (P21 zamyka W22)
W22 otwierane po 5s otwarcia K12, zamykane 1s po zamknięciu K13

Tabela czasów międzyzielonych- skrzyż.B

ewakuacja	K23	K24	K25	K26	K27	K28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	W35	W36	W37	W38
K23					3	5	5		9	5						
K24			2		4	4	5			9						
K25		7			6	5			5		11			7		
K26	6				5	4	5					10	6			
K27	7	7	3	3							9	5				
K28	7	7	3	5							5	9				
P29		7		7										7		
P30	1														2	
P31	7	7											7			
P32		1														2
P33			2		3	7							3		7	
P34					5	9	6						7		9	
W35				1					2			6				
W36			1				2				6					
W37							6					2				
W38									7	2						

UWAGI - WARUNKI KOORDYNACJI

- Praca cykliczna z pomijaniem fazy 5
Grupy kołowe zgłaszane cyklicznie z wyjątkiem grup K15,K20 oraz K26
- K15 i K26 zgłaszają się wzajemnie
- Grupy K1 oraz K28 wchodzą razem, K27 1s po K28
- K1 oraz K27,K28 ciągną się wzajemnie (zamykane razem)
- K1 ciągnie K2 (zamykane razem)
- K1 ciągnie K12
- K1 ciągnie K14, K14 o min. 4s dłużej od K1
- K4 zawsze o 6s dłużej od K14
- K4 ciągnie K12, K12 o 10s dłużej od K4
- K12 ciągnie K23, K23 o 8s dłużej od K23
- K4 ciągnie K24, K24 o 10s dłużej od K4
- K13 ciągnie K2
- K24 ciągnie K13, K13 o 9s dłużej od K24
- K15 ciągnie K2
- K3 otwierane stałoczasowo na 10s. Przy zgłoszeniu K15 lub K26 dodatkowo na 7s
- K25 otwierane stałoczasowo na 6s. Przy zgłoszeniu K15 lub K26 dodatkowo na 7s

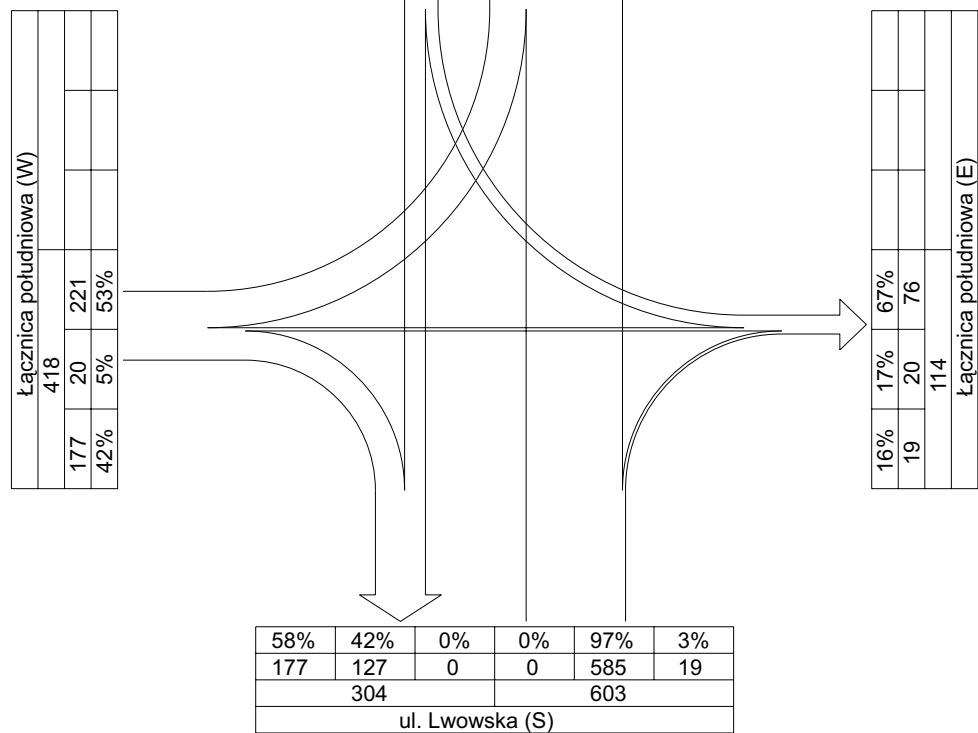
UWAGI - SKRZYŻOWANIE B

- K27,K28 ciągną się wzajemnie
- P29 ciągnie K27,K28 do maksimum
- P30 może zostać otwarte do momentu otwarcia K27
- P31 ciągnie K27,K28 do maksimum
- P32 może być otwarte jednokrotnie
Otwarcie P32 może zostać zrealizowane do otwarcia K28
- W35 otwierane po 5s otwarcia K28, zamykane 3s po K28
Otwarcie W35 może być zrealizowane tylko przy braku zgłoszenia P34
- W36 otwierane po 4s otwarcia K27, zamykane 3s po K27
Otwarcie W36 może być zrealizowane tylko przy braku zgłoszenia P33
- W37 otwierane:
- po 5s otwarcia K23 - przy braku P34
- po zamknięciu P34
K23 ciągnie W37, W37 o 3s dłużej od K23
- W38 otwierane:
- po 5s otwarcia K24 - przy braku P33
- po zamknięciu P33
K23 ciągnie W38, W38 o 3s dłużej od K23

Rys. 1.3a. Program sygnalizacji WARIANT 2

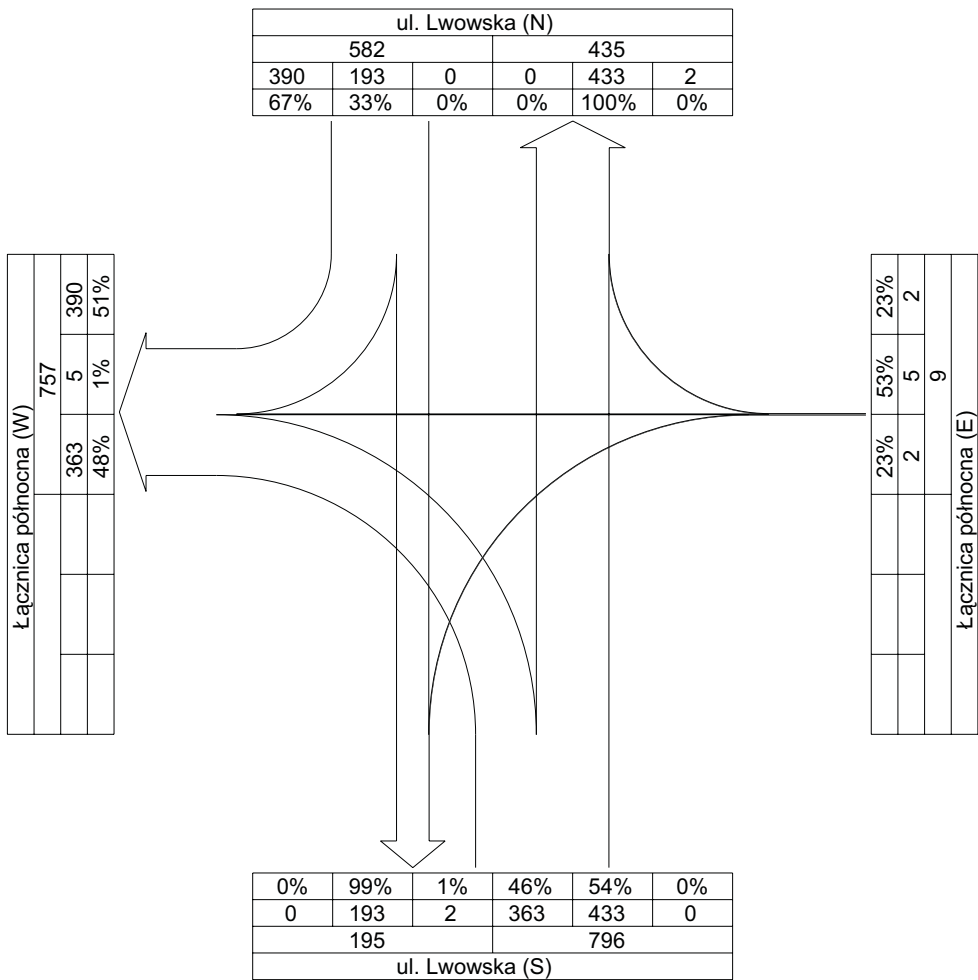
WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU (w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : ul. Lwowska (N) - Łącznica południowa (E)
 Łącznica południowa (W) - ul. Lwowska (S)
 POMIAR Z DNIA : 2009.02.04 / Sroda
 GODZINA : 7:30 - 8:30
 NATĘŻENIE SUMARYCZNE : 1224



WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU (w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : ul. Lwowska (N) - Łącznica północna (E)
 Łącznica północna (W) - ul. Lwowska (S)
 POMIAR Z DNIA : 2009.02.04 / Sroda
 GODZINA : 7:30 - 8:30
 NATĘŻENIE SUMARYCZNE : 1387



Rys. 2.1 Wykres potoków ruchu - szczyt poranny

NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE :
ul. Lwowska (N) - Łącznica południowa (E)
Łącznica południowa (W) - ul. Lwowska (S)

POMIAR Z DNIA: 2009.02.04 / Sroda

GODZINA: 7:30 - 8:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE:

- 1224 (poj. umowne)
- 1149 (poj. rzeczywiste)

Legenda :

L,W,P	-Lewo, Wprost, Prawo
poj. um.	- Pojazdy umiowane
poj. rz.	- Pojazdy rzeczywiste
A	- Autobus (1,80)
AP	- Autobus przegubowy (2,50)
SO	- Samochod osobowy (1,00)
SC	- Samochod ciężarowy (1,60)
SCP	- Samochod ciężarowy z przyczepą (2,25)
MR	- Motocykl/rower (0,30)
SD	- Samochod dostawczy (1,00)

	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
p.z.	24	12	970	29	16	0	98	1149
%	2.1	1.0	84.4	2.5	1.4	0.0	8.5	100.0
p.um.	43	30	970	46	36	0	98	1224
%	3.5	2.5	79.3	3.8	2.9	0.0	8.0	100.0

ul. Lwowska (N)												
WŁOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L	0	0	42	8	6	0	8	64	35.2	76	37.6	
%	0.0	0.0	85.6	12.5	9.4	0.0	12.5	100.0				
W	10	0	86	1	0	0	21	118	64.8	127	62.4	
%	8.5	0.0	72.9	0.8	0.0	0.0	17.8	100.0				
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
suma	10	0	128	9	6	0	29	192	100.0	203	100.0	
%	5.5	0.0	70.3	4.9	3.3	0.0	15.9	100.0				
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
L	12	4	674	17	7	0	57	771		806		
%	1.6	0.5	87.4	2.2	0.9	0.0	7.4	100.0				

Łącznica południowa (w)												
W Ł O T												
poj.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	suma umow.	%		
L _z	3	0	133	5	6	0	11	208	53.6	52.9		
	1.4	0.0	88.0	2.4	2.9	0.0	5.3	100.0				
W	2	6	0	0	0	0	1	9	2.3	4.7		
	22.2	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	100.0				
P	0	2	156	3	1	0	9	171	44.1	42.4		
	0.0	1.2	91.2	1.8	0.6	0.0	5.3	100.0				
suma	5	8	339	8	7	0	21	388	100.0	100.0		
%	1.3	2.1	87.4	2.1	1.8	0.0	5.4	100.0				
W Y Ł O T												
poj.								suma rz.	suma umow.	%		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0		

Łącznica południowa (E)												
W Ł O T												
poj.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	
suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	
W Y Ł O T												
poj.								suma rz.	%	suma umow.	%	
rz.		6	54	8	8	0	11	89				
%	2	6.7	60.7	9.0	9.0	0.0	12.4	100.0		114		

ul. Lwowska (S)											
WŁOT											
poj.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	suma umow.	%	%
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
W	9	4	491	12	1	0	46	563	97.2	585	96.9
%	1.6	0.7	87.2	2.1	0.2	0.0	8.2	100.0	100.0	19	3.1
P	0	0	12	0	2	0	2	16	2.8	19	3.1
%	0.0	0.0	75.0	0.0	12.5	0.0	12.5	100.0	100.0	603	100.0
suma	9	4	503	12	3	0	48	579	100.0	603	100.0
%	1.6	0.7	86.9	2.1	0.5	0.0	8.3	100.0	100.0	100.0	100.0
WYLOT											
poj.								suma rz.	suma umow.		
	10	2	242	4	1	0	30	289	304		
%	3.5	0.7	83.7	1.4	0.3	0.0	10.4	100.0	100.0		

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : ul. Lwowska (N) - Łącznica północna (E)
 Łącznica północna (W) - ul. Lwowska (S)

POMIAR Z DNIA : 2009.02.04 / Środa

GODZINA : 7:30 - 8:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE :
- 1387 (poj. umowne)
- 1284 (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.	29	8	1034	63	24	0	126	1284
%	2.3	0.6	80.5	4.9	1.9	0.0	9.8	100.0
p.um.	52	20	1034	101	54	0	126	1387
%	3.8	1.4	74.5	7.3	3.9	0.0	9.1	100.0

ul. Lwowska (N)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	10	0	128	8	3	0	27	176	33.9	193
%	5.7	0.0	72.7	4.5	1.7	0.0	15.3	100.0	33.1	100.0
P	6	3	241	31	15	0	47	343	66.1	390
%	1.7	0.9	70.3	9.0	4.4	0.0	13.7	100.0	66.9	100.0
suma	16	3	369	39	18	0	74	519	100.0	582
%	3.1	0.6	71.1	7.5	3.5	0.0	14.3	100.0	100.0	100.0
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	11	1	358	11	6	0	24	411		435
	2.7	0.2	87.1	2.7	1.5	0.0	5.8	100.0		

Łącznica północna (W)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	8	7	548	44	15	0	73	695		757
	1.2	1.0	78.8	6.3	2.2	0.0	10.5	100.0		

Łącznica północna (E)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	0	0	0	0	0	2	2	28.6	2
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	23.3	23.3
W	2	0	0	0	0	0	1	3	42.9	5
%	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	100.0	53.5	53.5
P	0	0	0	0	0	0	2	2	28.6	2
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	23.3	23.3
suma	2	0	0	0	0	0	5	7	100.0	9
%	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.4	100.0	100.0	100.0
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ul. Lwowska (S)										
W L O T										
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.
L	0	4	307	13	0	0	25	349	46.0	363
%	0.0	1.1	88.0	3.7	0.0	0.0	7.2	100.0	45.6	45.6
W	11	1	358	11	6	0	22	409	54.0	433
%	2.7	0.2	87.5	2.7	1.5	0.0	5.4	100.0	54.4	54.4
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
suma	11	5	665	24	6	0	47	758	100.0	796
%	1.5	0.7	87.7	3.2	0.8	0.0	6.2	100.0	100.0	100.0
W Y L O T										
poj. rz.								suma rz.		suma umow.
%	10	0	128	8	3	0	29	178		195
	5.6	0.0	71.9	4.5	1.7	0.0	16.3	100.0		

Rys. 2.3

Tabulogram struktury ruchu - szczyt poranny



NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : ul. Lwowska (N) - Łącznica południowa (E)
 łącznica południowa (W) - ul. Lwowska (S)

POMIAR Z DNIA : 2009.02.04 / Środa

GODZINA : 14:30 - 15:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 1448 (poj. umowne)
- 1384 (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
prz.	28	12	1209	12	13	0	110	1384
%	2.0	0.9	87.4	0.9	0.9	0.0	7.9	100.0
p.um.	50	30	1209	19	29	0	110	1448
%	3.5	2.1	83.5	1.3	2.0	0.0	7.6	100.0

ul. Lwowska (N)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L	0	0	117	2	3	0	9	131	35.7	136	35.5	
%	0.0	0.0	89.3	1.5	2.3	0.0	6.9	100.0				
W	9	0	200	4	1	0	22	236	64.3	247	64.5	
%	3.8	0.0	84.7	1.7	0.4	0.0	9.3	100.0				
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
suma	9	0	317	6	4	0	31	367	100.0	383	100.0	
%	2.5	0.0	86.4	1.6	1.1	0.0	8.4	100.0				
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	15	4	512	4	9	0	60	604		636		
	2.5	0.7	84.8	0.7	1.5	0.0	9.9	100.0				

Łącznica południowa (W)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L	4	0	105	2	6	0	16	133	25.1	145	26.0	
%	3.0	0.0	78.9	1.5	4.5	0.0	12.0	100.0				
W	4	6	9	0	0	0	0	19	3.6	31	5.6	
%	21.1	31.6	47.4	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0				
P	0	2	354	2	0	0	19	377	71.3	381	68.4	
%	0.0	0.5	93.9	0.5	0.0	0.0	5.0	100.0				
suma	8	8	468	4	6	0	35	529	100.0	557	100.0	
%	1.5	1.5	88.5	0.8	1.1	0.0	6.6	100.0				
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		

Łącznica południowa (E)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	4	6	143	2	3	0	9	167		184		
	2.4	3.6	85.6	1.2	1.8	0.0	5.4	100.0				

ul. Lwowska (S)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
W	11	4	407	2	3	0	44	471	96.5	491	96.7	
%	2.3	0.8	86.4	0.4	0.6	0.0	9.3	100.0				
P	0	0	17	0	0	0	0	17	3.5	17	3.3	
%	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0				
suma	11	4	424	2	3	0	44	488	100.0	508	100.0	
%	2.3	0.8	86.9	0.4	0.6	0.0	9.0	100.0				
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	9	2	554	6	1	0	41	613		628		
	1.5	0.3	90.4	1.0	0.2	0.0	6.7	100.0				

Rys. 2.5

Tabulogram struktury ruchu - szczyt popołudniowy



NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : ul. Lwowska (N) - Łącznica północna (E)

Łącznica północna (W) - ul. Lwowska (S)

POMIAR Z DNIA : 2009.02.04 / Środa

GODZINA : 14:30 - 15:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 1438 (poj. umowne)

- 1344 (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)

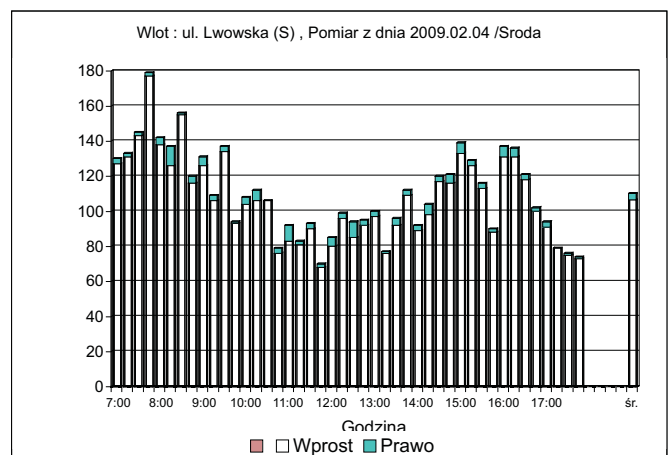
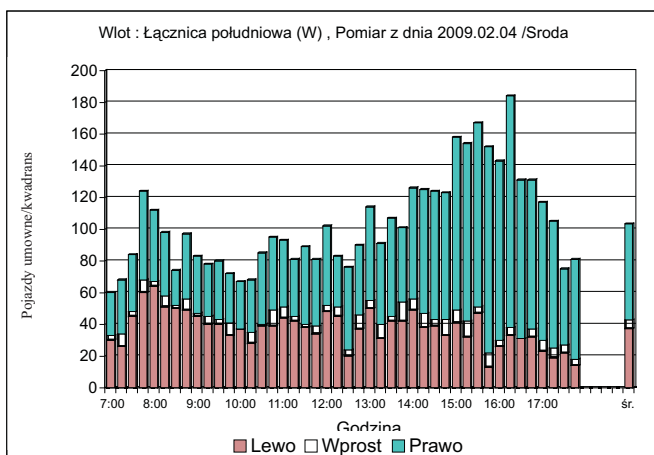
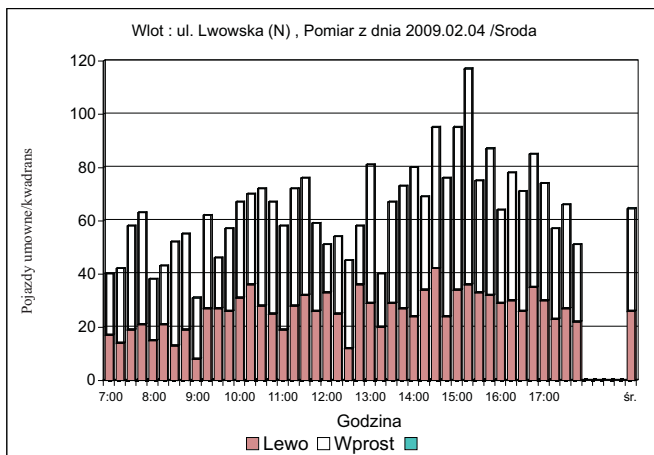
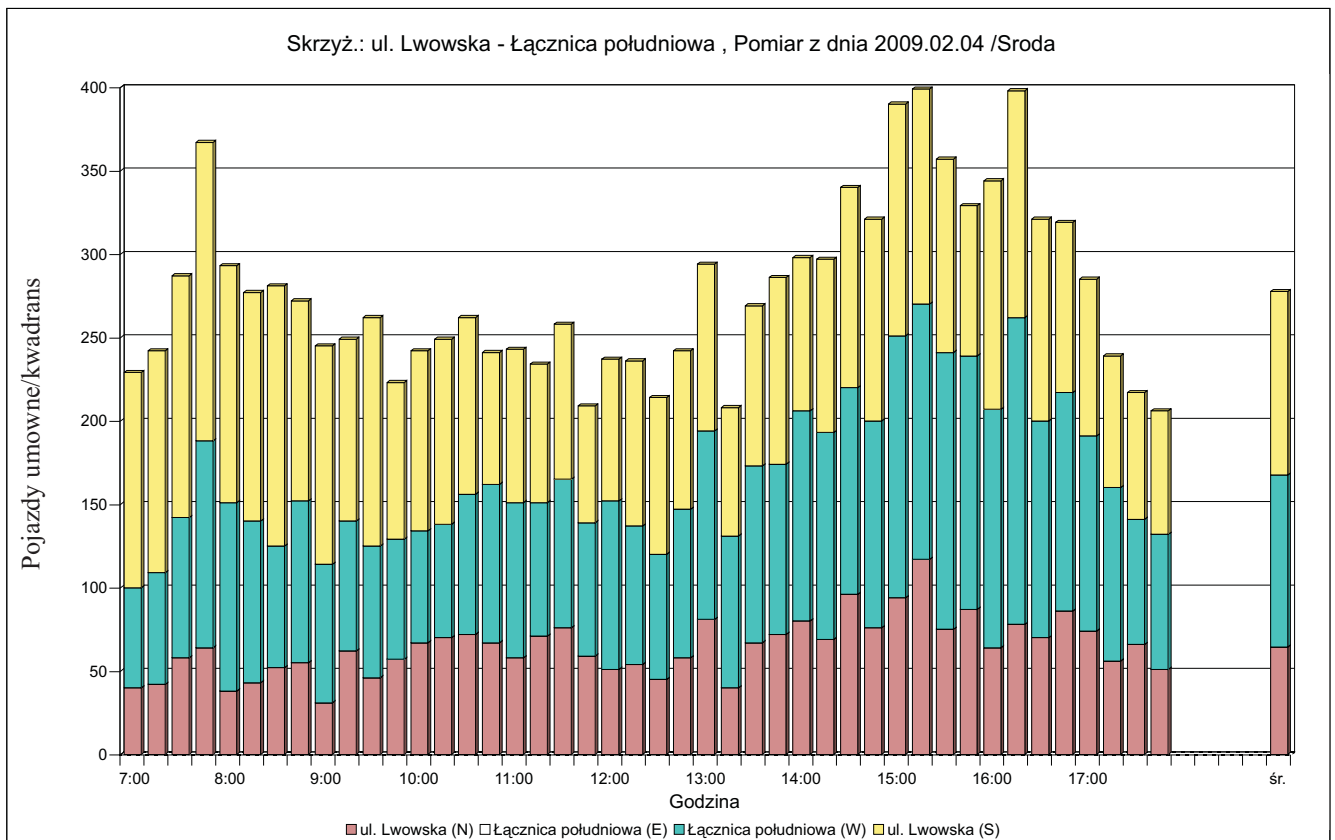
	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
poz.	32	12	1121	27	27	0	125	1344
%	2.4	0.9	83.4	2.0	2.0	0.0	9.3	100.0
suma	58	30	1121	43	61	0	125	1438
%	4.0	2.1	78.0	3.0	4.2	0.0	8.7	100.0

ul. Lwowska (N)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
W %	9	0	317	6	2	0	31	365	49.3	378	47.6	
P %	5	7	313	10	16	0	25	376	50.7	417	52.4	
suma %	14	7	630	16	18	0	56	741	100.0	795	100.0	
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	13	0	262	7	6	0	32	320		342		
	4.1	0.0	81.9	2.2	1.9	0.0	10.0	100.0				

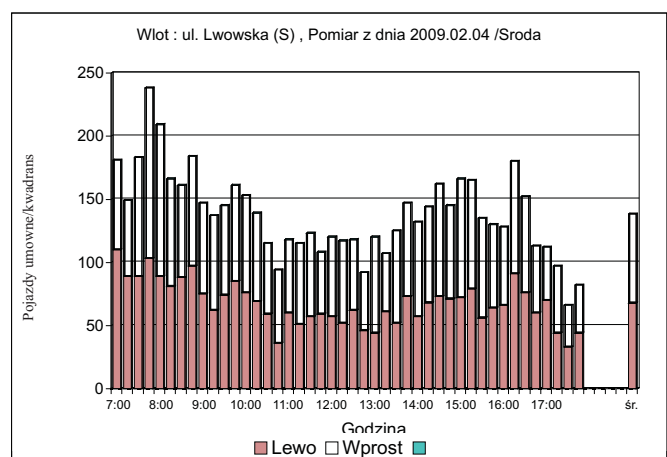
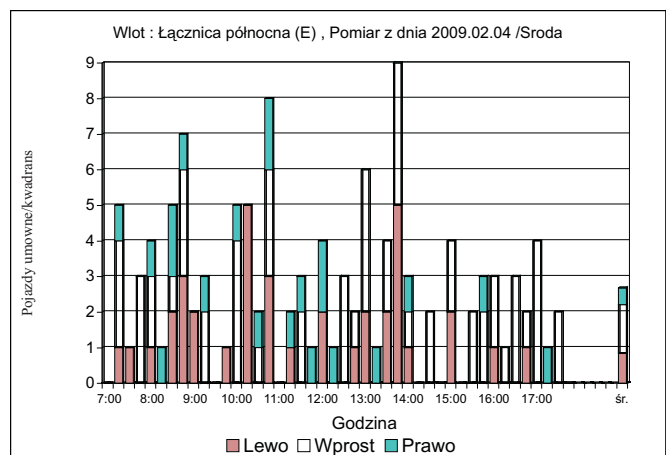
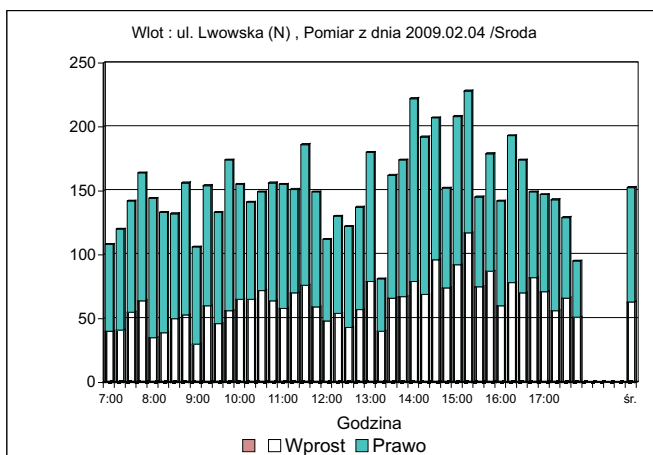
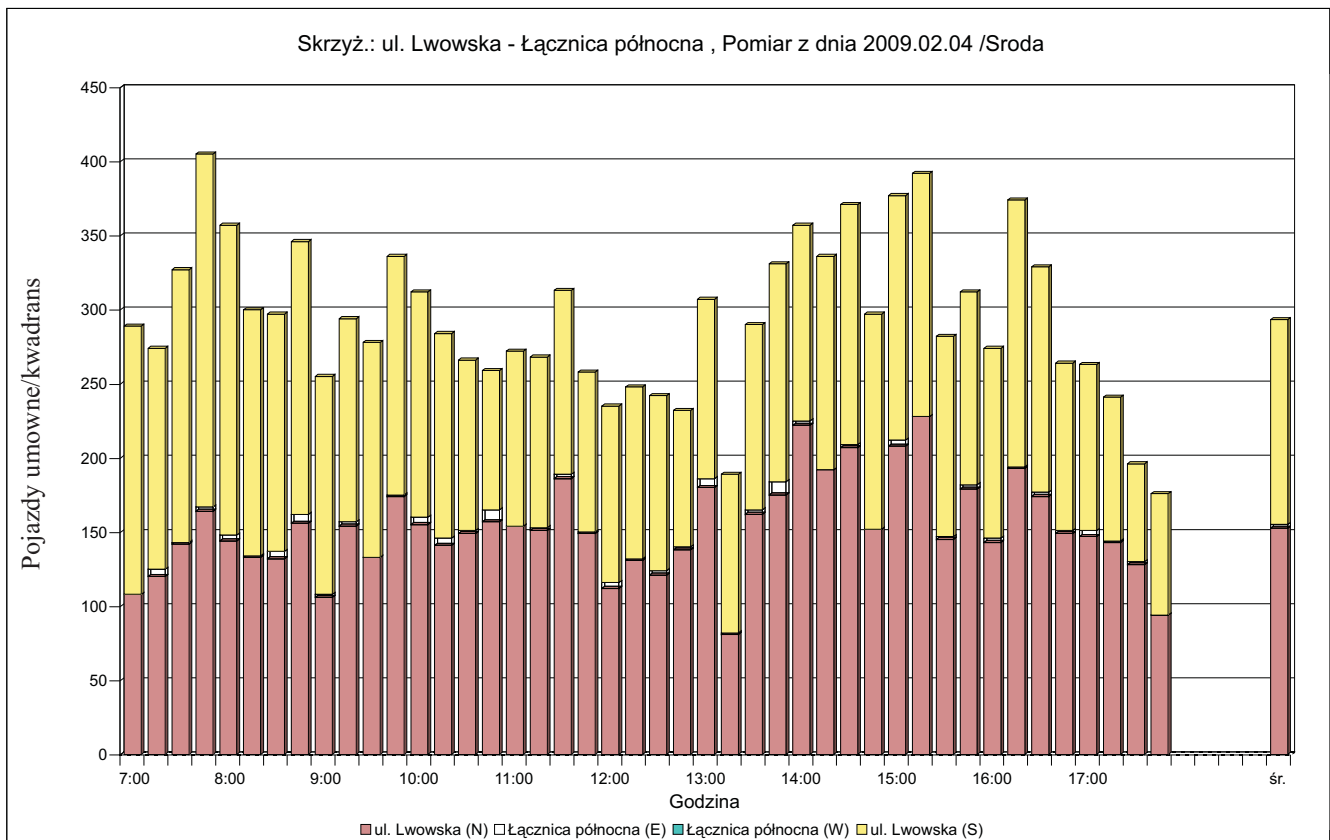
Łącznica północna (W)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
W %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
P %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
suma %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	10	12	542	14	18	0	62	658		715		
	1.5	1.8	82.4	2.1	2.7	0.0	9.4	100.0				

Łącznica północna (E)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L %	0	0	0	0	1	0	0	1	33.3	2	38.5	
W %	2	0	0	0	0	0	0	2	66.7	4	61.5	
P %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
suma %	2	0	0	0	1	0	0	3	100.0	6	100.0	
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		

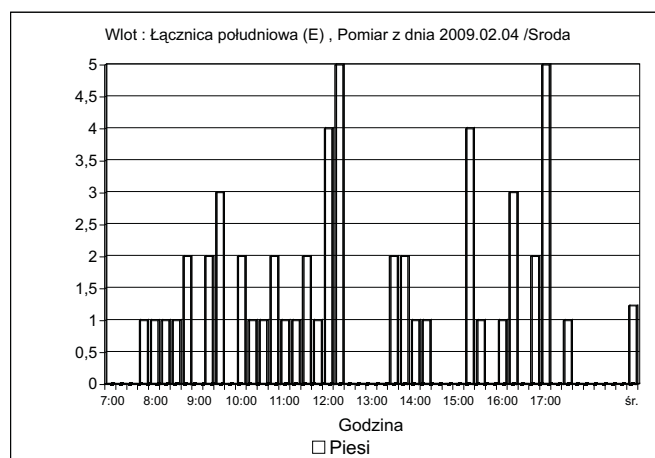
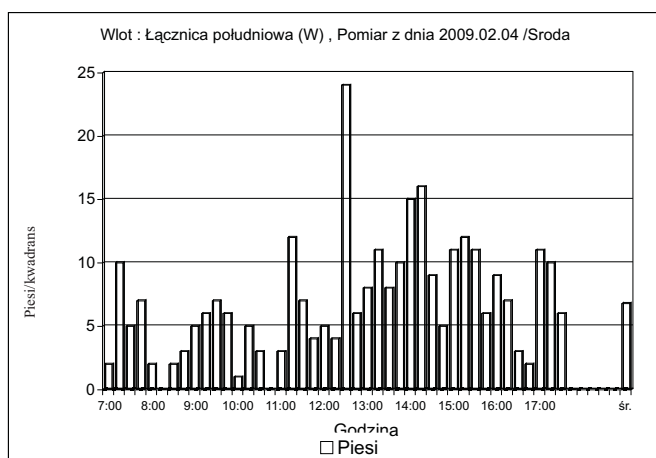
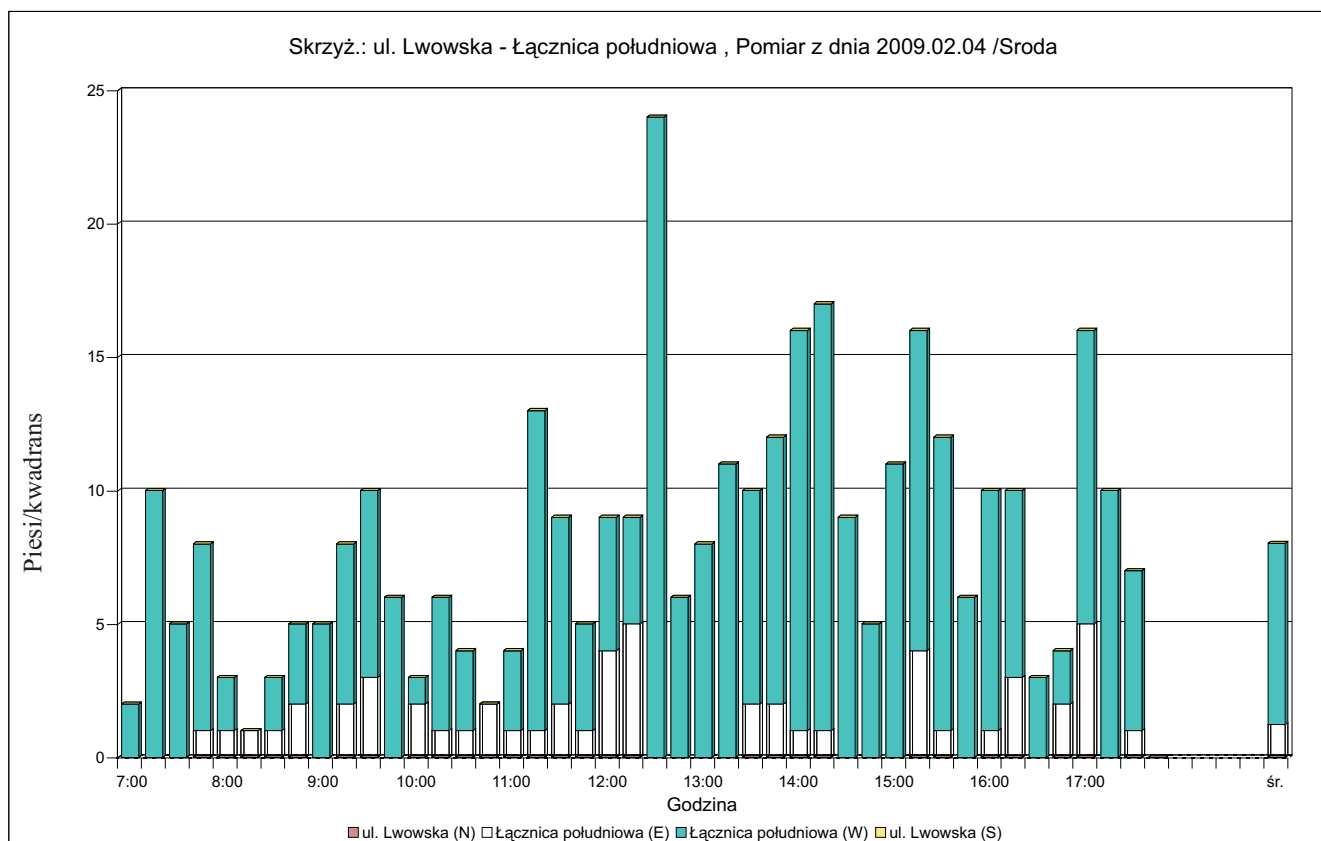
ul. Lwowska (S)												
WLOT												
poj. rz.	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%	
L %	3	5	229	4	2	0	37	280	46.7	295	46.3	
W %	13	0	262	7	6	0	32	320	53.3	342	53.7	
P %	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	
suma %	16	5	491	11	8	0	69	600	100.0	637	100.0	
WYLOT												
poj. rz.								suma rz.		suma umow.		
%	9	0	317	6	3	0	31	366		381		
	2.5	0.0	86.6	1.6	0.8	0.0	8.5	100.0				



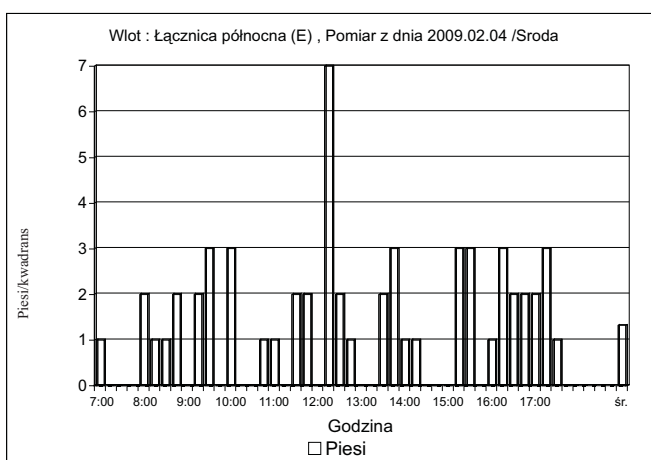
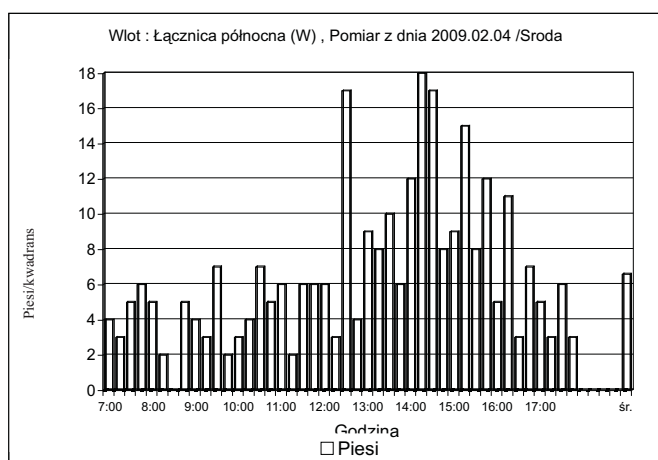
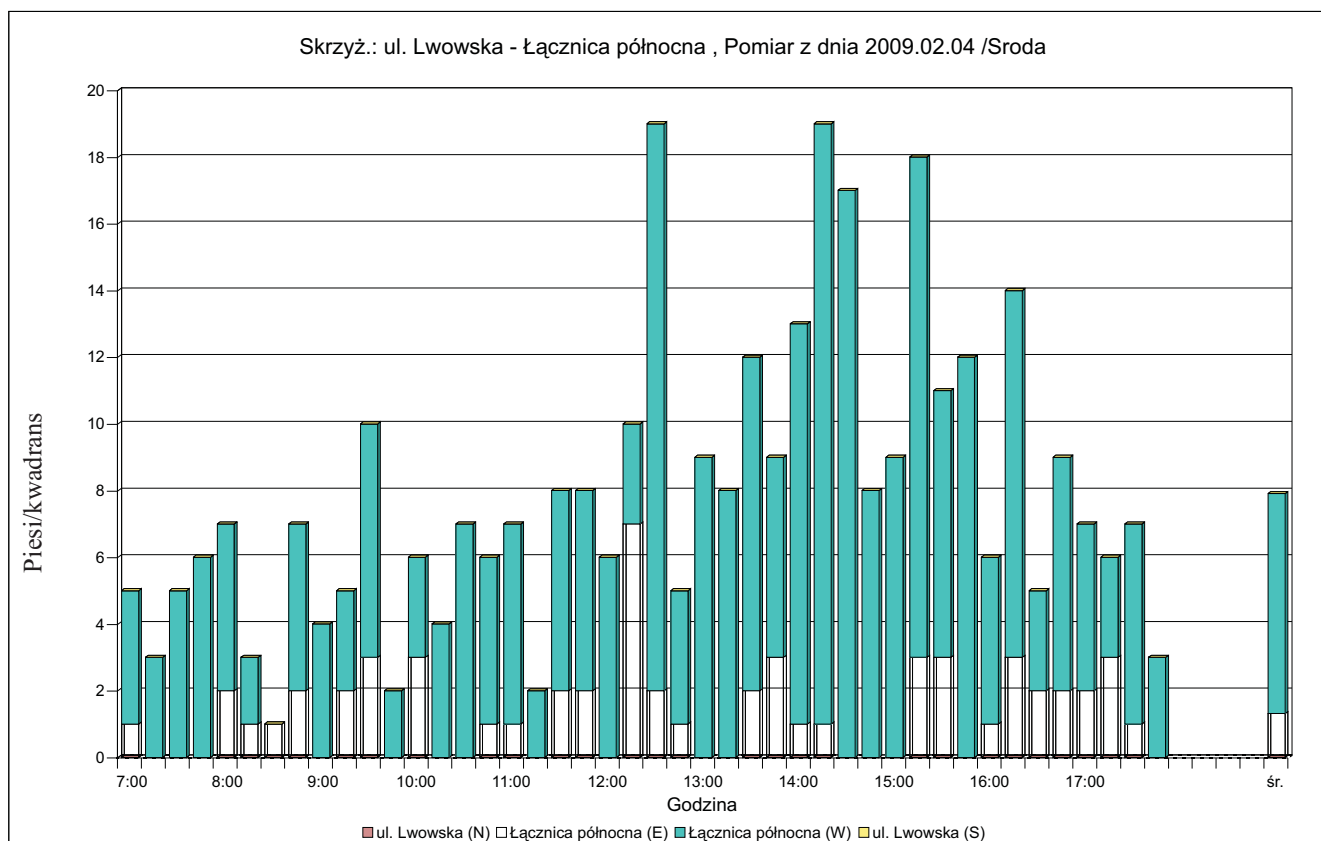
Rys. 2.7 Wykres wahań ruchu kołowego



Rys. 2.8 Wykres wahań ruchu kołowego



Rys. 2.9 Wykres wahań ruchu pieszego



Rys. 2.10 Wykres wahań ruchu pieszego