

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-08-885-34

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Aktualizacja programów sygnalizacji świetlnej na
terenie miasta Katowice
Poz. 34. Skrzyżowanie: Gliwicka – Pośpiecha – Żelazna.**

ZAMAWIAJĄCY : **MZUiM Katowice**

PRACOWNIA : **Inżynierii ruchu**

PROJEKTANT : **mgr inż. Sławomir Senik**



KATOWICE, sierpień 2008 r.

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI

spółka z o.o. w Katowicach

TYTUŁ OPRACOWANIA: **Aktualizacja programów sygnalizacji świetlnych na terenie miasta Katowice**
Poz. 34. Skrzyżowanie: Gliwicka – Pośpiecha – Żelazna.

<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	1
3.1 Oznakowanie	1
3.2. Program sygnalizacji	1
3.3. Obsługa zgłoszeń tramwajowych	2
3.4. Czasy międzyzielone - obliczenia.	2
3.5. Wykaz grup kolizyjnych i nadzorowanych.....	2
3.6. Elementy detekcji	2
3.7. Dobowy plan pracy	3
3.87. Poziom swobody ruchu.....	3
3.9. Program awaryjny.....	3

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.

Z uwagi na prowadzone roboty w ciągu ulicy Gliwickiej istniejące potoki ruchu w istotnie odbiegają od rzeczywistych strumieni ruchu przy braku robót. W związku z powyższym zachowano zbliżone długości faz do istniejących a do obliczeń przepustowości przyjęto wartości potoków z pomiarów archiwalnych (sprzed remontu ulicy Gliwickiej).

3. Stan projektowany

3.1 Oznakowanie

Uzupełniono oznakowanie poziome o linię P-14 na północnym wlocie.

3.2. Program sygnalizacji

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

- zmieniono układ faz,
- skorygowano czasy międzyzielone,

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

3.3. Obsługa zgłoszeń tramwajowych

Zgłoszenie zapotrzebowania na obsługę grup tramwajowych następuje wykryciu tramwaju przez czujniki trakcyjne CT1 lub CT2 oraz w przypadku zgłoszenia grup kołowych w ciągu głównym. Grupy kołowe podtrzymują grupy tramwajowe, jednak w przypadku zgłoszenia tramwaju na czujnikach CT2 lub CT4 sterownik zamyka odpowiednio grupę T5 lub T6.

3.4. 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 .

3.5. 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).

3.6. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

- dla grup kołowych w ciągu głównym – istniejące czujniki radarowe
- dla grup kołowych na przecznicy – istniejące czujniki podczerwieni
- dla grup pieszych – istniejące przyciski zgłoszeniowe
- dla grup tramwajowych – istniejące czujniki trakcyjne.

Parametry detektorów zestawiono w tabeli zamieszczonej poniżej. Rozmieszczenie detektorów przedstawiono na rys. 1.4.

DANE GŁÓWNE		ZGŁOSZENIE		PRZEDŁUŻENIE					
Nr detektora	Należy do grupy	Zgłasza x sek. po zgłoszeniu zielonego	Opóźnione zgłoszenie	Czas interwału w sekundach dla poszczególnych okresów światła zielonego *)			Typ	Obszar Detekcji [m]	Uwagi
				1 okres	2 okres	3 okres			
CR1	K1	0			2,5	2,5	AGD200	60	
CR2	K1	-			0.5	0.5	AGD300	4-29	
CR1	K1	0			2,5	2,5	AGD200	60	
CR2	K1	-			0.5	0.5	AGD300	4-29	
CP1	K3	0			1.5	1.5	IR201-119	30	
CP2	K3	4			0.5	0.5	IR224-119	4-14	
CP3	K3	4			0.5	0.5	IR224-119	4-14	
CP4	K4	0			1.5	1.5	IR201-119	30	
CP5	K4	4			0.5	0.5	IR224-119	4-14	
CT1	T5							65	Zgłasza T5
CT2	T5								Kończy T5
CT3	T6							65	Zgłasza T6
CT4	T6								Kończy T6

3.7. 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

3.87. Poziom swobody ruchu

Obliczenia przepustowości wykonano dla godzinowych potoków ruchu z okresu szczytu popołudniowego W sytuacji, gdy wartość potoku ruchu dla okresu szczytu.

Wyniki obliczeń zamieszczono poniżej.

WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS=X=PRZEPUSTOWOSC								WYNIKI DLA	
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	T= 120 s	
1	1	LWP	604	9.3	1332	0.635	951	G[1]= 84 s	
2	1	L	15	39.7	1324	0.059	254		
2	2	WP	190	43.2	2050	0.138	1374		
3	1	LWP	863	24.9	1348	0.892	967	G[2]= 22 s	
4	1	LWP	170	45.9	1289	0.476	357		
Globalne straty czasu = 12.15 h*P/h									

Oznaczenia wlotów:

- 1 - ul. Gliwicka (W)
- 2 - ul. Pośpiecha (S)
- 3 - ul. Gliwicka (E)
- 4 - ul. Żelazna (N)

3.9. Program awaryjny

Jako program awaryjny należy przyjąć program zasadniczy z cyklicznym otwieraniem wszystkich grup. Otwarcie wszystkich grup kołowych należy przyjąć na maksimum.



Rys. 1.1. Orientacja

skala 1:20 000

WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

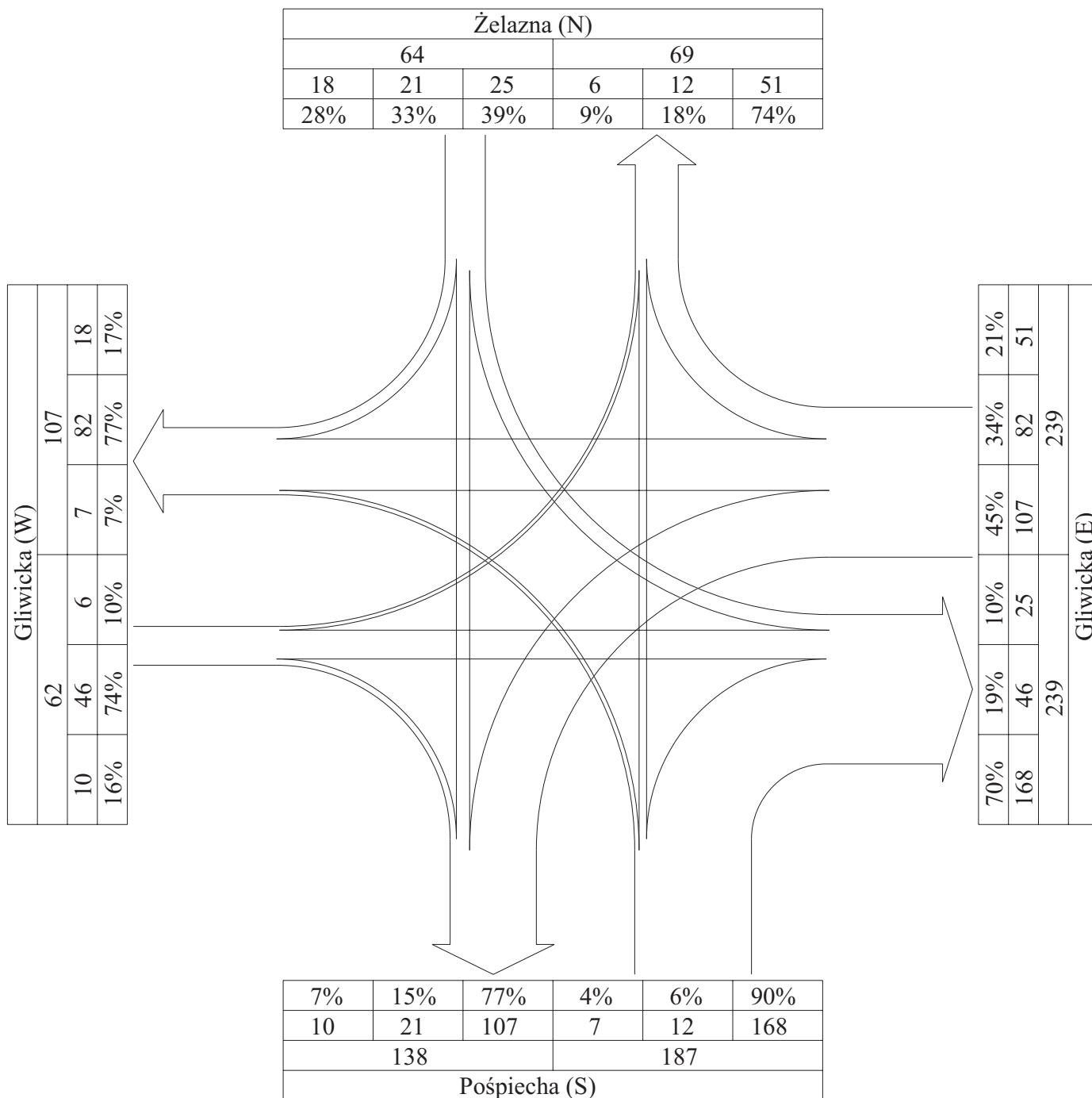
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : Żelazna (N) - Gliwicka (E)
 Gliwicka (W) - Pośpiecha (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.09 / Sroda

GODZINA : 8:15 - 9:15

NATEŻENIE SUMARYCZNE : 552



Rys. 2.1 Wykres potoków ruchu - szczyt poranny

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : Żelazna (N) - Gliwicka (E)
 Gliwicka (W) - Pośpiecha (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.09 / Środa

GODZINA : 8:15 - 9:15

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 552 (poj. umowne)
- 553 (poj. rzeczywiste)

Legenda :

- L,W,P - Lewo, Wprost, Prawo
- poj. um. - Pojazdy umowne
- poj. rz. - Pojazdy rzeczywiste
- T - Tramwaj (3.00)
- 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)

	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
p.rz.	0	0	0	466	6	1	8	72	553
%	0.0	0.0	0.0	84.3	1.1	0.2	1.4	13.0	100.0
p.um.	0	0	0	466	10	2	2	72	552
%	0.0	0.0	0.0	84.4	1.7	0.4	0.4	13.0	100.0

Żelazna (N)											
W L O T											
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow. %
L	0	0	0	22	0	0	0	3	25	39.7	25 38.9
%	0.0	0.0	0.0	88.0	0.0	0.0	0.0	12.0	100.0		
W	0	0	0	14	2	0	0	4	20	31.7	21 33.0
%	0.0	0.0	0.0	70.0	10.0	0.0	0.0	20.0	100.0		
P	0	0	0	14	0	0	0	4	18	28.6	18 28.0
%	0.0	0.0	0.0	77.8	0.0	0.0	0.0	22.2	100.0		
suma	0	0	0	50	2	0	0	11	63	100.0	64 100.0
%	0.0	0.0	0.0	79.4	3.2	0.0	0.0	17.5	100.0		
W Y L O T											
poj. rz.									suma rz.	suma umow.	
%	0	0	0	59	0	1	1	7	68	69	
	0.0	0.0	0.0	86.8	0.0	1.5	1.5	10.3	100.0		

Gliwicka (W)											
W L O T											
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow. %
L	0	0	0	4	0	0	0	2	6	9.7	6 9.7
%	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	33.3	100.0		
W	0	0	0	35	0	0	0	11	46	74.2	46 74.2
%	0.0	0.0	0.0	76.1	0.0	0.0	0.0	23.9	100.0		
P	0	0	0	8	0	0	0	2	10	16.1	10 16.1
%	0.0	0.0	0.0	80.0	0.0	0.0	0.0	20.0	100.0		
suma	0	0	0	47	0	0	0	15	62	100.0	62 100.0
%	0.0	0.0	0.0	75.8	0.0	0.0	0.0	24.2	100.0		
W Y L O T											
poj. rz.									suma rz.	suma umow.	
%	0	0	0	86	3	0	5	15	109	107	
	0.0	0.0	0.0	78.9	2.8	0.0	4.6	13.8	100.0		

Gliwicka (E)											
W L O T											
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow. %
L	0	0	0	94	0	0	2	12	108	44.6	107 44.5
%	0.0	0.0	0.0	87.0	0.0	0.0	1.9	11.1	100.0		
W	0	0	0	67	3	0	5	9	84	34.7	82 34.4
%	0.0	0.0	0.0	79.8	3.6	0.0	6.0	10.7	100.0		
P	0	0	0	43	0	1	1	5	50	20.7	51 21.1
%	0.0	0.0	0.0	86.0	0.0	2.0	2.0	10.0	100.0		
suma	0	0	0	204	3	1	8	26	242	100.0	239 100.0
%	0.0	0.0	0.0	84.3	1.2	0.4	3.3	10.7	100.0		
W Y L O T											
poj. rz.									suma rz.	suma umow.	
%	0	0	0	205	1	0	0	32	238	239	
	0.0	0.0	0.0	86.1	0.4	0.0	0.0	13.4	100.0		

Pośpiecha (S)											
W L O T											
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow. %
L	0	0	0	5	0	0	0	2	7	3.8	7 3.8
%	0.0	0.0	0.0	71.4	0.0	0.0	0.0	28.6	100.0		
W	0	0	0	12	0	0	0	0	12	6.5	12 6.4
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0		
P	0	0	0	148	1	0	0	18	167	89.8	168 89.8
%	0.0	0.0	0.0	88.6	0.6	0.0	0.0	10.8	100.0		
suma	0	0	0	165	1	0	0	20	186	100.0	187 100.0
%	0.0	0.0	0.0	88.7	0.5	0.0	0.0	10.8	100.0		
W Y L O T											
poj. rz.									suma rz.	suma umow.	
%	0	0	0	116	2	0	2	18	138	138	
	0.0	0.0	0.0	84.1	1.4	0.0	1.4	13.0	100.0		

Rys. 2.2

Tabulogram struktury ruchu - szczyt poranny



WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

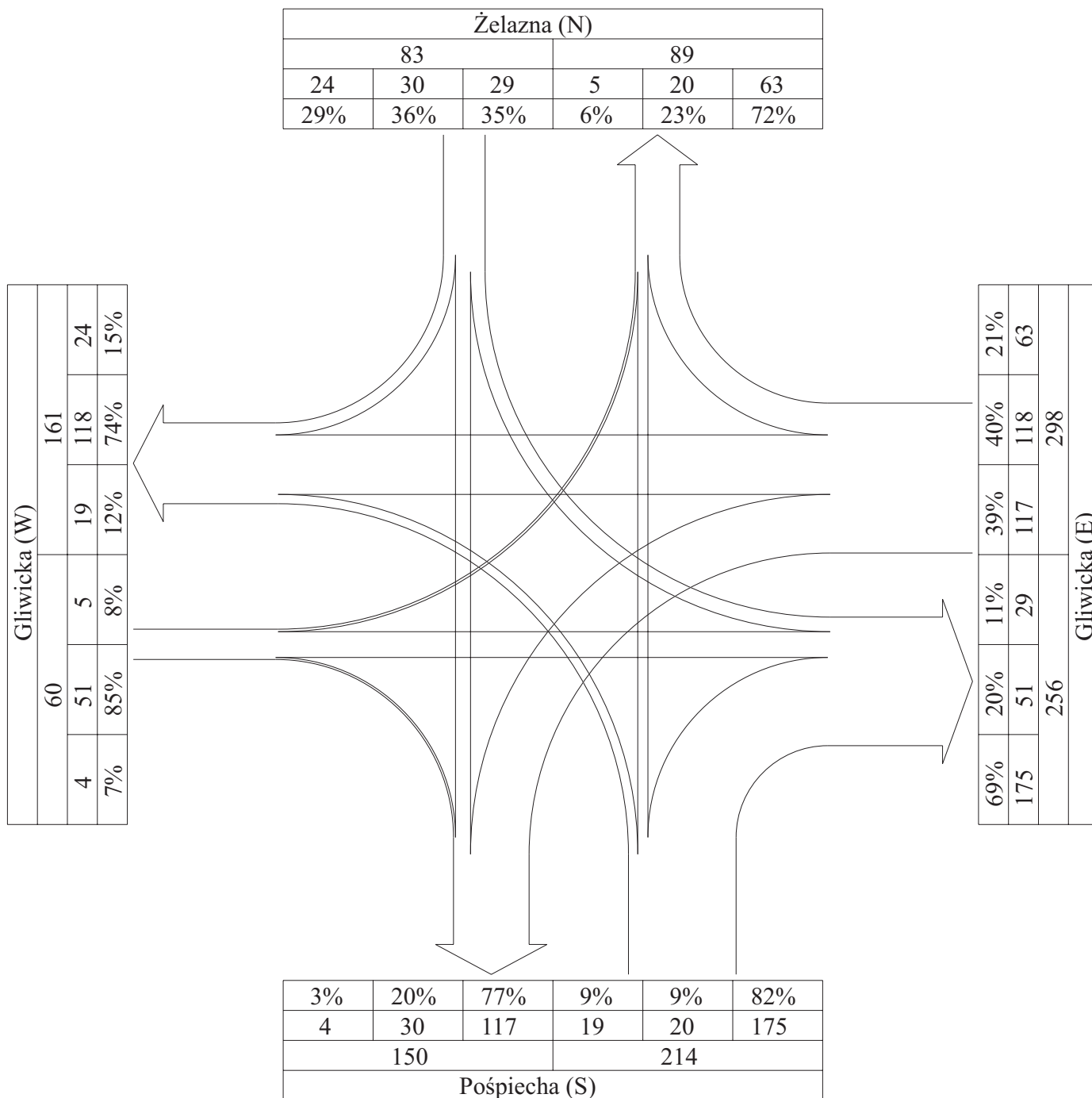
(w pojazdach umownych)

SKRZYŻOWANIE : Żelazna (N) - Gliwicka (E)
 Gliwicka (W) - Pośpiecha (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.09 / Sroda

GODZINA : 14:30 - 15:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE : 655



Rys. 2.3 Wykres potoków ruchu - szczyt popołudniowy

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE : Żelazna (N) - Gliwicka (E)
 Gliwicka (W) - Pośpiecha (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.09 / Sroda

GODZINA : 14:30 - 15:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 655 (poj. umowne)
- 658 (poj. rzeczywiste)

Legenda :

- L,W,P - Lewo, Wprost, Prawo
- poj. um. - Pojazdy umowne
- poj. rz. - Pojazdy rzeczywiste
- T - Tramwaj (3.00)
- 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)

	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma
p.rz.	0	0	0	585	10	2	16	45	658
%	0.0	0.0	0.0	88.9	1.5	0.3	2.4	6.8	100.0
p.um.	0	0	0	585	16	5	5	45	655
%	0.0	0.0	0.0	89.3	2.4	0.7	0.7	6.9	100.0

Żelazna (N)										
W L O T										
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%
L	0	0	0	29	0	0	0	0	29	34.1
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	35.0
W	0	0	0	28	0	0	3	1	32	37.6
%	0.0	0.0	0.0	87.5	0.0	0.0	9.4	3.1	100.0	36.1
P	0	0	0	23	0	0	0	1	24	28.2
%	0.0	0.0	0.0	95.8	0.0	0.0	4.2	100.0	100.0	29.0
suma	0	0	0	80	0	0	3	2	85	100.0
%	0.0	0.0	0.0	94.1	0.0	0.0	3.5	2.4	100.0	83
W Y L O T										
poj. rz.									suma rz.	suma umow.
%	0	0	0	83	2	0	1	2	88	89
	0.0	0.0	0.0	94.3	2.3	0.0	1.1	2.3	100.0	

Gliwicka (W)										
W L O T										
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%
L	0	0	0	5	0	0	0	0	5	8.3
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	8.5
W	0	0	0	40	2	0	0	8	50	84.7
%	0.0	0.0	0.0	80.0	4.0	0.0	0.0	16.0	100.0	51
P	0	0	0	4	0	0	0	0	4	6.8
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	4
suma	0	0	0	49	2	0	0	8	59	100.0
%	0.0	0.0	0.0	83.1	3.4	0.0	0.0	13.6	100.0	60
W Y L O T										
poj. rz.									suma rz.	suma umow.
%	0	0	0	135	2	2	7	16	162	161
	0.0	0.0	0.0	83.3	1.2	1.2	4.3	9.9	100.0	

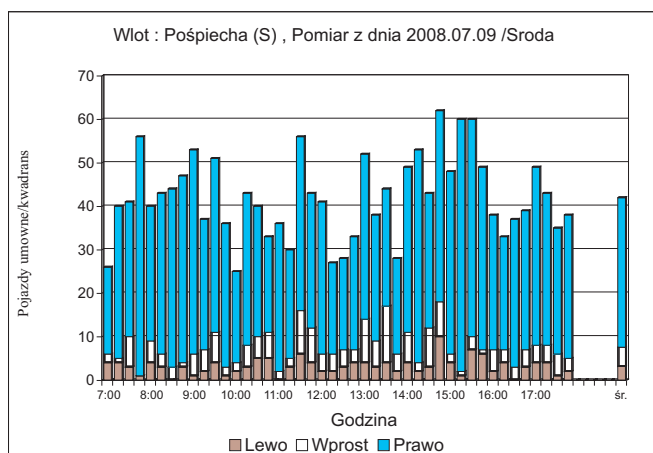
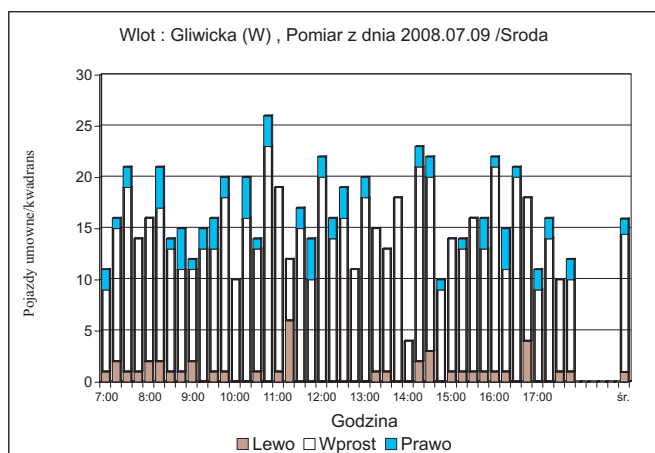
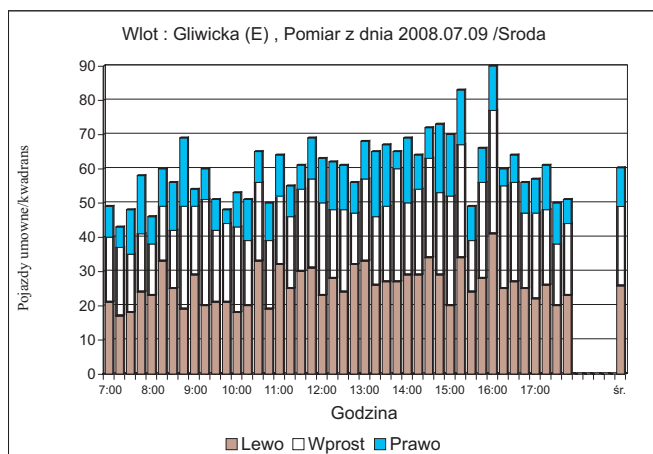
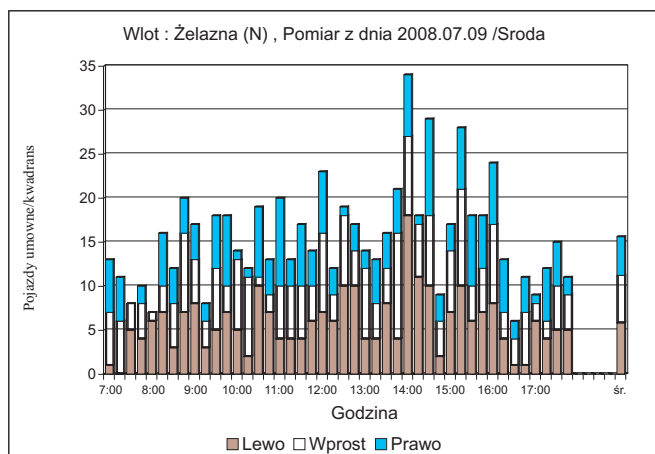
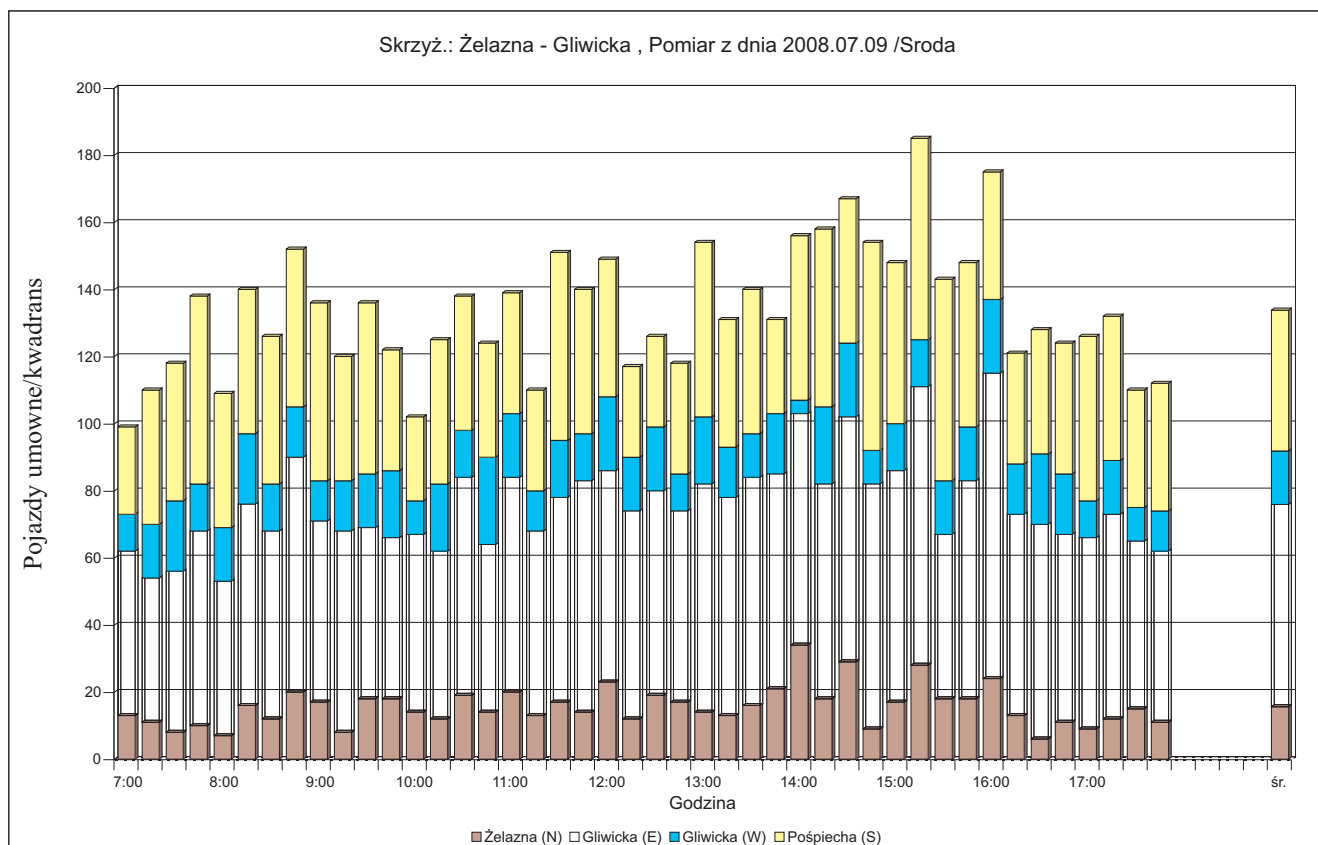
Gliwicka (E)										
W L O T										
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%
L	0	0	0	109	0	0	5	6	120	39.2
%	0.0	0.0	0.0	90.8	0.0	0.0	4.2	5.0	100.0	117
W	0	0	0	98	2	0	7	15	122	39.9
%	0.0	0.0	0.0	80.3	1.6	0.0	5.7	12.3	100.0	118
P	0	0	0	61	0	0	1	2	64	20.9
%	0.0	0.0	0.0	95.3	0.0	0.0	1.6	3.1	100.0	63
suma	0	0	0	268	2	0	13	23	306	100.0
%	0.0	0.0	0.0	87.6	0.7	0.0	4.2	7.5	100.0	298
W Y L O T										
poj. rz.									suma rz.	suma umow.
%	0	0	0	226	6	0	0	20	252	256
	0.0	0.0	0.0	89.7	2.4	0.0	0.0	7.9	100.0	

Pośpiecha (S)										
W L O T										
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%
L	0	0	0	14	0	2	0	0	16	7.7
%	0.0	0.0	0.0	87.5	0.0	12.5	0.0	0.0	100.0	19
W	0	0	0	17	2	0	0	0	19	9.1
%	0.0	0.0	0.0	89.5	10.5	0.0	0.0	0.0	100.0	20
P	0	0	0	157	4	0	0	12	173	83.2
%	0.0	0.0	0.0	90.8	2.3	0.0	0.0	6.9	100.0	175
suma	0	0	0	188	6	2	0	12	208	100.0
%	0.0	0.0	0.0	90.4	2.9	1.0	0.0	5.8	100.0	214
W Y L O T										
poj. rz.									suma rz.	suma umow.
%	0	0	0	141	0	0	8	7	156	150
	0.0	0.0	0.0	90.4	0.0	0.0	5.1	4.5	100.0	

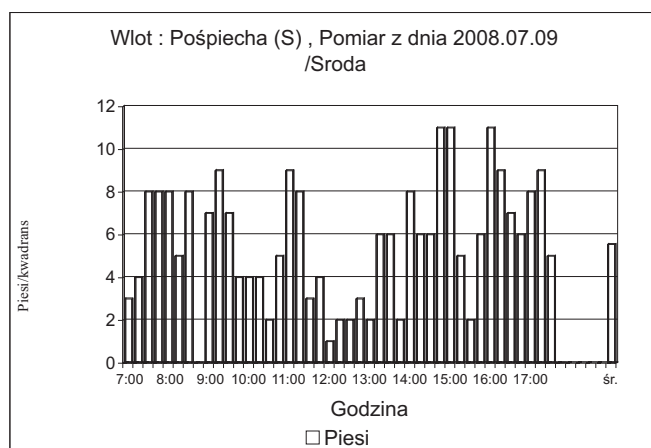
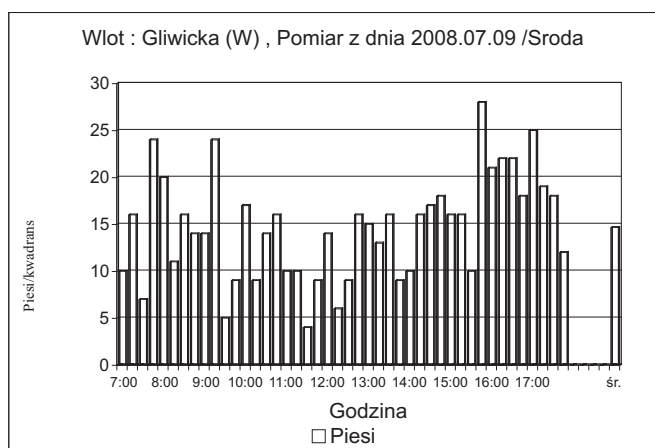
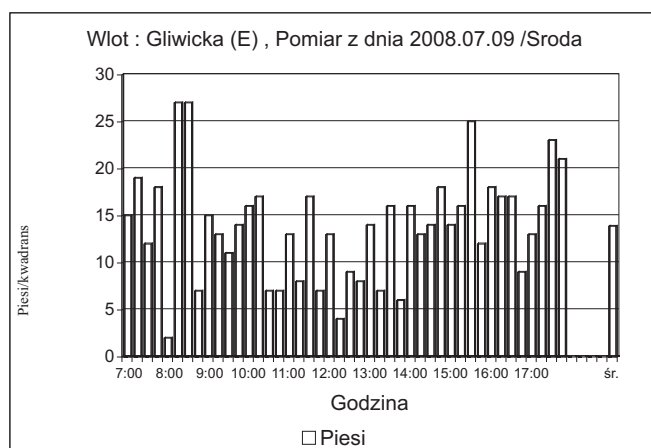
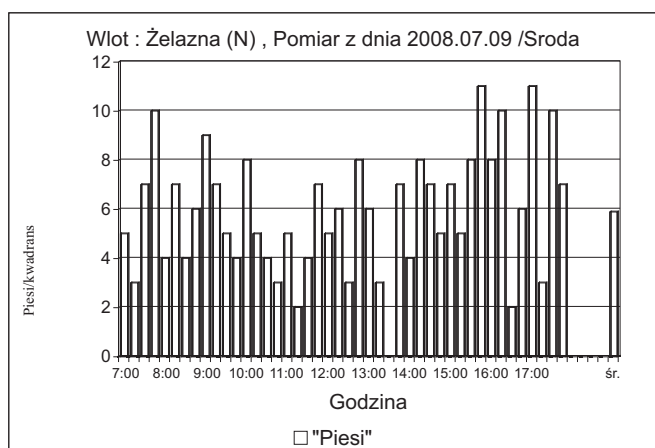
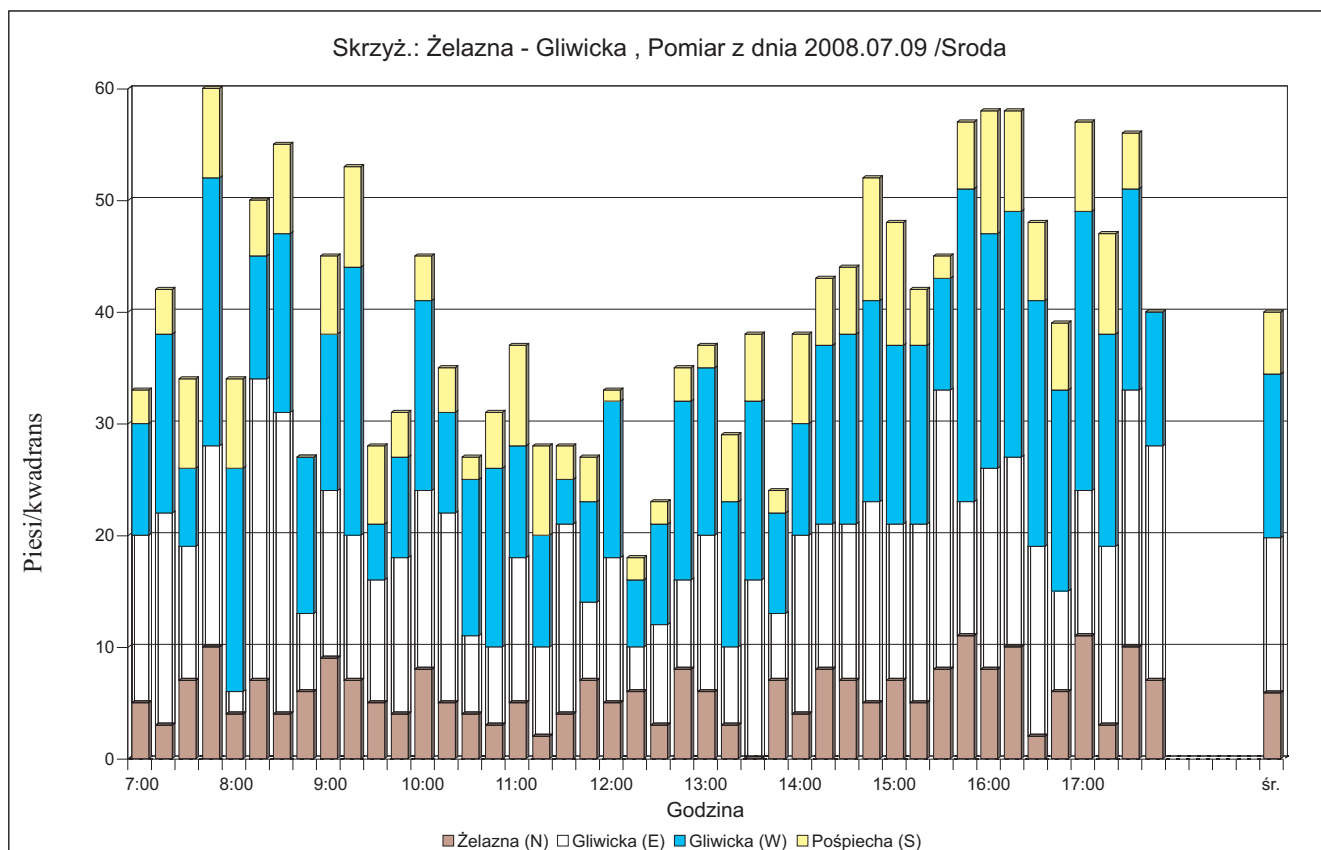
Rys. 2.4

Tabulogram struktury ruchu - szczyt popołudniowy

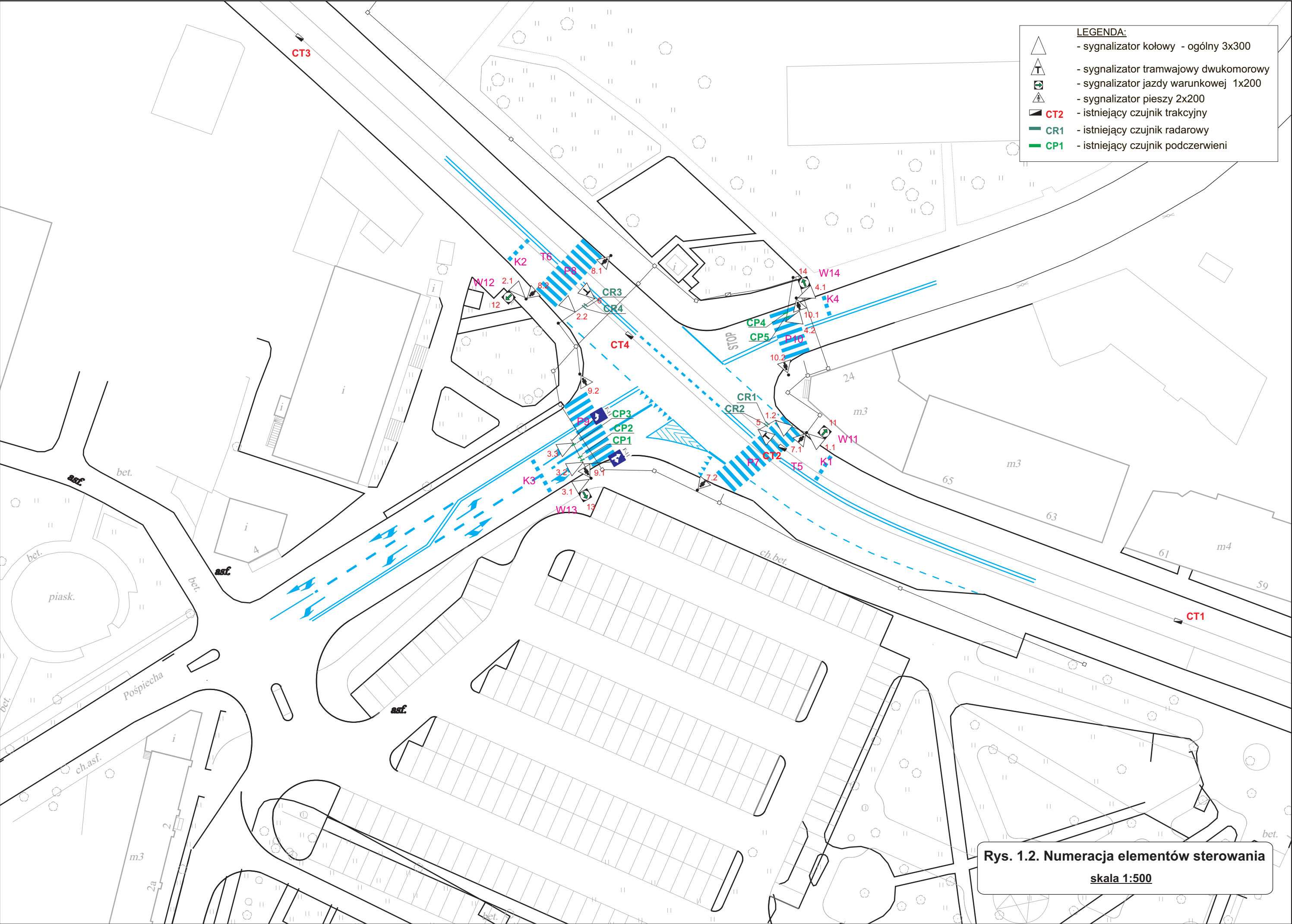




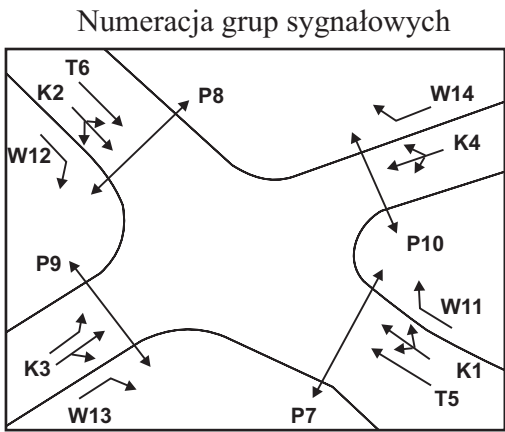
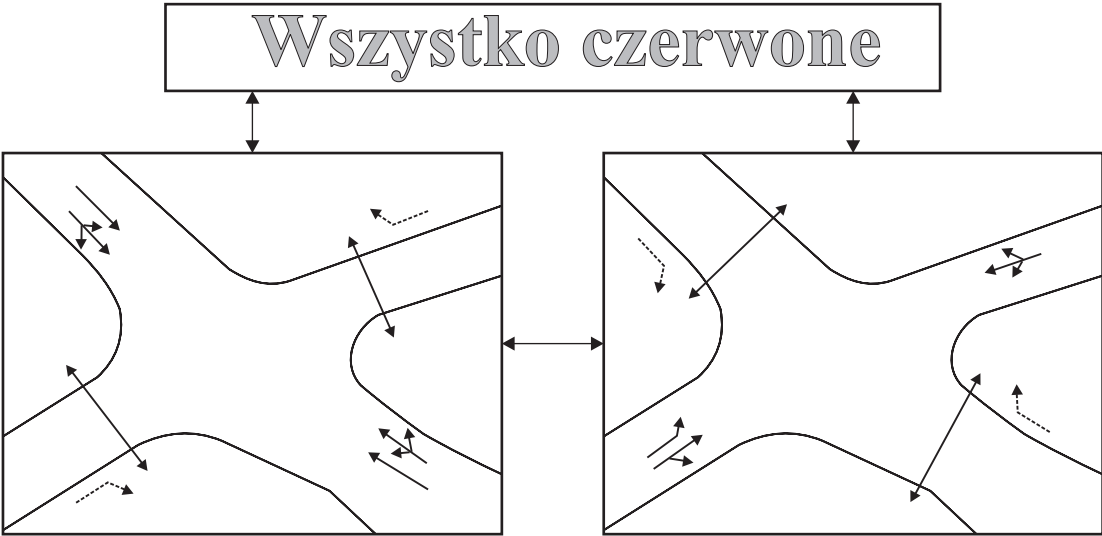
Rys. 2.5 Wykres wahań ruchu kołowego



Rys. 2.6 Wykres wahań ruchu pieszego



Układ faz



Legenda:

- 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
- O - grupa ostrzegawcza
- W - grupa jazdy warunkowej

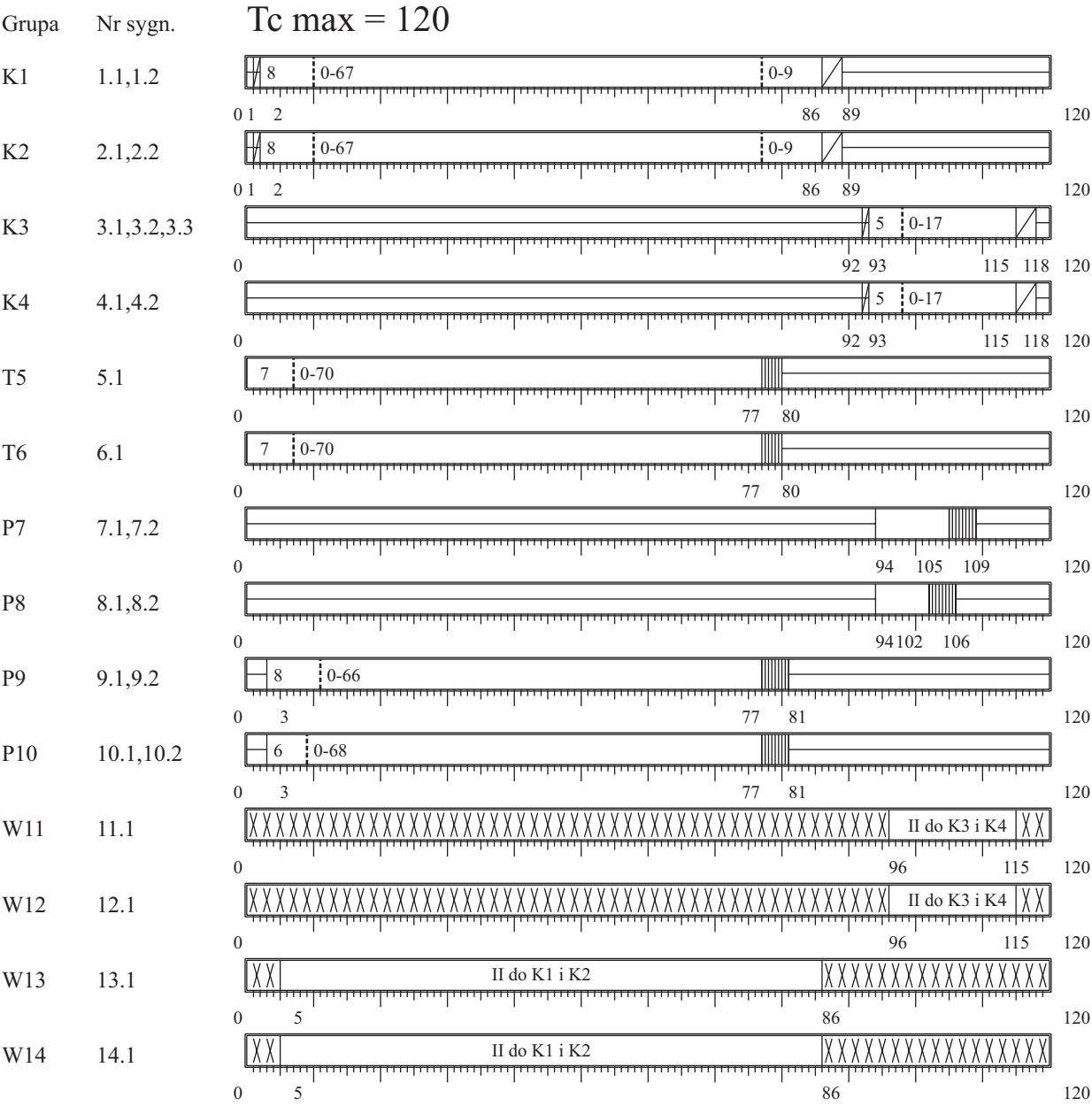


Tabela czasów międzyszielonych dla grup kolizyjnych

dojazd	K1	K2	K3	K4	T5	T6	P7	P8	P9	P10	W11	W12	W13	W14
ewakuacja														
K1			6	6			5	8			3*			
K2			5	5			8	5				3*		
K3	5	5			5	5			5	8			3*	
K4	5	5			5	5			8	5				3*
T5			8	8			8	13						
T6			8	8			13	8						
P7	11	9			9	7							9	
P8	6	8			4	7								6
P9			9	7								8		
P10			4	6							5			
W11	1*								5					
W12		1*							6					
W13			1*				5							
W14				1*			7							

* - kolizja programowa

- UWAGI!:
- Sygnalizacja pracuje w trybie "ALL RED" - przy braku zgłoszeń wszystko czerwone.
 - Fazy, na które nie ma zapotrzebowania zostają pominięte.
 - Obsługa grup niezgłoszonych zostaje pominięta.
 - Grupy K1 i K2 wywołują się i ciągną się wzajemnie.
 - Grupy K1 i K2 wywołują się i ciągną grupy P1, P10, T5 i T6 (z wyjątkiem 3 okresy sygnału zielonego K1 i K2).
Po ustaniu zgłoszeń w grupach kołowych, grupy ciągnięte (po spełnieniu warunku Tz min) są zamykane a grupy kołowe pozostają otwarte pasywnie.
 - Grupy P9, P10, T5 i T6 wywołują i ciągną grupy K1 i K2.
 - Grupa W11 otwierana pasywnie, nie wcześniej niż 2 sek. po otwarciu P7.
 - Grupa W12 otwierana pasywnie, nie wcześniej niż 2 sek. po otwarciu P8.
 - Grupa W13 otwierana pasywnie, nie wcześniej niż 2 sek. po otwarciu P9.
 - Grupa W14 otwierana pasywnie, nie wcześniej niż 2 sek. po otwarciu P10.
 - Grupa W14 otwierana pasywnie od K9, nie wcześniej niż 2 sek. przed otwarciem P7.
 - Grupy K1 i K2 otwierane nie wcześniej niż 1 sek. przed otwarciem grup P9 i P10.
 - Grupy K3 i K4 otwierane nie wcześniej niż 1 sek. przed otwarciem grup P7 i P8.
 - Jako program awaryjny należy przyjąć program zasadniczy z cyklicznym otwieraniem wszystkich grup.
Otwarcie wszystkich grup kołowych należy przyjąć na maksimum.
 - Dobowy plan pracy: całodobowo w trybie kolorowym.
poniedziałek -sobota w godz. 6:00 - 22:00 - tryb kolorowy,
niedziela w godz. 8:00 22:00 - tryb kolorowy,
w pozostałym okresie praca w trybie ostrzegawczym.

Rys. 1.3. Program sygnalizacji