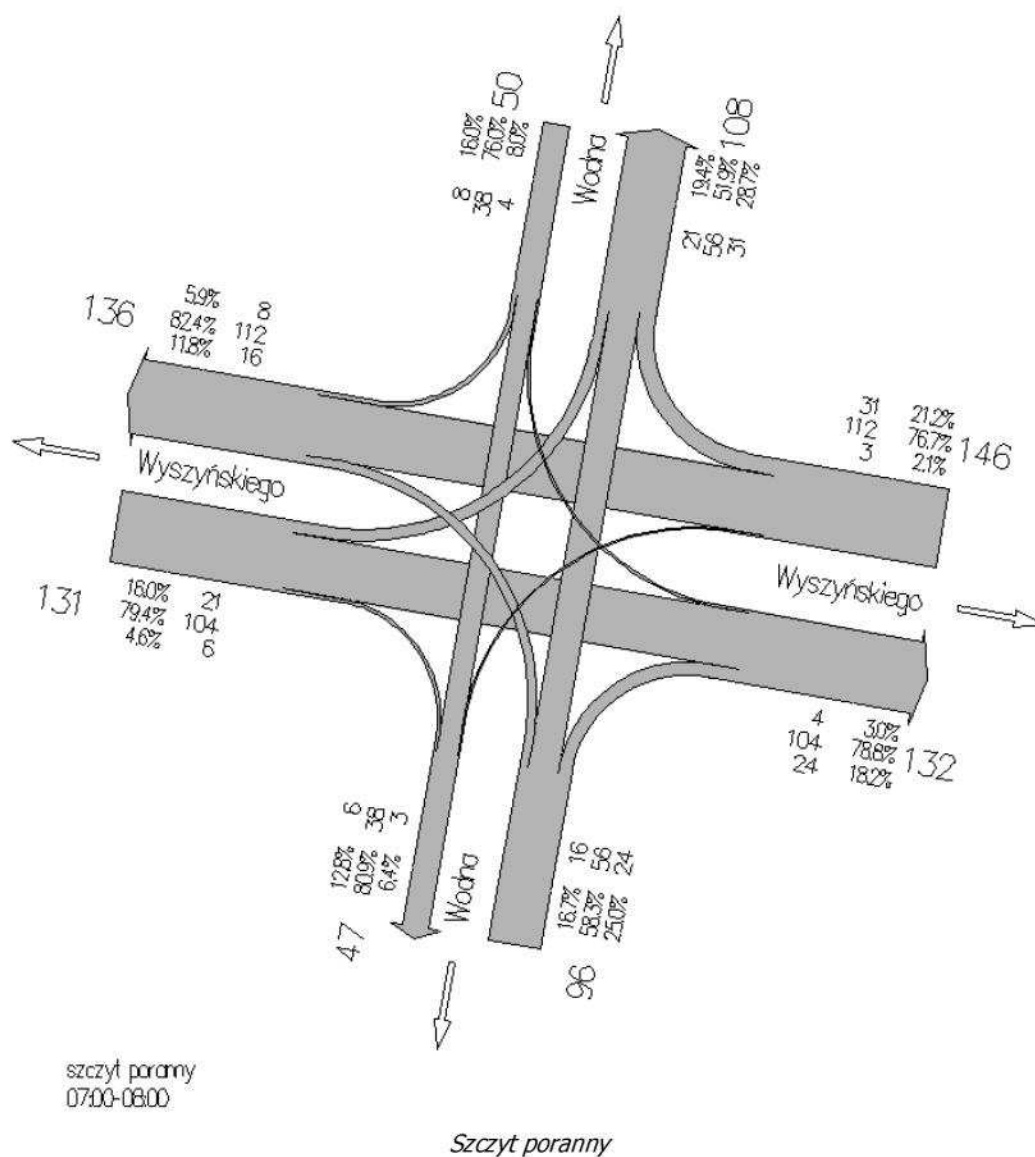


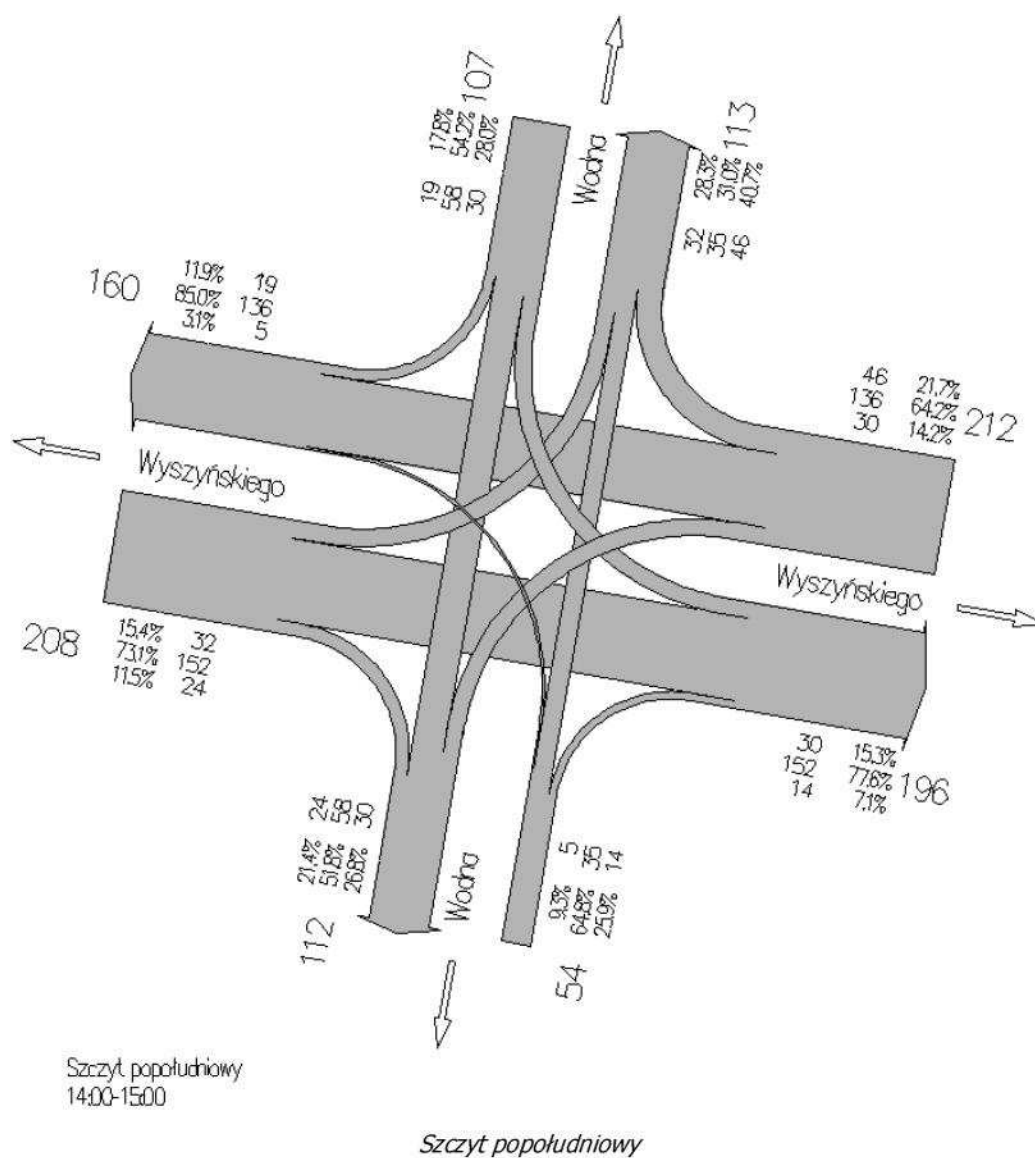
SPIS TREŚCI

1	OPIS TECHNICZNY	4
1.1	<i>PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</i>	4
1.2	<i>PLAN ORIENTACYJNY</i>	4
1.3	<i>MATERIAŁY WYJŚCIOWE</i>	4
1.4	<i>NATĘŻENIA RUCHU DROGOWEGO</i>	5
2	WYKAZ GRUP SYGNAŁOWYCH	6
3	SYSTEM DETEKCJI	7
4	PROGRAMY SYGNALIZACJI.....	8
4.1	OBLICZENIA I TABLICA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH.....	8
4.2	PROGRAM SYGNALIZACJI.....	12
4.3	HARMONOGRAM PRACY PROGRAMÓW	13
5	NADZÓR SYGNAŁU CZERWONEGO	13
6	OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI	14
7	WYMAGANIA DODATKOWE	15
8	RYSUNKI.....	15

1.4 Natężenia ruchu drogowego

Na podstawie wykonanych pomiarów ruchu w dniu 23.02.2012 określono natężenia ruchu podczas szczytu porannego i popołudniowego.





2 WYKAZ GRUP SYGNAŁOWYCH

Tabela 1: Wykaz zaprojektowanych sygnalizatorów

Lp.	Oznaczenie sygnalizatora	Typ sygnalizatora	Typ źródła światła	Średnica soczewki [mm]	Ekran kontrastowy	Przyporządkowana grupa sygnałowa
Grupy kołowe						
1	021	S-1	LED	300	-	02
2	022	S-1	LED	300	v	02
3	051	S-1	LED	300	-	05
4	081	S-1	LED	300	-	08
5	082	S-1	LED	300	v	08
6	111	S-1	LED	300	-	11
7	112	S-1	LED	300	v	11

Lp.	Oznaczenie sygnalizatora	Typ sygnalizatora	Typ źródła światła	Średnica soczewki [mm]	Ekran kontrastowy	Przyporządkowana grupa sygnałowa
Grupy piesze						
1	P311	S-5	LED	200	-	31
2	P312	S-5	LED	200	-	31
3	P331	S-5	LED	200	-	33
4	P332	S-5	LED	200	-	33
5	P351	S-5	LED	200	-	35
6	P352	S-5	LED	200	-	35
7	P371	S-5	LED	200	-	37
8	P372	S-5	LED	200	-	37

Montaż sygnalizatorów należy przeprowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w dokumentacji [2] i zgodnie z ich lokalizacją (załączony rys. 1).

3 SYSTEM DETEKCJI

Przewiduje się zastosowanie dwóch rodzajów detekcji: dla pojazdów detekcja wirtualna z kamer oraz przyciski jako formę zapotrzebowania na sygnał zielony dla pieszych.

Tabela 2. Wykaz zaprojektowanych detektorów pojazdów i pieszych

Lp.	Oznaczenie detektora	Typ detektora	Długość [m]	Szerokość [m]	Odległość od linii zatrzymania [m]	GAP* [s]	Zliczanie	Przyporządkowana grupa sygnałowa
1	D02.1	Kamera K1	1.0	3.0	2.0	3	✓	02
2	D02.2	Kamera K1	20.0	1.0	20.0	1	-	
3	D05.1	Kamera K2	1.0	3.0	2.0	3	✓	05
4	D05.2	Kamera K2	20.0	1.0	15.0	1	-	
5	D08.1	Kamera K3	1.0	3.0	2.0	3	✓	08
6	D08.2	Kamera K3	20.0	1.0	20.0	1	-	
7	D11.1	Kamera K4	1.0	3.4	2.0	3	✓	11
8	D11.2	Kamera K4	15.0	2.0	15.0	1	-	
9	P31.1	Przycisk	-	-	-	-	-	31
10	P31.2	Przycisk	-	-	-	-	-	
11	P33.1	Przycisk	-	-	-	-	-	33

* Zaproponowana długość GAP została podana orientacyjnie. Podczas pierwszego uruchomienia sygnalizacji świetlnej należy dostroić pracę sterownika sygnalizacji świetlnej w taki sposób, aby dobrać optymalne wartości tych parametrów biorąc pod uwagę lokalne uwarunkowania ruchu oraz przyzwyczajenia kierowców.

Lp.	Oznaczenie detektora	Typ detektora	Długość [m]	Szerokość [m]	Odległość od linii zatrzymania [m]	GAP* [s]	Zliczanie	Przyporządkowana grupa sygnałowa
12	P33.2	Przycisk	-	-	-	-	-	35
13	P35.1	Przycisk	-	-	-	-	-	
14	P35.2	Przycisk	-	-	-	-	-	
15	P37.1	Przycisk	-	-	-	-	-	37
16	P37.2	Przycisk	-	-	-	-	-	

4 PROGRAMY SYGNALIZACJI

Przewiduje się zastosowanie dwóch typów programów dla projektowanej sygnalizacji świetlnej:

- **program akomodacyjny** fazowy z możliwością pomijania faz na które nie ma zapotrzebowania, uzależniający ruch uczestników ruchu na skrzyżowaniu od zgłoszeń z detekcji.
- **program awaryjne** o długościach cykli 60 i 65 [s] załączane w przypadku awarii systemu detekcji.
- **program startowy i końcowy:** programy rozpoczynające i kończące pracę sterownika sygnalizacji.

4.1 Obliczenia i tablica czasów międzyzielonych

Czasy międzyzielone zostały wyliczone zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w [2]. Punkty kolizji zostały pokazane na rysunku nr 4 załączonym na końcu opracowania. Do obliczeń zastosowano wartości prędkości zgodnie z tabelą nr 3. Obliczenia przedstawiono w tabeli nr 4, a tabela nr 5 przedstawia tablicę czasów międzyzielonych.

Tabela 3: Parametry do obliczeń czasów międzyzielonych

Włot	Grupa sygnałowa	Strumień	Prędkość ewakuacji v_e [m/s]	Prędkość dojazdu v_d [m/s]	Uwagi
Wyszyńskiego (od ronda)	02	L	8,33	13,89	-
	02	W	13,89	13,89	-
	02	P	8,33	13,89	-
Wodna (od Gorzowskiej)	05	L	8,33	11,11	-
	05	W	11,11	11,11	-
	05	P	8,33	11,11	-
Wyszyńskiego	08	L	8,33	13,89	-
	08	W	13,89	13,89	-
	08	P	8,33	13,89	-
Wodna	11	L	8,33	11,11	-
	11	W	11,11	11,11	-
	11	P	8,33	11,11	-

Tabela 4: Obliczenia czasów międzyzielonych

Potok ewakuujący	Pas	Potok dojeżdżający	Pas	Czas żółty [s]	Długość pojazdu	s_e [m]	v_e [m/s]	s_d [m]	v_d [m/s]	Obliczony CmZ [s]	Przyjęty CmZ [s]
02	P	05	W	3	10	24.6	8.3	22.2	11.1	4.15	
02	W	05	W	3	10	22.3	13.9	17.8	11.1	2.72	
02	W	05	L	3	10	30.5	13.9	22.8	11.1	2.86	
02	L	05	W	3	10	22.4	8.3	17.2	11.1	4.34	
02	L	05	L	3	10	25.3	8.3	16.0	11.1	4.80	5
02	W	11	P	3	10	35.8	13.9	17.3	11.1	3.74	
02	W	11	W	3	10	26.9	13.9	13.2	11.1	3.47	
02	W	11	L	3	10	25.3	13.9	13.7	11.1	3.31	
02	L	11	W	3	10	30.0	8.3	20.1	11.1	4.99	5
02	L	11	L	3	10	23.9	8.3	16.1	11.1	4.62	
02	P	31	-	3	10	2.8	13.9	0.0	0.0	3.92	
02	P	31	-	3	10	6.7	13.9	0.0	0.0	4.20	5
02	W	31	-	3	10	6.7	13.9	0.0	0.0	4.20	5
02	W	31	-	3	10	2.8	13.9	0.0	0.0	3.92	
02	L	31	-	3	10	2.8	13.9	0.0	0.0	3.92	
02	L	31	-	3	10	6.7	13.9	0.0	0.0	4.20	5
02	W	35	-	3	10	40.7	13.9	0.0	0.0	6.65	
02	W	35	-	3	10	44.7	13.9	0.0	0.0	6.94	7
05	W	02	P	3	10	22.2	11.1	24.6	13.9	3.13	
05	W	02	W	3	10	17.8	11.1	22.3	13.9	2.90	
05	W	02	L	3	10	17.2	11.1	22.4	13.9	2.84	
05	L	02	W	3	10	22.8	8.3	30.5	13.9	3.76	4
05	L	02	L	3	10	16.0	8.3	25.3	13.9	3.31	
05	P	08	W	3	10	17.2	8.3	33.0	13.9	2.90	
05	W	08	W	3	10	14.0	11.1	25.7	13.9	2.31	
05	W	08	L	3	10	22.4	11.1	29.5	13.9	2.80	
05	L	08	W	3	10	14.4	8.3	24.2	13.9	3.20	
05	L	08	L	3	10	17.6	8.3	22.5	13.9	3.71	4
05	P	33	-	3	10	3.1	11.1	0.0	0.0	4.18	
05	P	33	-	3	10	7.0	11.1	0.0	0.0	4.53	5
05	W	33	-	3	10	7.0	11.1	0.0	0.0	4.53	5
05	W	33	-	3	10	3.1	11.1	0.0	0.0	4.18	
05	L	33	-	3	10	7.0	11.1	0.0	0.0	4.53	5
05	L	33	-	3	10	3.1	11.1	0.0	0.0	4.18	
05	W	37	-	3	10	28.0	11.1	0.0	0.0	6.42	7
05	W	37	-	3	10	23.9	11.1	0.0	0.0	6.05	
08	W	05	P	3	10	33.0	13.9	17.2	11.1	3.54	
08	W	05	W	3	10	25.7	13.9	14.0	11.1	3.31	
08	W	05	L	3	10	24.2	13.9	14.4	11.1	3.16	
08	L	05	W	3	10	29.5	8.3	22.4	11.1	4.72	5
08	L	05	L	3	10	22.5	8.3	17.6	11.1	4.32	
08	P	11	W	3	10	22.7	8.3	24.8	11.1	3.69	

Potok ewakuujący	Pas	Potok dojeżdżający	Pas	Czas żółty [s]	Długość pojazdu	s ₀ [m]	v ₀ [m/s]	s ₀ [m]	v ₀ [m/s]	Obliczony CmZ [s]	Przyjęty CmZ [s]
08	W	11	W	3	10	21.1	13.9	16.9	11.1	2.71	
08	W	11	L	3	10	29.5	13.9	22.0	11.1	2.86	
08	L	11	W	3	10	21.2	8.3	15.5	11.1	4.35	
08	L	11	L	3	10	23.9	8.3	14.6	11.1	4.75	5
08	W	31	-	3	10	40.5	13.9	0.0	0.0	6.63	
08	W	31	-	3	10	44.5	13.9	0.0	0.0	6.92	7
08	P	35	-	3	10	3.5	8.3	0.0	0.0	4.62	5
08	P	35	-	3	10	3.5	8.3	0.0	0.0	4.62	5
08	W	35	-	3	10	2.8	13.9	0.0	0.0	3.92	
08	W	35	-	3	10	6.8	13.9	0.0	0.0	4.21	
08	L	35	-	3	10	2.8	13.9	0.0	0.0	3.92	
08	L	35	-	3	10	6.8	13.9	0.0	0.0	4.21	
11	P	02	W	3	10	17.3	8.3	35.8	13.9	2.71	
11	W	02	W	3	10	13.2	11.1	26.9	13.9	2.15	
11	W	02	L	3	10	20.1	11.1	30.0	13.9	2.55	
11	L	02	W	3	10	13.7	8.3	25.3	13.9	3.04	
11	L	02	L	3	10	16.1	8.3	23.9	13.9	3.43	4
11	W	08	P	3	10	24.8	11.1	22.7	13.9	3.50	
11	W	08	W	3	10	16.9	11.1	21.1	13.9	2.91	
11	W	08	L	3	10	15.5	11.1	21.2	13.9	2.77	
11	L	08	W	3	10	22.0	8.3	29.5	13.9	3.73	4
11	L	08	L	3	10	14.6	8.3	23.9	13.9	3.24	
11	W	33	-	3	10	24.0	11.1	0.0	0.0	6.06	
11	W	33	-	3	10	27.9	11.1	0.0	0.0	6.41	7
11	P	37	-	3	10	3.0	11.1	0.0	0.0	4.17	
11	P	37	-	3	10	7.1	11.1	0.0	0.0	4.54	5
11	W	37	-	3	10	3.0	11.1	0.0	0.0	4.17	
11	W	37	-	3	10	7.0	11.1	0.0	0.0	4.53	
11	L	37	-	3	10	7.0	11.1	0.0	0.0	4.53	
11	L	37	-	3	10	3.0	11.1	0.0	0.0	4.17	
31	-	02	P	0	0	7.0	1.4	6.7	13.9	3.52	
31	-	02	P	0	0	7.1	1.4	2.8	13.9	3.87	4
31	-	02	W	0	0	7.0	1.4	6.7	13.9	3.52	
31	-	02	W	0	0	7.1	1.4	2.8	13.9	3.87	4
31	-	02	L	0	0	7.1	1.4	2.8	13.9	3.87	4
31	-	02	L	0	0	7.0	1.4	6.7	13.9	3.52	
31	-	08	W	0	0	7.1	1.4	44.5	13.9	0.87	
31	-	08	W	0	0	7.0	1.4	40.5	13.9	1.09	1
33	-	05	P	0	0	9.6	1.4	7.0	11.1	5.23	6
33	-	05	P	0	0	9.1	1.4	3.1	11.1	5.22	
33	-	05	W	0	0	9.6	1.4	7.0	11.1	5.23	6
33	-	05	W	0	0	9.1	1.4	3.1	11.1	5.22	
33	-	05	L	0	0	9.1	1.4	3.1	11.1	5.22	
33	-	05	L	0	0	9.6	1.4	7.0	11.1	5.23	6
33	-	11	W	0	0	9.1	1.4	27.9	11.1	2.99	

Potok ewakuujący	Pas	Potok dojeżdżający	Pas	Czas żółty [s]	Długość pojazdu	s ₀ [m]	v ₀ [m/s]	s ₀ [m]	v ₀ [m/s]	Obliczony CmZ [s]	Przyjęty CmZ [s]
33	-	11	W	0	0	9.6	1.4	24.0	11.1	3.69	4
35	-	02	W	0	0	7.0	1.4	40.7	13.9	1.07	1
35	-	02	W	0	0	7.0	1.4	44.7	13.9	0.78	
35	-	08	P	0	0	7.0	1.4	3.5	13.9	3.75	
35	-	08	P	0	0	7.0	1.4	3.5	13.9	3.75	
35	-	08	W	0	0	7.0	1.4	2.8	13.9	3.80	4
35	-	08	W	0	0	7.0	1.4	6.8	13.9	3.51	
35	-	08	L	0	0	7.0	1.4	2.8	13.9	3.80	4
35	-	08	L	0	0	7.0	1.4	6.8	13.9	3.51	
37	-	05	W	0	0	9.1	1.4	28.0	11.1	2.98	
37	-	05	W	0	0	10.4	1.4	23.9	11.1	4.28	5
37	-	11	P	0	0	9.1	1.4	3.0	11.1	5.23	
37	-	11	P	0	0	10.4	1.4	7.1	11.1	5.79	
37	-	11	W	0	0	10.4	1.4	7.0	11.1	5.80	6
37	-	11	W	0	0	9.1	1.4	3.0	11.1	5.23	
37	-	11	L	0	0	9.1	1.4	3.0	11.1	5.23	
37	-	11	L	0	0	10.4	1.4	7.0	11.1	5.80	6

Tabela 5: Tablica czasów międzyzielonych

Najazd

Ewakuacja		02	05	08	11	31	33	35	37
	02		5		5	5		7	
	05	4		4			5		7
	08		5		5	7		5	
	11	4		4			7		5
	31	4		1					
	33		6		4				
	35	1		4					
	37		5		6				

4.2 Program sygnalizacji.

Podstawowym programem sygnalizacji jest program akomodacyjny. Sterowanie ruchem pojazdów zależne będzie od pobudzeń detektorów zainstalowanych na każdym z wlotów. Dla grup kolizyjnych, pojazd lub pieszy otrzymuje sygnał zielony dopiero po zgłoszeniu się na detektorze. Program powinien pracować według założonych faz ruchu (rys 1).

FAZA F1 – podstawowym stanem na skrzyżowaniu jest sygnał zielony na kierunku głównym tj. wzdłuż ulic Wyszyńskiego (grupy kołowe 02 i 08).

FAZA F1a – rozwinięcie fazy F1, w której możliwa jest realizacja grup pieszych 33 i 37 w przypadku wystąpienia zapotrzebowania na sygnał zielony, po wciśnięciu przycisku. Sygnał zielony załączany jest na minimalną długość wymaganą dla swobodnego przejścia.

FAZA F2 – realizacja grup sygnałowych z kierunków podrzędnych (wloty ulicy Wodnej). Długość sygnału zielonego zależy wyłącznie od pobudzeń detektorów przyporządkowanych do grup 05 i 11.

FAZA F2a – w fazie tej możliwa jest realizacja kołowej 11 i/lub grup pieszych 31 i 35 w przypadku wystąpienia zapotrzebowania na sygnał zielony, po wciśnięciu przycisków. Sygnał zielony załączany jest na minimalną długość wymaganą dla swobodnego przejścia.

W przypadku pełnego obciążenia wszystkich wlotów, działanie programu zależy w pełni od pobudzeń detektorów przez uczestników ruchu. Grupy sygnałowe pobudzane są przez odpowiednie grupy detektorów (patrz tabela 3.1). Sygnał zielony dla pieszych załączany jest na minimalną długość wymaganą dla swobodnego przejścia. Minimalny sygnał czerwony dla każdej grupy sygnałowej wynosi 4 sekundy. Długości czasów sygnałów zielonych dla poszczególnych grup sygnałowych przy sterowaniu akomodacyjnym zostały przedstawione w poniższej tabeli

Program akomodacyjny pracuje według harmonogramu zamieszczonego w punkcie 4.3 w tabeli 7.

Tabela 6: Definicje parametrów sygnałów zielonych

Lp.	Grupa sygnałowa	Typ grupy sygnałowej	Czas Minimalny [s] Program 2.2	Krok [s]	Czas Maksymalny [s] Program 2.3
1	02	K	10	1	35 - ∞
2	05	K	8	1	18
3	08	K	10	1	35 - ∞
4	11	K	8	1	18
5	31	P	7	1	7
6	33	P	7	1	7
7	35	P	7	1	7
8	37	P	8	1	8

Program akomodacyjny sygnalizacji w przypadku pobudzeń z detekcji pracuje według założonego schematu faz ruchu (Rysunek 1).

4.3 Harmonogram pracy programów

Tabela 7: Harmonogram przełączania programów sygnalizacji

Czas / Dzień	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
00:00	0	0	0	0	0	0	0
05:30	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)
18:00	1 (3)	1 (3)	1 (3)	1 (3)	1 (3)	1 (3)	1 (3)
22:00	0	0	0	0	0	0	0
24:00	0	0	0	0	0	0	0

0 – praca w trybie „żółty migający”

1 – program acykliczny ze sterowaniem fazami – program 2.3.

2 – awaryjny program sygnalizacji o długości cyklu 65 [s].

3 – awaryjny program sygnalizacji o długości cyklu 60 [s].

5 NADZÓR SYGNAŁU CZERWONEGO

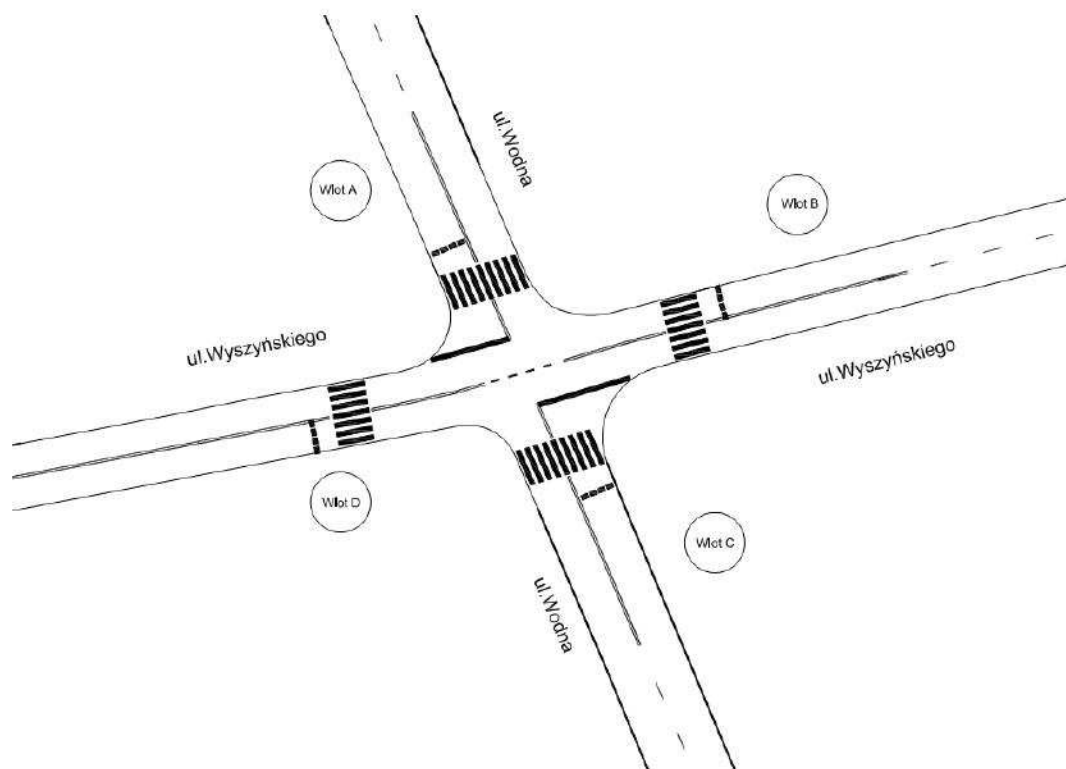
Sterownik sygnalizacji świetlnej musi zapewniać pełną realizację zadań przewidywanych w programie sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego [2]. Sterownik powinien realizować nadzór sygnału czerwonego według poniższej tabeli.

Tabela 8: Nadzór sygnału czerwonego

Lp.	Grupa sygnałowa	Interwencja	Moment interwencji
1	02	Przejdźcie w tryb awaryjny	do ostatniego
2	05	Przejdźcie w tryb awaryjny	do ostatniego
3	08	Przejdźcie w tryb awaryjny	do ostatniego
4	11	Przejdźcie w tryb awaryjny	do ostatniego
5	31	Przejdźcie w tryb awaryjny	do pierwszego
6	33	Przejdźcie w tryb awaryjny	do pierwszego
7	35	Przejdźcie w tryb awaryjny	do pierwszego
8	37	Przejdźcie w tryb awaryjny	do pierwszego

6 OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI

W celu wyznaczenia przepustowości poszczególnych pasów ruchu skrzyżowanie podzielono, jak na poniższym rysunku.



Rysunek 2: Oznaczenia wlotów do obliczeń przepustowości

Obliczenia przepustowości skrzyżowania przeprowadzono dla wariantu szczytów porannego i popołudniowego dla programu o długości cyklu 65 [s]. Wykazane wyniki potwierdzają poprawność zaprojektowanego programu sygnalizacji.

7 WYMAGANIA DODATKOWE

Sterownik

Sterownik sygnalizacji świetlnej powinien spełniać wymagania [2], PN-EN 50293:2002, PN-EN 12675:2002, PN-HD 638 S1:2006.

Ponadto, sterownik powinien:

1. Umożliwiać jego rozbudowę w przyszłości, w szczególności o dodatkowe grupy sygnałowe, dodatkowe elementy detekcji i moduły koordynacji.
2. Umożliwiać dowolne przeprogramowania programów pracy, tak aby w przyszłości mógł realizować dowolny algorytm sterowania sygnalizacją świetlną, w tym realizować programy niniejszego opracowania.
3. Umożliwiać symulowanie uczestników ruchu, w przypadku wadliwej pracy systemu detekcji.
4. Realizować sterowanie acykliczne, akomodacyjne grupowe,
5. Realizować zadanie podwójnego nadzoru tablicy czasów międzyzielonych,
6. Umożliwiać zestawienie połączenia z systemem monitorowania z wykorzystaniem protokołu TCP/IP oraz współpracować z eksploatowanym przez Zamawiającego systemem monitorowania skrzyżowań.

8 RYSUNKI

Do dokumentacji załączono następujące rysunki:

Rysunek 1: *Fazy ruchu.*

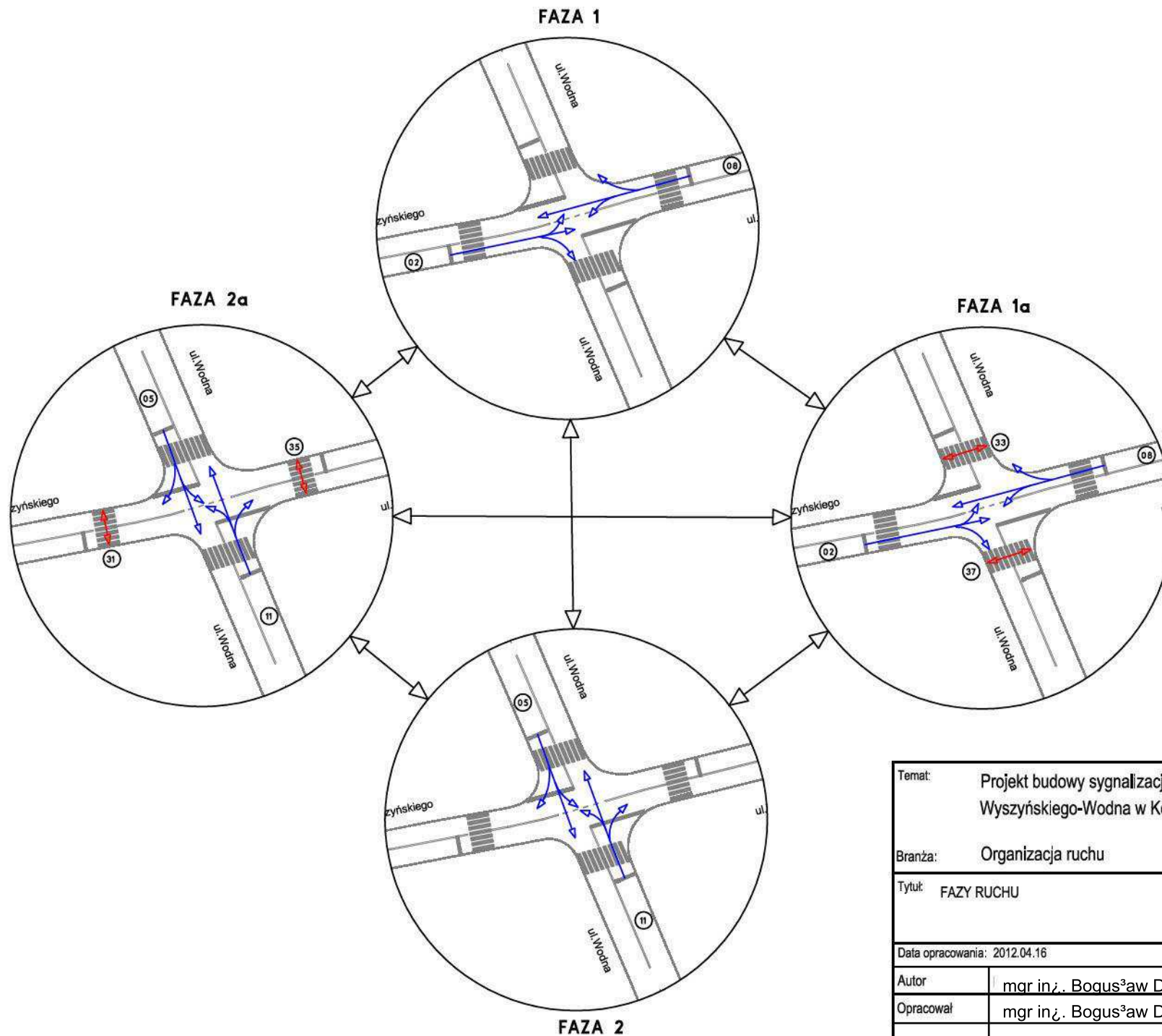
Rysunek 2.1: *Programy sygnalizacji. Programy awaryjne.*

Rysunek 2.2: *Programy sygnalizacji. Programy akomodacyjne.*

Rysunek 2.3: *Programy sygnalizacji. Programy startowy i końcowy.*

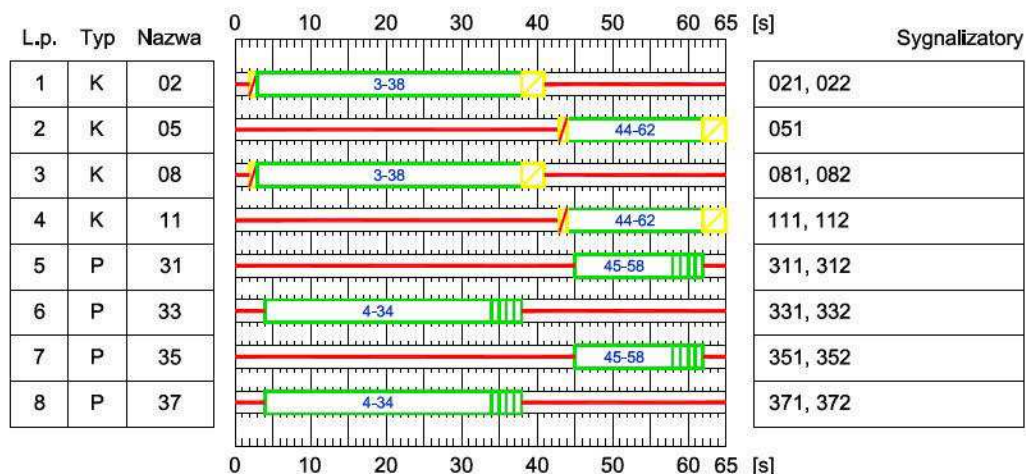
Rysunek 3: *Rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji świetlnej.*

Rysunek 4: *Trajektorie i punkty kolizji.*

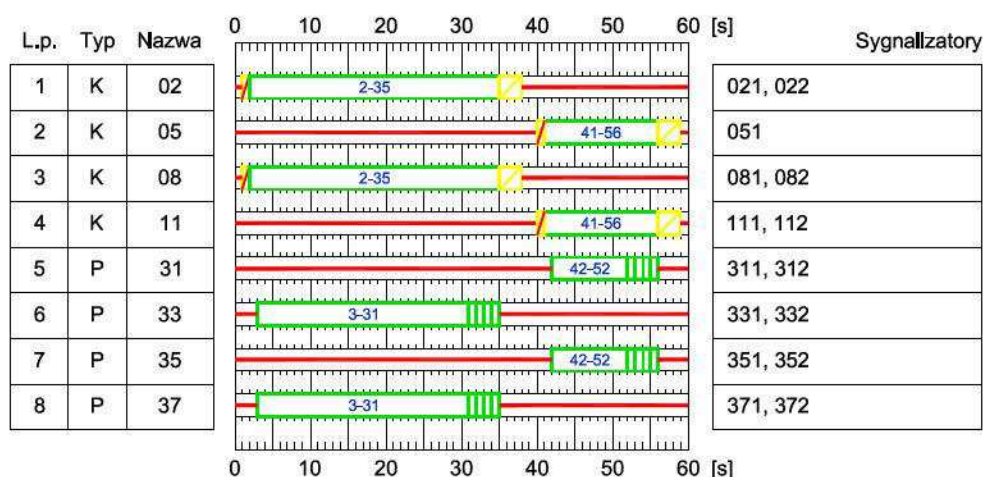


Temat: Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wyszynskiego-Wodna w Kostrzynie nad Odrą			
Branża: Organizacja ruchu			
Tytuł: FAZY RUCHU		Skala: -	Nr rys. 1
Data opracowania: 2012.04.16		Nr uprawnień	Podpis
Autor	mgr inż. Bogusław Dombek		
Opracował	mgr inż. Bogusław Dombek		

Program sygnalizacji numer 1.1



Program sygnalizacji numer 1.2



- sygnał zielony
- sygnał czerwony
- brak sygnału
- sygnał zielony mlgający
- sygnał żółty mlgający
- sygnał żółty
- sygnał czerwono - żółty

Temat: Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic:
Wyszyńskiego-Wodna w Kostrzynie nad Odrą

Branża: Organizacja ruchu

Tytuł: PROGRAMY SYGNALIZACJI
Programy awaryjne

Skala:

-

Nr rys.

2.1

Data opracowania: 2012.04.16

Nr uprawnień

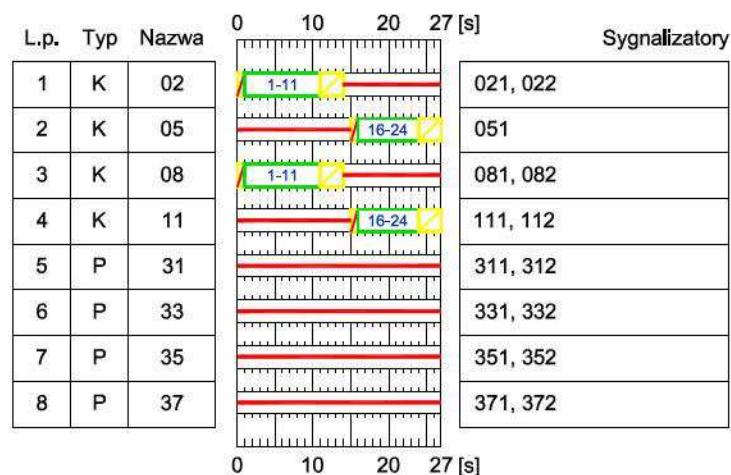
Podpis

Autor mgr inż. Bogusław Dombek

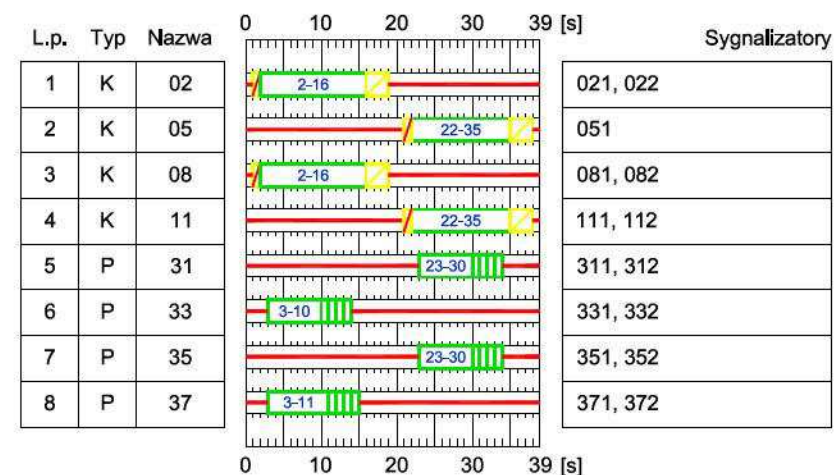
Opracował mgr inż. Bogusław Dombek

Opracował

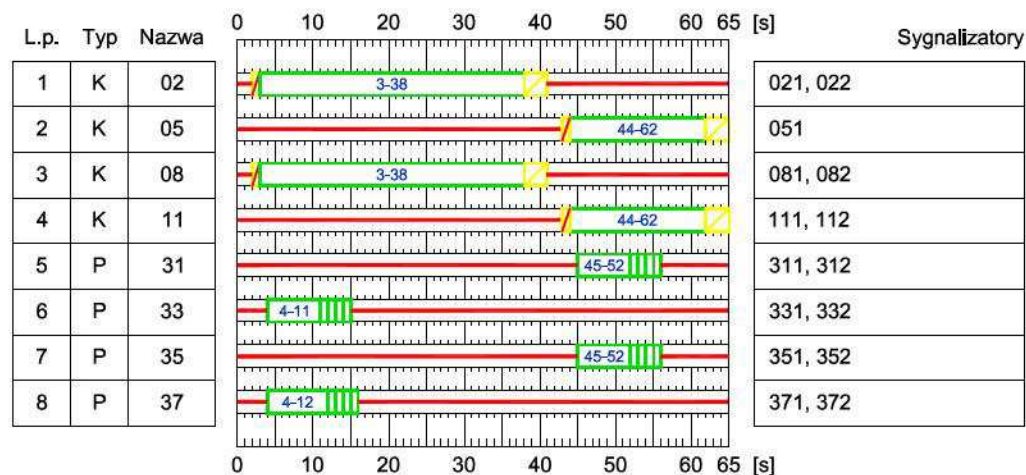
Program 2.1 - minimalny bez pieszych



Program 2.2 - minimalny z pieszymi



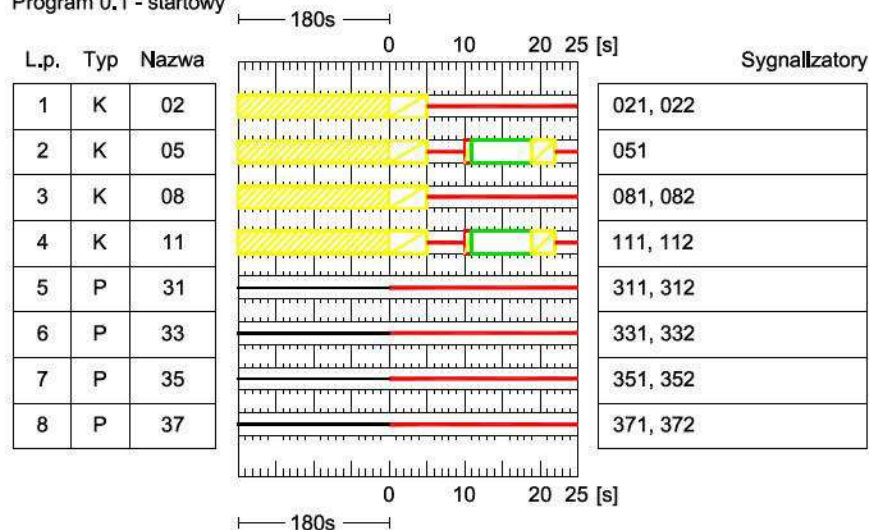
Program 2.3 - maksymalny



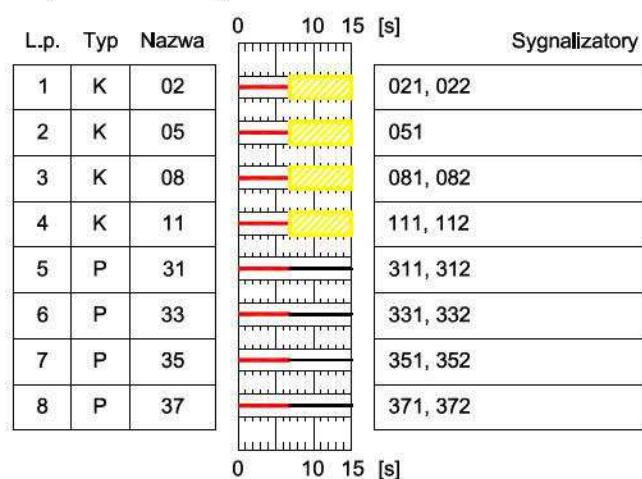
- sygnał zielony
- sygnał czerwony
- brak sygnału
- sygnał zielony mlgający
- sygnał żółty mlgający
- sygnał żółty
- sygnał czerwono - żółty

Temat: Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wyszyńskiego-Wodna w Kostrzynie nad Odrą		
Branża: Organizacja ruchu		
Tytuł: PROGRAMY SYGNALIZACJI Programy akomodacyjne	Skala: -	Nr rys. 2.2
Data opracowania: 2012,04,16		Nr uprawnień
Autor	mgr inż. Bogusław	
Opracował	mgr inż. Bogusław	
Opracował		

Program 0.1 - startowy



Program 0.2 - końcowy



- sygnał zielony
- sygnał czerwony
- brak sygnału
- sygnał zielony migający
- sygnał żółty migający
- sygnał żółty
- sygnał czerwono - żółty

Temat: Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wyszyńskiego-Wodna w Kostrzynie nad Odrą		
Branża: Organizacja ruchu		
Tytuł: PROGRAMY SYGNALIZACJI Programy startowy i końcowy	Skala: -	Nr rys. 2.3
Data opracowania: 2012.04.16	Nr uprawnień	Podpis
Autor	mgr inż. Bogusław	
Opracował	mgr inż. Bogusław	
Opracował		

LEGENDA:

D05.1
detektor wirtualny

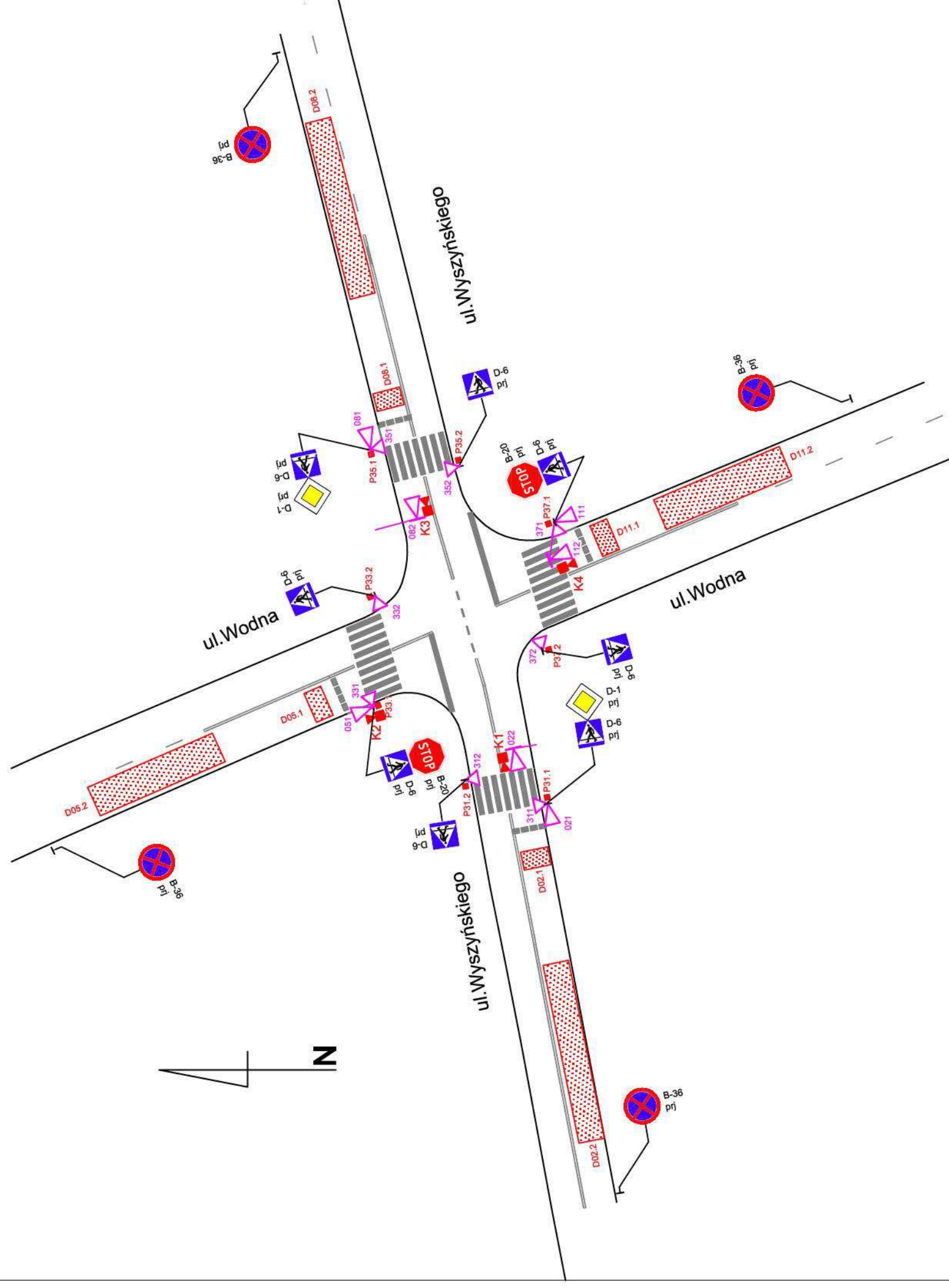
022
Δ sygnalizator na wysięgniku z ekranem kontrastowym

021 **Δ** sygnalizator na maszcie

przycisk dla pieszych

D-1
|st
oznakowanie pionowe istniejące

 **oznakowanie pionowe projektowane**



Temat: Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wyszyńskiego-Wodna w Kostrzynie nad Odrą

Branża: Organizacja ruchu

Tytuł:
**ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ
SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ**

Nr rys.

1:500
kala:

Data opracowania: 2012.04.16

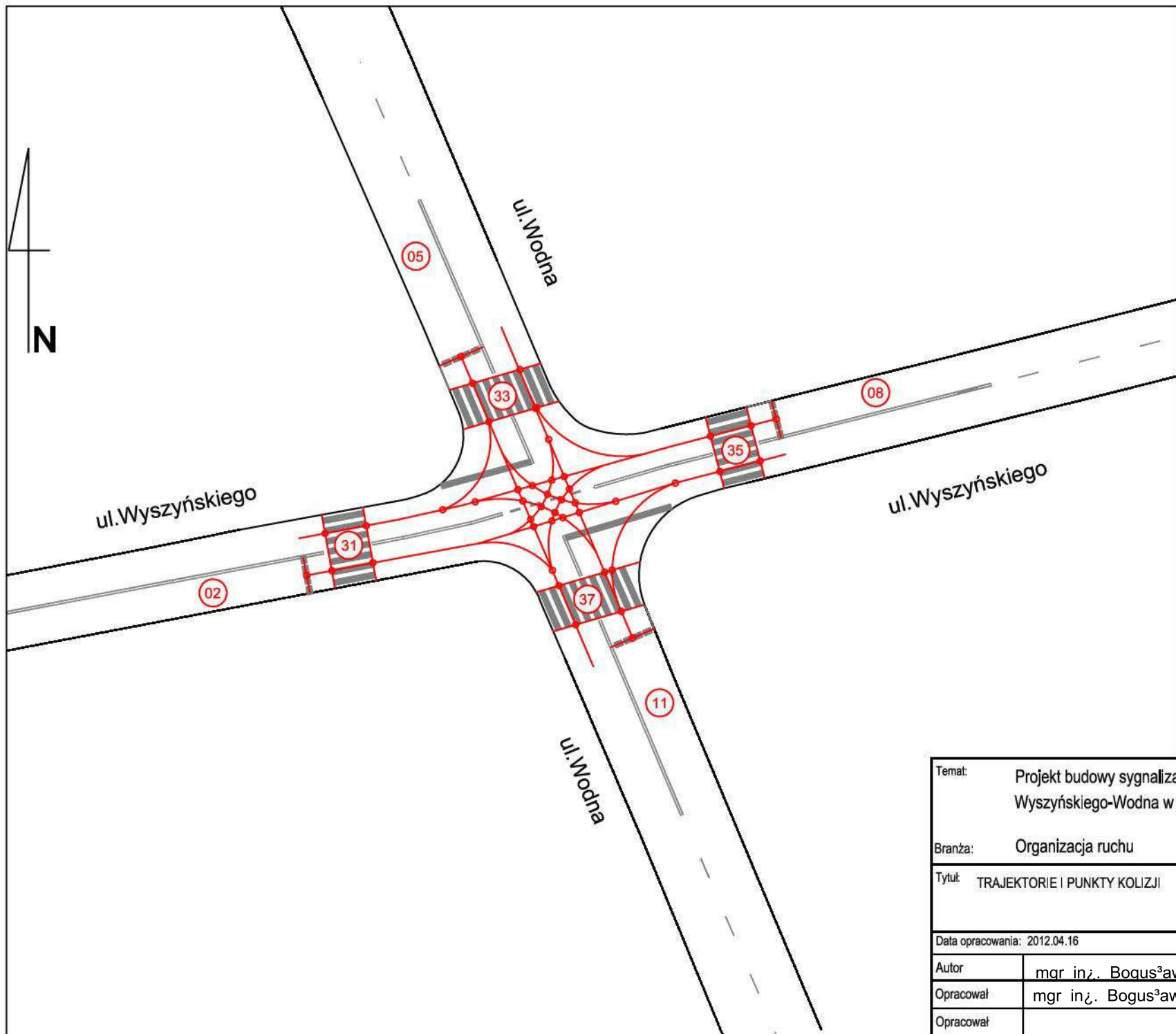
Autor	Robert Adamczewski
-------	--------------------

Opracował

Opracował

Nr uprawnień

--	--



LEGENDA:

- 02 nazwa grupy sygnalizacyjnej
- trajektoria jazdy
- * punkt kolizji

Temat: Projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wyszyńskiego-Wodna w Kostrzynie nad Odrą			
Branża: Organizacja ruchu			
Tytuł: TRAJEKTORIE I PUNKTY KOLIZJI		Skala: 1:500	Nr rys. 4
Data opracowania: 2012.04.16		Nr uprawnień	Podpis
Autor	mgr inż. Bogusław		
Opracował	mgr inż. Bogusław		
Opracował			

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ														
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW														FORMULARZ
														7
Zamawiający:	Urząd Miasta Kostrzyn n. Odrą				Miejscowość:				Kostrzyn nad Odrą					
Wykonawca:	-				Skrzyżowanie:				Wyszyńskiego - Wodna					
Projekt nadrzędny:	-	Nr pracy		02-2012		Data		10-03-2012		Godzina		Szczyt poranny		
Wlot	A				B				C				D	
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3		
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-		
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	50			146			98			131				
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	50				146				98				131	
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	425													
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	1610			1629			1575			1592				
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0.031			0.09			0.062			0.082				
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	495			927			485			906				
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	495				927				485				906	
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	2103													
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0.101			0.157			0.202			0.145				
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0.101				0.157				0.202				0.145	
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0.202													
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	1788													

Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	1363									
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	16.1			6.6			16.8			6.6
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	16.1			6.6			16.8			6.6
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	10.1									
PSR w grupie pasów	I			I			I			I
PSR na wlocie	I			I			I			I
PSR na skrzyżowaniu	I									
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	0.22			0.27			0.46			0.24
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	0.22			0.27			0.46			0.24
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	1.19									
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0.0			0.0			0.0			0.0
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	3.0			5.0			5.0			5.0
Zasięg kolejki maksymalnej L_K [m]	19.0			31.0			31.0			31.0
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0.643			0.426			0.664			0.423
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0.640			0.425			0.663			0.420
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0.504									
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0.643			0.426			0.664			0.423
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0.640			0.425			0.663			0.420
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0.504									

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ														
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW														FORMULARZ
														7
Zamawiający:	Urząd Miasta Kostrzyn n. Odrą				Miejscowość:				Kostrzyn nad Odrą					
Wykonawca:	-				Skrzyżowanie:				Wyszyńskiego - Wodna					
Projekt nadrzędny:	-		Nr pracy		02-2012		Data		10-03-2012		Godzina		Szczyt popołudniowy	
Wlot	A				B				C				D	
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3		
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-		
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	107			212			54			208				
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	107				212				54				208	
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	581													
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	1553			1539			1575			1555				
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0.069			0.138			0.034			0.134				
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	478			876			485			885				
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	478				876				485				885	
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	2401													
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0.224			0.242			0.111			0.235				
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0.224				0.242				0.111				0.235	
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0.242													
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	2041													

Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	1460									
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	16.9			7.1			16.1			7.1
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	16.9		7.1		16.1		7.1			
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	9.7									
PSR w grupie pasów	I			I			I			I
PSR na wlocie	I		I		I		I			
PSR na skrzyżowaniu	I									
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	0.50			0.42			0.24			0.41
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	0.50		0.42		0.24		0.41			
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	1.57									
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0.0			0.0			0.0			0.0
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	5.0			5.0			3.0			5.0
Zasięg kolejki maksymalnej L_K [m]	31.0			31.0			19.0			31.0
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0.669			0.450			0.645			0.448
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0.673		0.448		0.648		0.447			
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0.508									
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0.669			0.450			0.645			0.448
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0.673		0.448		0.648		0.447			
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0.508									