

# 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-08-885-22

TYTUŁ OPRACOWANIA : **Aktualizacja programów sygnalizacji świetlnych na  
terenie miasta Katowice**  
**Poz. 22. Skrzyżowanie Dębowa-Agnieszki-Krzyżowa-Bukowa**

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. 22. Skrzyżowanie Dębowa-Agnieszki-Krzyżowa-Bukowa**

<b><u>Spis dokumentacji</u></b>		
<b><u>Część opisowa :</u></b>		
1	Metryka projektu	
2	Spis dokumentacji	
3	Opis	
<b><u>Część graficzna :</u></b>		
1	Orientacja	Rys. 1.1
2	Schemat istniejącej organizacji ruchu	Rys. 1.2
3	Program sygnalizacji	Rys. 1.3
4	Rozmieszczenie elementów sterowania wraz z korektami oznakowania poziomego.	Rys. 1.4
5	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 .....	3
3.6. Dobowy plan pracy .....	3
3.7. Poziom swobody ruchu.....	4
3.8. Program awaryjny.....	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**

Z uwagi na zastosowanie detekcji ruchu wydłużono na wszystkich wlotach linie podwójne ciągłe (P-4). Zmiana ta ma na celu wyeliminowanie zgłoszeń pochodzących od pojazdów jadących od skrzyżowania i przekraczających oś jezdni. Projektowane oznakowanie przedstawiono na rys. 1.4.

#### **3.2. Program sygnalizacji**

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

- skorygowano czasy międzyzielone
- skorygowano długości faz,
- z uwagi na fakt możliwości wielokrotnego otwarcia przejść przez przecnicę w ciągu cyklu, oraz otwierania przejścia przez drogę główną w trakcie trwania fazy 2, zastosowano dla tych przejść sygnalizatory ostrzegawcze,
- wprowadzono sygnalizatory jazdy warunkowej dla grup, które kołowych takowych nie posiadały.
- wprowadzono detekcję ruchu w postaci pętli indukcyjnych oraz wirtualnych (videodetekcja). Wszystkie zaznaczone na rysunku 1.4 pętle są wirtualne, przy czym pętle zlokalizowane od 0 do 20 metrów od linii zatrzymania wykonane są również jako indukcyjne.
- z uwagi na konieczność montażu kamer maszty sygnalizatorów dla grup kołowych wymieniono na maszty wysięgników.
- zastosowano powtarzacze sygnalizatorów kołowych na wysięgnikach.
- zastosowano przyciski zgłoszeniowe na wszystkich przejściach dla pieszych.

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 piesze (kontrola prądowa i napięciowa).

### 3.5. Elementy detekcji .

Elementami detekcji są:

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

Detektory ruchu nie ulegają zmianie.

Parametry detektorów zestawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

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	D1/0-20	K1	4,0	0,0			0,5			x		wirtualna i indukcyjna
2	D2/40	K1	0,0	0,0			1,6					wirtualna
3	D3/65	K1	0,0	0,0			2,0					wirtualna
4	D4/0-20	K2	4,0	0,0			0,5			x		wirtualna i indukcyjna
5	D5/40	K2	0,0	0,0			1,6					wirtualna
6	D6/65	K2	0,0	0,0			2,0					wirtualna
7	D7/0-20	K5	4,0	0,0			0,5			x		wirtualna i indukcyjna
8	D8/40	K5	0,0	0,0			1,8					wirtualna
9	D9/0-20	K6	4,0	0,0			0,5			x		wirtualna i indukcyjna
10	D10/40	K6	0,0	0,0			1,8					wirtualna

### 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.

Wyniki obliczeń zamieszczono poniżej.

								--WYNIKI DLA--
--WLOT=PAS=ORGANIZACJA=NATEZENIE=STRATY=NAT-NAS==X==PRZEPUSTOWOSC								T= 120 s
			[P/h]	[s/P]	[P/hz]	[-]	[P/h]	
1	1	LWP	300	61.2	1086	0.873	344	G[1]= 51 s
2	1	LWP	400	25.7	1601	0.576	694	
3	1	LWP	282	35.2	1383	0.644	438	G[2]= 37 s
4	1	LWP	474	76.2	1125	0.972	487	
L=====Globalne straty czasu = 20.74 h*P/h=====L=====								

Oznaczenia wlotów:

- 1 - ul. Bukowa (W)
- 2 - ul. Dębowa (S)
- 3 - ul. Krzyżowa (E)
- 4 - ul. Agnieszki (N)

### 3.8. 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)

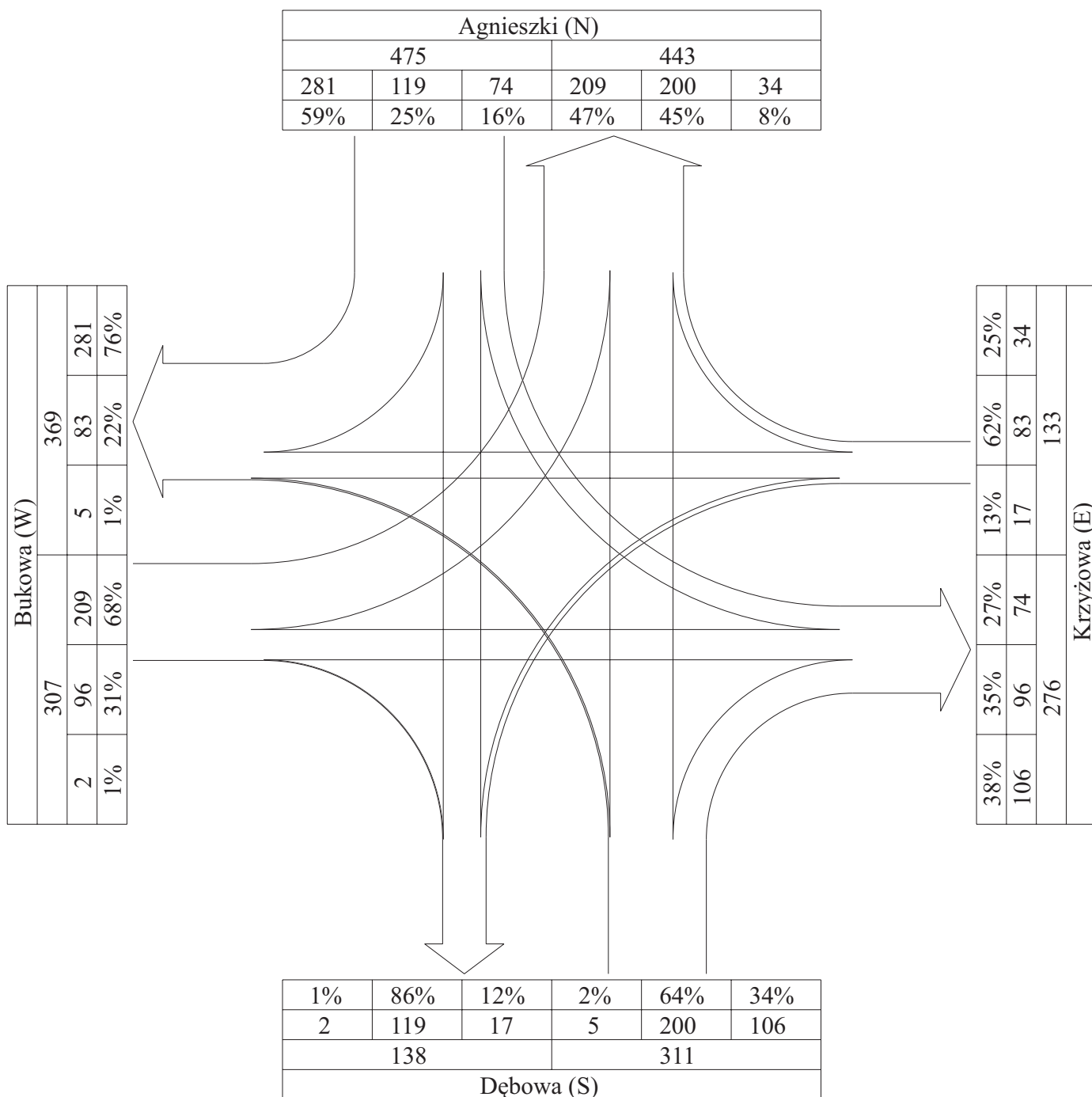
SKRZYŻOWANIE : Agnieszki (N) - Krzyżowa (E)

Bukowa (W) - Dębowa (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.08 / Wtorek

GODZINA : 8:15 - 9:15

NATEŻENIE SUMARYCZNE : 1226



**Rys. 2.1** Wykres potoków ruchu - szczyt poranny

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE :      Agnieszki (N) - Krzyżowa (E)

                                    Bukowa (W) - Dębowa (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.08 / Wtorek

GODZINA : 8:15 - 9:15

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 1226 (poj. umowne)

- 1156 (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
poj. rz.	0	1	9	971	34	28	0	113	1156
%	0.0	0.1	0.8	84.0	2.9	2.4	0.0	9.8	100.0
suma	0	2	23	971	54	63	0	113	1226
%	0.0	0.1	1.8	79.2	4.4	5.1	0.0	9.2	100.0

Agnieszki (N)												
W L O T												
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	1	3	59	0	0	0	6	69	15.6	74	15.7
%	0.0	1.4	4.3	85.5	0.0	0.0	0.0	8.7	100.0			
W	0	0	3	78	4	8	0	9	102	23.1	119	25.1
%	0.0	0.0	2.9	76.5	3.9	7.8	0.0	8.8	100.0			
P	0	0	0	228	11	3	0	29	271	61.3	281	59.3
%	0.0	0.0	0.0	84.1	4.1	1.1	0.0	10.7	100.0			
suma	0	1	6	365	15	11	0	44	442	100.0	475	100.0
%	0.0	0.2	1.4	82.6	3.4	2.5	0.0	10.0	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	0	3	339	15	17	0	34	408		443	
	0.0	0.0	0.7	83.1	3.7	4.2	0.0	8.3	100.0			

Bukowa (W)												
W L O T												
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	0	0	162	7	8	0	18	195	66.6	209	68.1
%	0.0	0.0	0.0	83.1	3.6	4.1	0.0	9.2	100.0			
W	0	0	0	81	0	0	0	15	96	32.8	96	31.3
%	0.0	0.0	0.0	84.4	0.0	0.0	0.0	15.6	100.0			
P	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0.7	2	0.7
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
suma	0	0	0	245	7	8	0	33	293	100.0	307	100.0
%	0.0	0.0	0.0	83.6	2.4	2.7	0.0	11.3	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	0	0	305	12	3	0	38	358		369	
	0.0	0.0	0.0	85.2	3.4	0.8	0.0	10.6	100.0			

Krzyżowa (E)												
W L O T												
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	0	0	17	0	0	0	0	17	13.0	17	12.8
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
W	0	0	0	73	1	0	0	8	82	62.6	83	62.1
%	0.0	0.0	0.0	89.0	1.2	0.0	0.0	9.8	100.0			
P	0	0	1	28	0	0	0	3	32	24.4	34	25.2
%	0.0	0.0	3.1	87.5	0.0	0.0	0.0	9.4	100.0			
suma	0	0	1	118	1	0	0	11	131	100.0	133	100.0
%	0.0	0.0	0.8	90.1	0.8	0.0	0.0	8.4	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	1	3	230	3	0	0	32	269		276	
	0.0	0.4	1.1	85.3	1.1	0.0	0.0	11.9	100.0			

Dębowa (S)												
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	1	5	1.7	5	1.6
%	0.0	0.0	0.0	80.0	0.0	0.0	0.0	20.0	100.0			
W	0	0	2	149	8	9	0	13	181	62.4	200	64.4
%	0.0	0.0	1.1	82.3	4.4	5.0	0.0	7.2	100.0			
P	0	0	0	90	3	0	0	11	104	35.9	106	34.0
%	0.0	0.0	0.0	86.5	2.9	0.0	0.0	10.6	100.0			
suma	0	0	2	243	11	9	0	25	290	100.0	311	100.0
%	0.0	0.0	0.7	83.8	3.8	3.1	0.0	8.6	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	0	3	97	4	8	0	9	121		138	
	0.0	0.0	2.5	80.2	3.3	6.6	0.0	7.4	100.0			

# WYKRES POTOKÓW NA SKRZYŻOWANIU

(w pojazdach umownych)

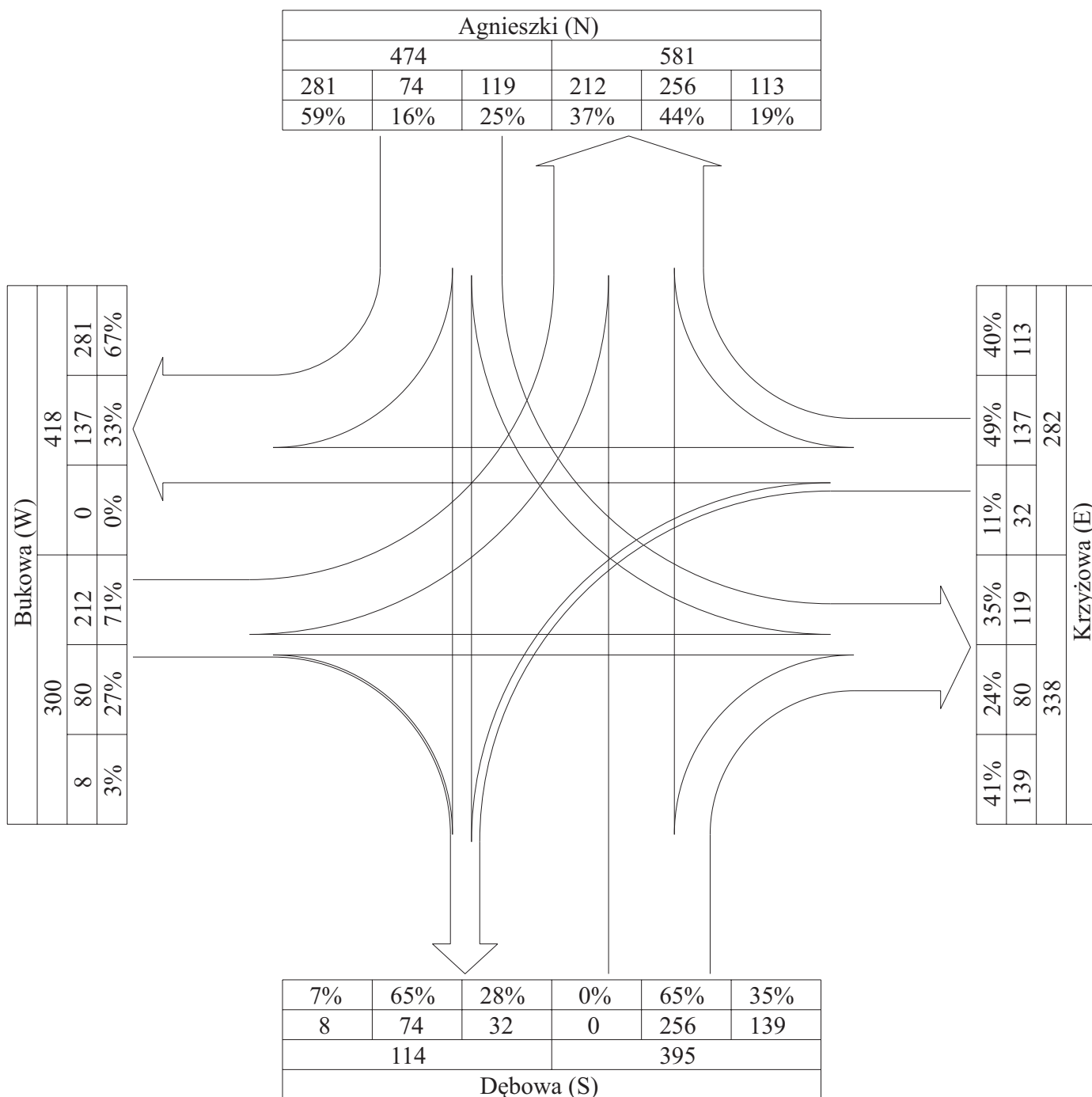
SKRZYŻOWANIE : Agnieszki (N) - Krzyżowa (E)

Bukowa (W) - Dębowa (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.08 / Wtorek

GODZINA : 15:30 - 16:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE : 1451



**Rys. 2.3** Wykres potoków ruchu - szczyt popołudniowy

NATEŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA SKRZYŻOWANIU

SKRZYŻOWANIE :      Agnieszki (N) - Krzyżowa (E)  
                                    Bukowa (W) - Dębowa (S)

POMIAR Z DNIA : 2008.07.08 / Wtorek

GODZINA : 15:30 - 16:30

NATEŻENIE SUMARYCZNE :

- 1451 (poj. umowne)
- 1419 (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	2	9	1299	13	7	0	89	1419
%	0.0	0.1	0.6	91.5	0.9	0.5	0.0	6.3	100.0
p.um.	0	4	23	1299	21	16	0	89	1451
%	0.0	0.2	1.6	89.5	1.4	1.1	0.0	6.1	100.0

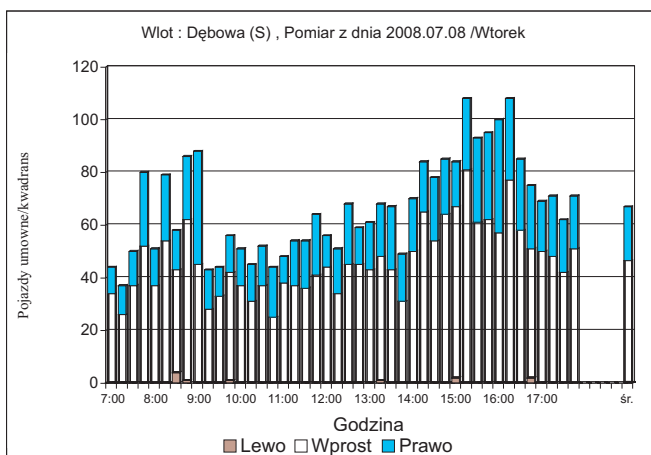
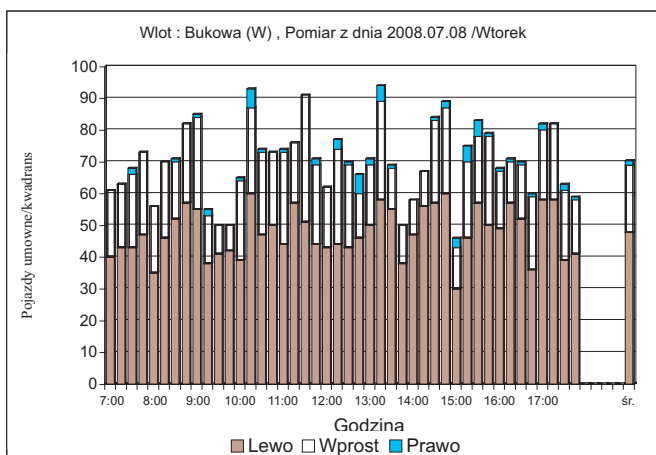
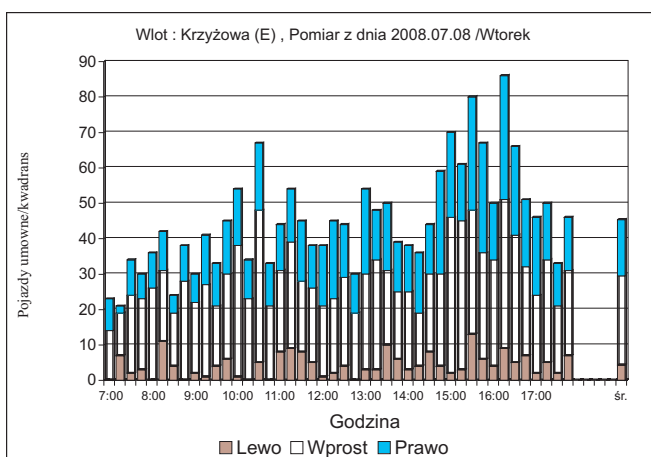
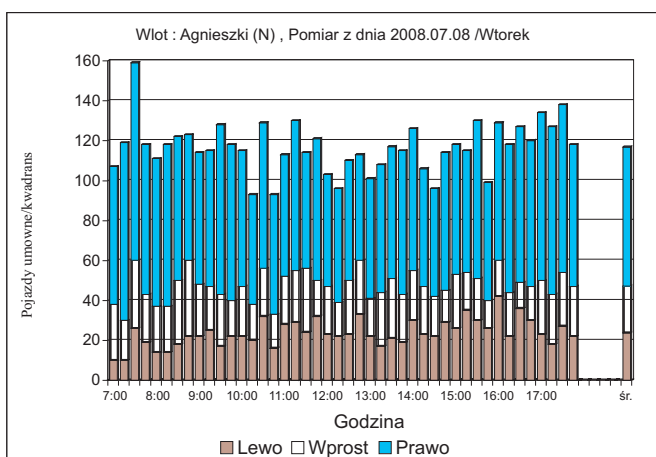
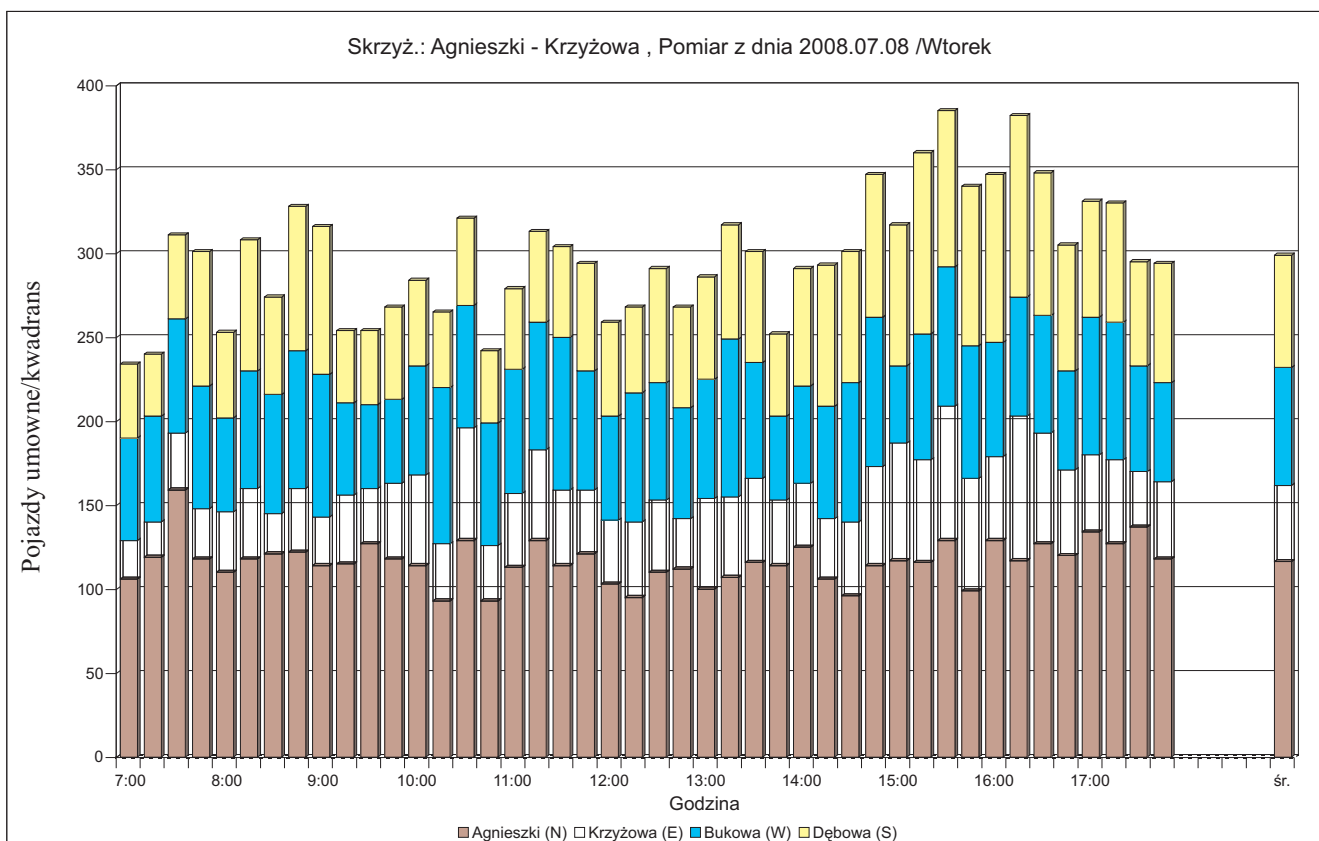
Agnieszki (N)												
W L O T												
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	1	3	101	1	0	0	7	113	24.7	119	25.1
%	0.0	0.9	2.7	89.4	0.9	0.0	0.0	6.2	100.0			
W	0	0	2	60	1	1	0	5	69	15.1	74	15.6
%	0.0	0.0	2.9	87.0	1.4	1.4	0.0	7.2	100.0			
P	0	0	0	254	6	1	0	15	276	60.3	281	59.3
%	0.0	0.0	0.0	92.0	2.2	0.4	0.0	5.4	100.0			
suma	0	1	5	415	8	2	0	27	458	100.0	474	100.0
%	0.0	0.2	1.1	90.6	1.7	0.4	0.0	5.9	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	1	4	514	5	5	0	36	565		581	
	0.0	0.2	0.7	91.0	0.9	0.9	0.0	6.4	100.0			

Bukowa (W)												
W L O T												
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	0	0	188	2	5	0	10	205	70.0	212	70.7
%	0.0	0.0	0.0	91.7	1.0	2.4	0.0	4.9	100.0			
W	0	0	0	77	0	0	0	3	80	27.3	80	26.6
%	0.0	0.0	0.0	96.3	0.0	0.0	0.0	3.8	100.0			
P	0	0	0	8	0	0	0	0	8	2.7	8	2.7
%	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
suma	0	0	0	273	2	5	0	13	293	100.0	300	100.0
%	0.0	0.0	0.0	93.2	0.7	1.7	0.0	4.4	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	0	0	379	6	1	0	27	413		418	
	0.0	0.0	0.0	91.8	1.5	0.2	0.0	6.5	100.0			

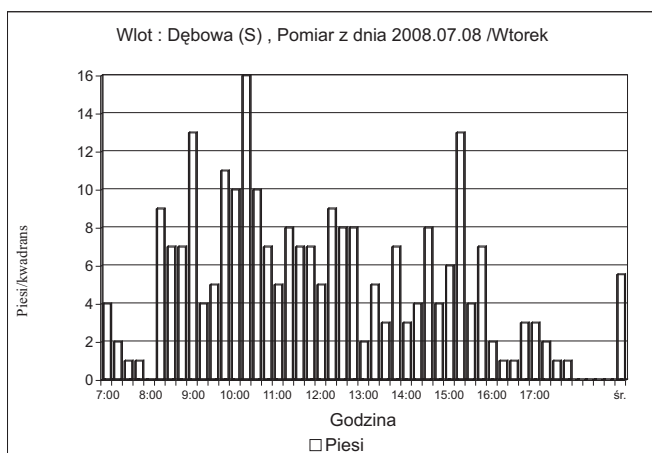
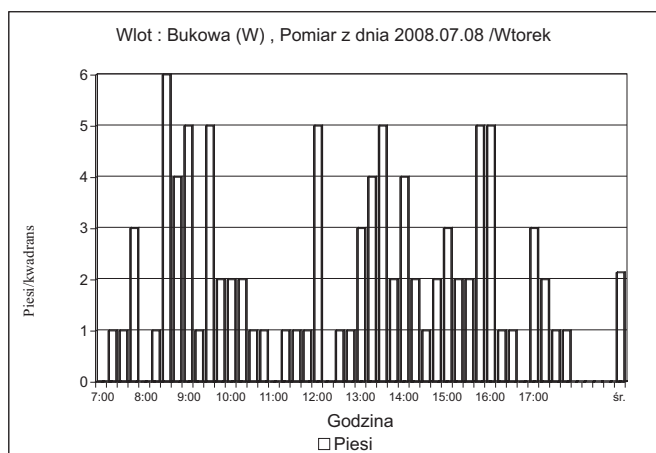
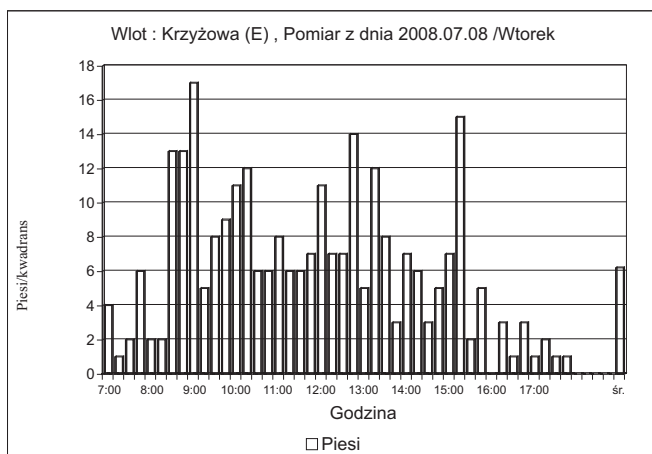
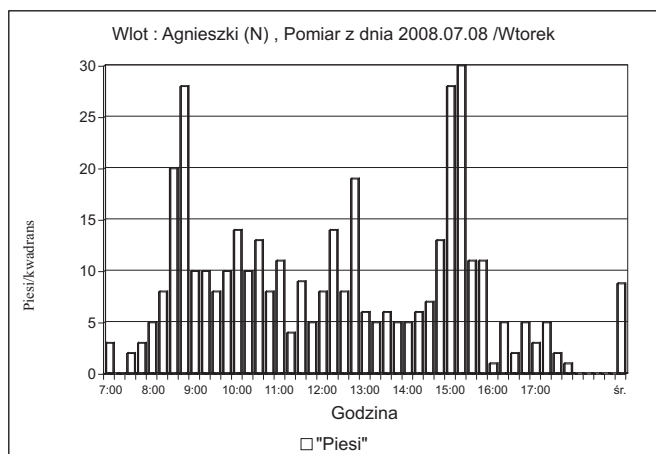
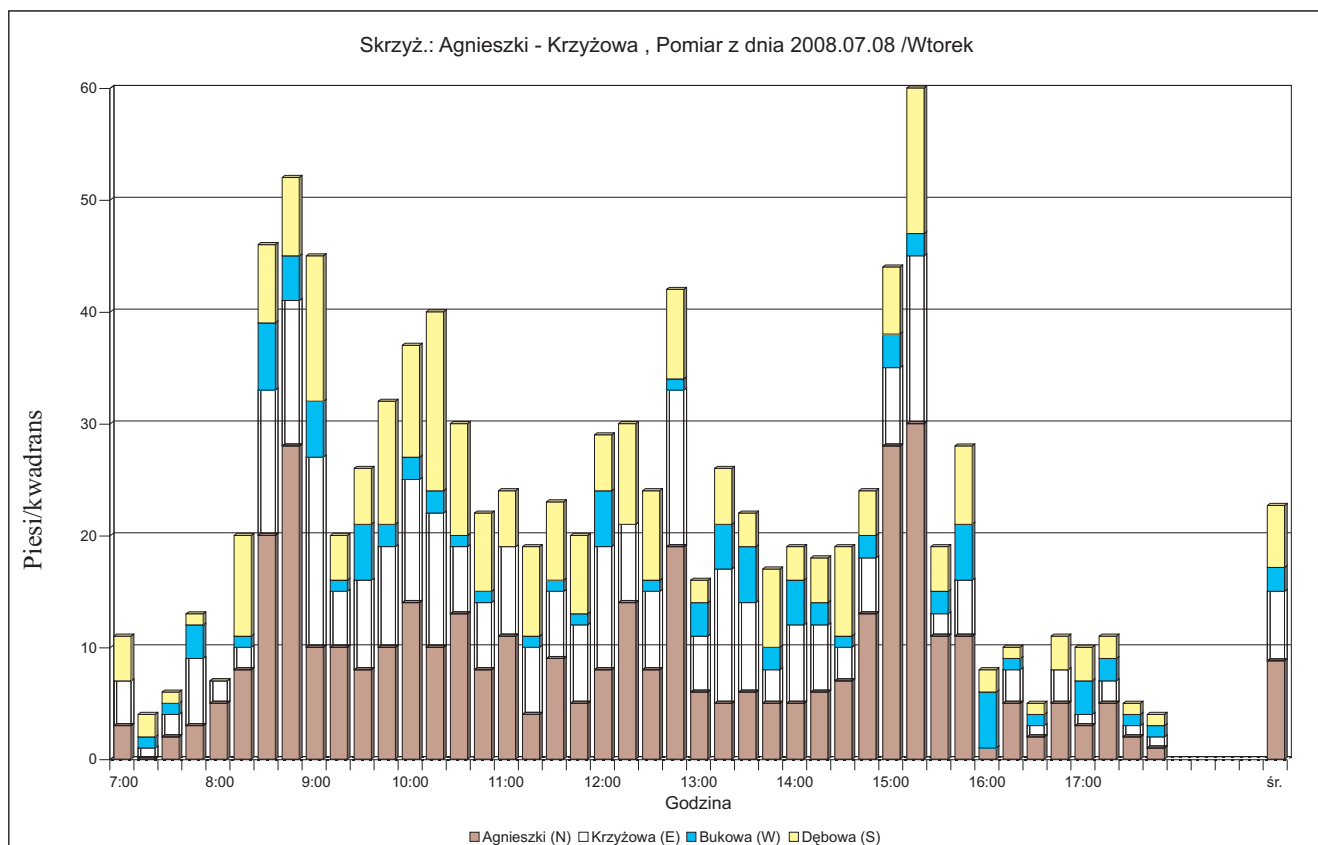
Krzyżowa (E)												
W L O T												
poj. rz.	T	A	AP	SO	SC	SCP	MR	SD	suma rz.	%	suma umow.	%
L	0	0	0	26	0	0	0	6	32	11.5	32	11.3
%	0.0	0.0	0.0	81.3	0.0	0.0	0.0	18.8	100.0			
W	0	0	0	125	0	0	0	12	137	49.1	137	48.6
%	0.0	0.0	0.0	91.2	0.0	0.0	0.0	8.8	100.0			
P	0	0	2	102	0	0	0	6	110	39.4	113	40.1
%	0.0	0.0	1.8	92.7	0.0	0.0	0.0	5.5	100.0			
suma	0	0	2	253	0	0	0	24	279	100.0	282	100.0
%	0.0	0.0	0.7	90.7	0.0	0.0	0.0	8.6	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	1	3	312	1	0	0	15	332		338	
	0.0	0.3	0.9	94.0	0.3	0.0	0.0	4.5	100.0			

Dębowa (S)												
W L O T												
poj. rz.	T	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			
W	0	1	2	224	3	0	0	20	250	64.3	256	64.8
%	0.0	0.4	0.8	89.6	1.2	0.0	0.0	8.0	100.0			
P	0	0	0	134	0	0	0	5	139	35.7	139	35.2
%	0.0	0.0	0.0	96.4	0.0	0.0	0.0	3.6	100.0			
suma	0	1	2	358	3	0	0	25	389	100.0	395	100.0
%	0.0	0.3	0.5	92.0	0.8	0.0	0.0	6.4	100.0			
W Y L O T												
poj. rz.									suma rz.		suma umow.	
%	0	0	2	94	1	1	0	11	109		114	
	0.0	0.0	1.8	86.2	0.9	0.9	0.0	10.1	100.0			



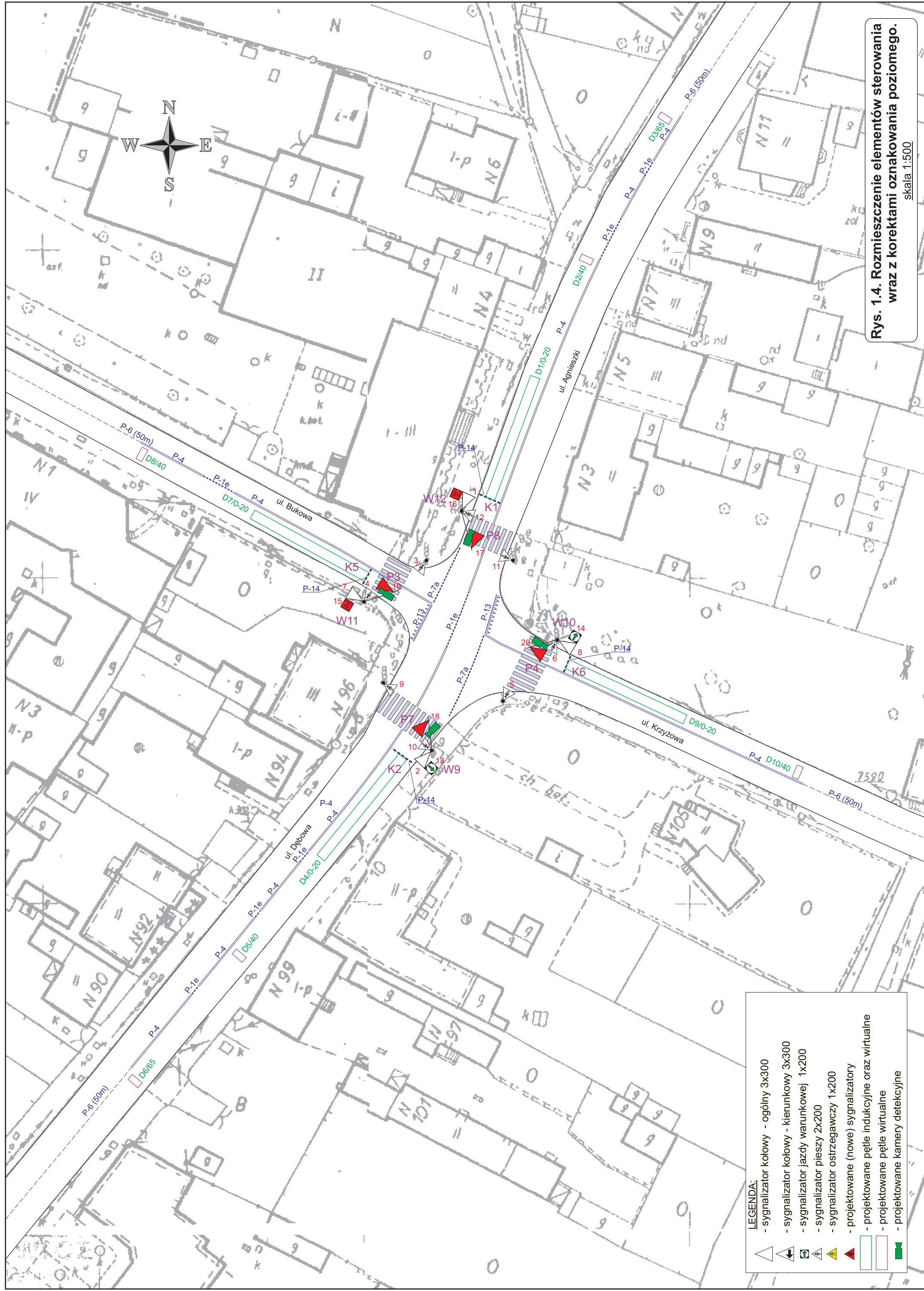


**Rys. 2.5** Wykres wahań ruchu kołowego



**Rys. 2.6** Wykres wahań ruchu pieszego

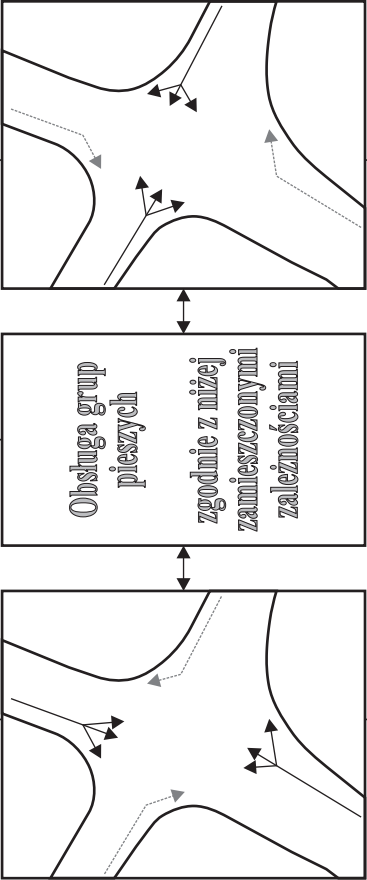






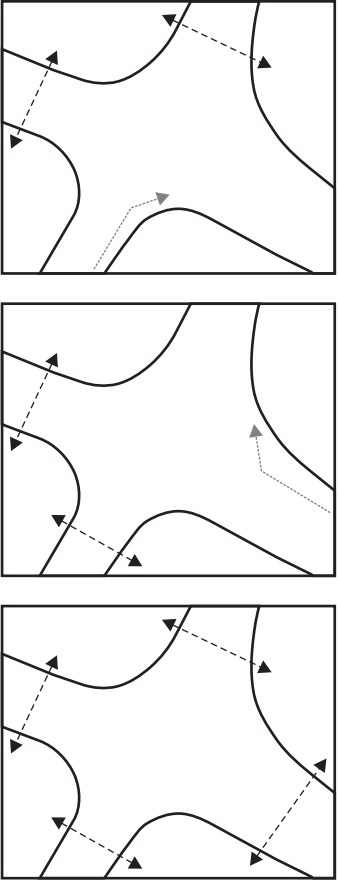
Układ faz

Wszystko czerwone



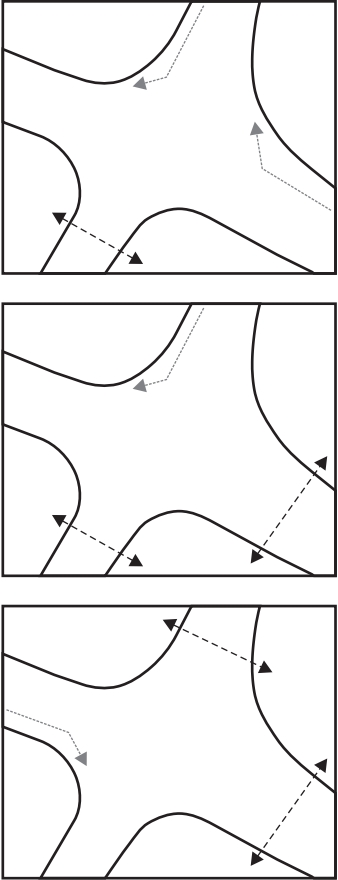
Obsługa grup pieszych  
zgodnie z niżej  
zamieszczonymi  
zależnościami

Warianty obsługi grup pieszych



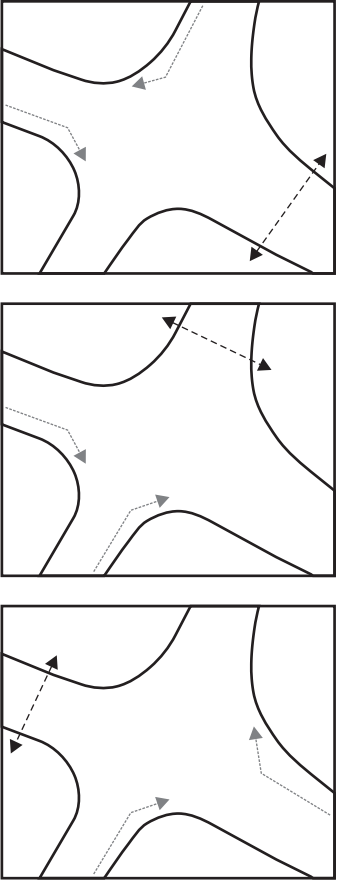
P3=1;P4=1;P7=x;P8=x lub  
P3=x;P4=x;P7=1;P8=1

P3=1;P4=0;P7=0;P8=1



P3=0;P4=1;P7=1;P8=0

P3=1;P4=0;P7=0;P8=0

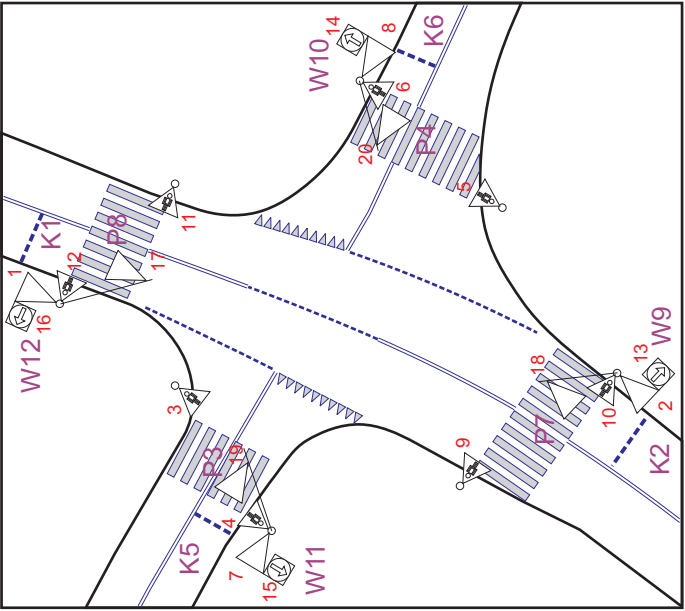


P3=0;P4=0;P7=0;P8=1

P3=0;P4=0;P7=1;P8=0

0 - brak zgłoszenia; 1 - zgłoszenie; x - stan nieistotny

Numeracja grup sygnałowych



Grupa Nr sygn.

K1 1,17

K2 2,18

P3 3,4

P4 5,6

K5 7,19

K6 8,20

P7 9,10

P8 11,12

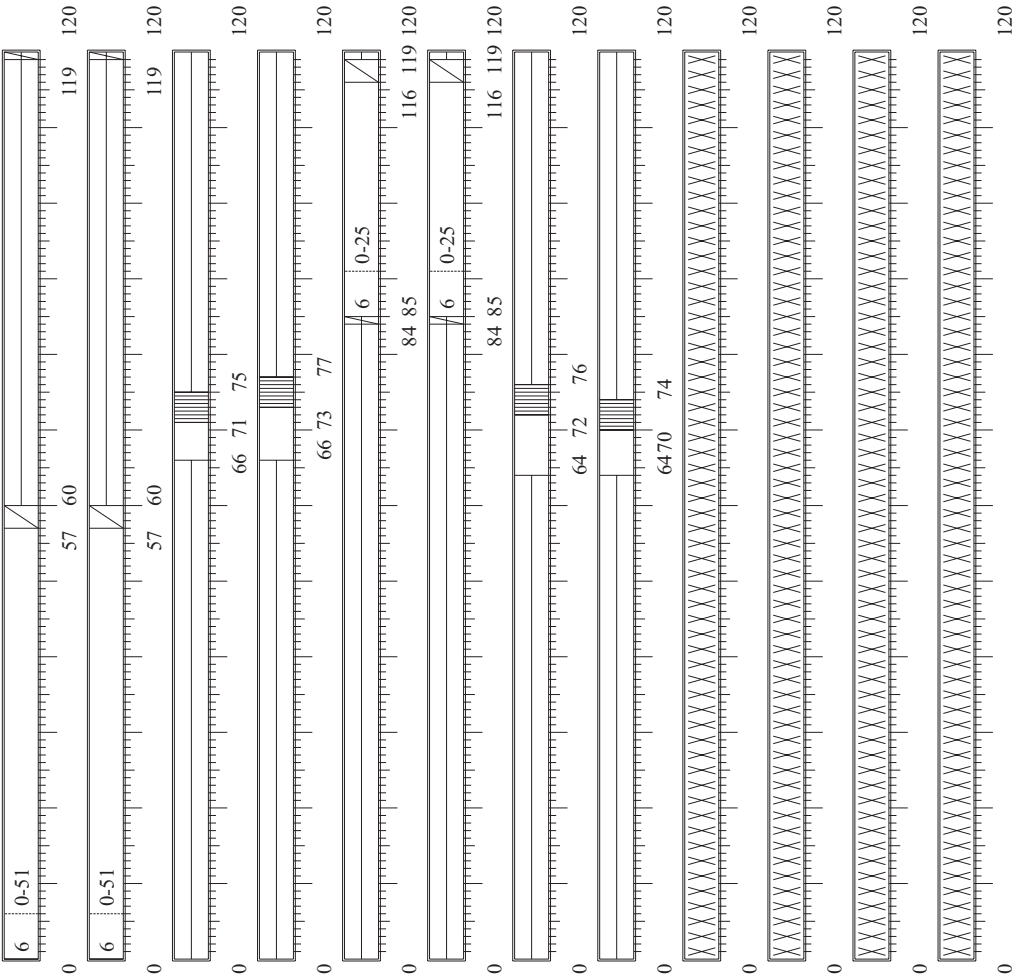
W9 13

W10 14

W11 15

W12 16

Tc max = 120



UWAGI!

- 1) Sygnalizacja pracuje w trybie "ALL RED" - przy braku zgłoszeń - wszystko czerwone.
- 2) Grupy K1 i K2 wywołują i ciągną się wzajemnie.
- 3) Grupy K5 i K6 wywołują i ciągną się wzajemnie.
- 4) Fazy, na które nie ma zapotrzebowania zostają pominięte.
- 5) Obsługa grup nie zgłoszonych zostaje pominięta.
- 6) Grupy jazdy warunkowej są otwierane pasywnie.
- 7) Jako program awaryjny należy przyjąć program przedstawiony na wykresie przy założeniu zgłoszenia wszystkich grup i maksymalnych czasach otwarcia poszczególnych grup.
- 8) 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

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
  - O - grupa ostrzegawcza
  - W - grupa jazdy warunkowej

Rys. 1.3. Program sygnalizacji