



FRIED-POL Paweł Fried

ul. Kłodnicka 2; 54-218 Wrocław

tel. 071 727 10 02,

e-mail: biuro@friedpol.pl

NR OPRACOWANIA:

PW/ZA/SYG/16

EGZEMPLARZ NUMER:

**PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU DOCELOWEGO
PROJEKT PROGRAMÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
DLA PRZEBUDOWY ŚCIEŻKI ROWEROWEJ I CHODNIKA
WZDŁUŻ UL. ŻMIGRODZKIEJ NA ODCINKU
OD UL. NA POLANCE DO UL. KASPROWICZA WE WROCŁAWIU.
PROGRAM LOKALNY I SYSTEMOWY.**

Adres inwestycji	Wrocław, skrzyżowanie ulicy Żmigrodzkiej z ulicą Zawalną Obręb Kleczków, dz. nr: 26 AM-1 Obręb Różanka, dz. nr: 1dr AM-13, 139dr AM-14 Obręb Karłowice, dz. nr: 63 AM-6
Inwestor	Gmina Wrocław reprezentowana przez Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

Projektant: mgr inż. Paweł Fried	Zakres opracowania: cz. drogowa	Specjalność i numer uprawnień budowlanych, nr DOIIB: Uprawnienia budowlane nr 416/01/DUW w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, DOŚ/BO/0649/02	Data: 10.2016	Podpis:
--	------------------------------------	---	------------------	---------

Oświadczenie o kompletności dokumentacji:

Niniejsze opracowanie jest kompletne i stanowi całość z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Opracowanie stanowi podstawę do uzyskania decyzji administracyjnych i do wykonania robót budowlano – montażowych.

październik 2016

PROJEKT TECHNICZNY
Organizacja Ruchu Docelowego

Projekt programów sygnalizacji świetlnej
na skrzyżowaniu Żmigrodzka – Na Polance (090) we Wrocławiu,
PROGRAM LOKALNY I SYSTEMOWY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- a) Wizja w terenie.
- b) Prawo o ruchu drogowym.
- c) Rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- d) Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.
- e) Projekt WIM sierpień 2016
- f) ORD budowy drogi dla rowerów

2. Cel opracowania

Zakres opracowania obejmuje skrzyżowanie ulic Żmigrodzka – Na Polance (090) we Wrocławiu w związku z przebudową skrzyżowania w zakresie budowy drogi dla rowerów.

3. Rozwiązania projektowe

Zaprojektowano przesunięcie sygnalizatora tramwajowego 20 t5:T12L przed wyznaczony przejazd rowerowy i przejście dla pieszych. Przeliczono czasy międzyzielone w zakresie zmiany lokalizacji sygnalizatora T12L oraz wyznaczono TMZ dla strzałki jazdy warunkowej 24 s3:SK17.

Lokalizację pętli e12, e20 należy dopasować do projektowanej lokalizacji sygnalizatora T12L i zachować istniejące na skrzyżowaniu reguły sterowania.

W sekwencji adaptacyjnej 5 SK090 uwzględnić badanie wskaźników TR2 i TR3.

W sekwencji adaptacyjnej 11 SK090 uwzględnić badanie wskaźników TR4.

W sekwencji adaptacyjnej 2 SK1090 uwzględnić badanie wskaźników TR5 i TR7.

W sekwencji adaptacyjnej 7 SK1090 uwzględnić badanie wskaźników TR6

Pozostałe elementy dokumentacji zgodnie z istniejącym projektem dopasowane do projektowanych grup i otworów.

Projekt skorygowano zgodnie z uwagami ZDiUM z opinii TRP.4110.10.88408.94392.2015.ES

ORIENTACJA



Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak

PRZYPISANIE SYGNALIZATORÓW DO GRUP SYGNAŁOWYCH

Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

NR	GRUPA	SYGNALIZATORY
1	k1	K5a
2	k2	K5b
3	k3	K6,K6p
4	k4	K7,K7p
5	k5	K15,K15p
6	k6	K12
7	k7	K17a,K17b
8	p1	P6a,P6b
9	p2	P7a,P7b
10	p3	P15a,P15b
11	p4	P12a,P12b
12	r1	R6a,R6b
13	r2	R7a,R7b
14	r3	R12a,R12b
15	p5	P15c,P15d
16	t1	T5L
17	t2	T6R T6,T6Rp T6p
18	t3	T6R T6,T6Rp T6p
19	t4	T15P
20	t5	T12L
21	t6	T17P
22	p6	P12c,P12d
23	r4	R12c,R12d
24	s3	SK17
25	c1	CT5
26	c2	CT6
27	c3	CT12

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak

ROZMIESZCZENIE GRUP SYGNAŁOWYCH NA MODUŁACH WYKONAWCZYCH

Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

MODUŁ	GRUPY [NUMERY ZACISKÓW]
1	k1 [1,2,3] k2 [4,5,6] p1 [7,8]
2	k3 [1,2,3] k4 [4,5,6] p2 [7,8]
3	k5 [1,2,3] k6 [4,5,6] p3 [7,8]
4	k7 [1,2,3] p4 [4,5] r1 [6,7]
5	r2 [1,2] r3 [3,4] p5 [5,6] s3 [8]
6	t1 [1,2,3,4] t2 [5,6,7,8] t3 [5,6,7,8]
7	t4 [1,2,3,4] t5 [5,6] c3 [7,8]
8	t6 [1,2,3,4] c1 [5,6] c2 [7,8]
9	p6 [1,2] r4 [3,4]

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
ROZMIESZCZENIE POTWIERDZEŃ NA MODUŁACH
Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

MODUŁ	ŹRÓDŁO [NUMERY ZACISKÓW]
Moduł 8	c1 [5] c2 [7]

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
WYKAZ CZASÓW KOLIZYJNYCH
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GRUPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	p1	p2	p3	p4	r1	r2	r3	p5	t1	t2	t3	t4	t5	t6
		K5a	K5b	K6, K6p	K7, K7p	K15, K15p	K12	K17a, K17b	P6a, P6b	P7a, P7b	P15a, P15b	P12a, P12b	R6a, R6b	R7a, R7b	R12a, R12b	P15c, P15d	T5L	T6R, T6, T6Rp, T6p	T6R, T6, T6Rp, T6p	T15P	T12L	T17P
1	k1	K5a																				
2	k2	K5b			9				11				10	10			6					
3	k3	K6, K6p			5				4				4	4								
4	k4	K7, K7p	4	5						4							5	5	5	5		5
5	k5	K15, K15p					6				5											
6	k6	K12				5		5				5			5							
7	k7	K17a, K17b					6				8											
8	p1	P6a, P6b	2	5													3	5	5			6
9	p2	P7a, P7b			8																	
10	p3	P15a, P15b				8		6														
11	p4	P12a, P12b					9															
12	r1	R6a, R6b	0	3													1	3	3			
13	r2	R7a, R7b			4																	
14	r3	R12a, R12b					5															
15	p5	P15c, P15d																		7		5
16	t1	T5L	5	6		9			11			11										
17	t2	T6R, T6, T6Rp, T6p			8				7			7										
18	t3	T6R, T6, T6Rp, T6p	9	8		8			7			7										
19	t4	T15P														7						
20	t5	T12L				7		6														
21	t6	T17P														10						
22	p6	P12c, P12d																				
23	r4	R12c, R12d																				
24	s3	SK17													3							

Nr	GRUPA	22	23	24
		p6	r4	s3
		P12c, P12d	R12c, R12d	SK17
1	k1	K5a		
2	k2	K5b		
3	k3	K6, K6p		
4	k4	K7, K7p		
5	k5	K15, K15p		
6	k6	K12		
7	k7	K17a, K17b		
8	p1	P6a, P6b		
9	p2	P7a, P7b		
10	p3	P15a, P15b		
11	p4	P12a, P12b		
12	r1	R6a, R6b		
13	r2	R7a, R7b		
14	r3	R12a, R12b		3
15	p5	P15c, P15d		
16	t1	T5L		
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p		
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p		
19	t4	T15P		
20	t5	T12L	7	7
21	t6	T17P		
22	p6	P12c, P12d		
23	r4	R12c, R12d		
24	s3	SK17		

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
LISTWA DETEKTORÓW ORAZ ICH ROZMIESZCZENIE NA MODULACH
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

NR	POZNAZWA	TYP	GRUPA	FUNKCJA	NEG	AWARIA	LISTAWA	ZACISK
1	X6	Radar		Obecności			LZG	MW1 det.1
2	SZ6	Detektor zwrotnicy		Obecności			LZG	MW1 det.2
3	X7	Radar		Obecności			LZG	MW2 det.1
4	NT6	Detektor trakcyjny	t3	Przejazdowy			LZG	MW2 det.2
5	LT5	pełni indukcyjnej		Obecności		tak (min)	LZD	MP1 det.1
6	L5b	pełni indukcyjnej		Obecności			LZD	MP1 det.2
7	LT51	pełni indukcyjnej	t1	Przejazdowy		tak (min)	LZD	MP1 det.3
8	LT6	pełni indukcyjnej		Obecności			LZD	MP1 det.4
9	e13-090LT51	pełni indukcyjnej		Obecności			LZD	MP1 det.3
10	e14-090L5b	pełni indukcyjnej		Obecności			LZD	MP1 det.2
11	e16-090LT5	pełni indukcyjnej		Obecności			LZD	MP1 det.1
12	e29-090LT6	pełni indukcyjnej		Obecności			LZD	MP1 det.4
13	e24-090NT6	Detektor trakcyjny		Obecności			LZG	MW2 det.2
14	e25-090X6	Radar		Obecności			LZG	MW1 det.1
15	e26-090X7	Radar		Obecności			LZG	MW2 det.1
16	e27-090SZ6	Detektor zwrotnicy		Obecności			LZG	MW1 det.2
17	e1-090V5.1aD20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.17 (1)
18	e2-090V5.1bD20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.18 (2)
19	mac1-090V5.1aD20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.19 (3)
20	mac2-090V5.1bD20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.20 (4)
21	e3-090V6.1D20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.25 (1)
22	e8-090V6.1D90	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.26 (2)
23	e30-090V6.1D90	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.27 (3)
24	e31-090V6.1D20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.28 (4)
25	e5-090V15.1b1D20, e5-090V15.1b2D20	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.33 (1)
26	e9-090V15.1D30	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.34 (2)
27	mac5-090V15.1b1	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.35 (3)
28	mac5-090V15.1b2	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.36 (4)
29	e7-090V17.1abD8, e7-090V17.1bD8	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.41 (1)
30	mac7-090V17.1ab	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.42 (2)
31	mac7-090V17.1b	Wideo-detektor		Obecności			-	MPS11 virt.43 (3)
32	e10-090PDF6D11L6	Przycisk		Obecności			LZD	MPS11 det.1
33	e11-090PDF15D11L6	Przycisk		Obecności			LZD	MPS11 det.2
34	e12-090PDF12D11L6	Przycisk		Obecności			LZD	MPS11 det.3
35	e15-090PDF17D11L6	Przycisk		Obecności			LZD	MPS11 det.4
36	e4-090R7	Radar		Obecności			LZD	MPS11 det.9
37	e6-090R12	Radar		Obecności			LZD	MPS11 det.10
38	e32-090NT12	Detektor trakcyjny		Obecności			LZG	MW3 det.1

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
DANE PRIORYTETOWE
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

NR	NAZWA	ŹRÓDŁO	ID DETEKTORA	KIERUNEK	TYP POJAZDU	DETEKTOR KASUJĄCY
1	e17-090PDF6aD11L6	Capsys	0	W prawo	Tramwaj	
2	e18-090PDF6bD11L6	Capsys	0	Prosto	Tramwaj	
3	e19-090PDF15bD11L6	Capsys	1	Prosto	Tramwaj	
4	e20-090PDF12bD11L6	Capsys	2	Prosto	Tramwaj	
5	e21-090PDF17bD11L6	Capsys	3	Prosto	Tramwaj	
6	e22-090ASRR6bD200	Radio	22	Prosto	Tramwaj	
7	e23-146ASRR1bD200	Radio	23	Prosto	Tramwaj	
8	e28-090ASRR6aD200	Radio	28	W prawo	Tramwaj	
9	e64-AwariaCapsys	Radio	64	Dowolny	Tramwaj	

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak

DANE SYSTEMOWE ITS

Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

NR	ID	TYP	NAZWA
1	1	Detektor	e1-090V5.1aD20
2	2	Detektor	e2-090V5.1bD20
3	3	Detektor	e3-090V6.1D20
4	4	Detektor	e4-090R7
5	5	Detektor	e5-090V15.1b1D20, e5-090V15.1b2D20
6	6	Detektor	e6-090R12
7	7	Detektor	e7-090V17.1abD8, e7-090V17.1bD8
8	8	Kolejka	e8-090V6.1D90
9	9	Kolejka	e9-090V15.1D30
10	10	Detektor	e10-090PDF6D11L6
11	11	Detektor	e11-090PDF15D11L6
12	12	Detektor	e12-090PDF12D11L6
13	13	Detektor	e13-090LT51
14	14	Detektor	e14-090L5b
15	15	Detektor	e15-090PDF17D11L6
16	16	Detektor	e16-090LT5
17	17	Warunek	e17-090PDF6aD11L6
18	18	Warunek	e18-090PDF6bD11L6
19	19	Warunek	e19-090PDF15bD11L6
20	20	Warunek	e20-090PDF12cD11L6
21	21	Warunek	e21-090PDF17bD11L6
22	22	Warunek	e22-090ASRR6bD200
23	23	Warunek	e23-146ASRR1bD200
24	24	Detektor	e24-090NT6
25	25	Detektor	e25-090X6
26	26	Detektor	e26-090X7
27	27	Detektor	e27-090SZ6
28	28	Warunek	e28-090ASRR6aD200
29	29	Detektor	e29-090LT6
30	30	Detektor	e30-090V6.1D90
31	31	Detektor	e31-090V6.1D20
32	32	Detektor	e32-090NT12
33	60	Warunek	e60-AwariaDet
34	64	Warunek	e64-AwariaCapsys
35	1	Pomiar ruchu	mac1-090V5.1aD20
36	2	Pomiar ruchu	mac2-090V5.1bD20
37	5	Pomiar ruchu	mac5-090V15.1b1
38	5	Pomiar ruchu	mac5-090V15.1b2
39	7	Pomiar ruchu	mac7-090V17.1ab
40	7	Pomiar ruchu	mac7-090V17.1b

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
MACIERZ PRZEJŚĆ
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

	M_0_1	F_1	F_2	M_3_1	F_3	M_3_2	M_0_4	M_0_5	M_0_6	F_3_20	F_3W
M_0_1		0/1									
F_1			1/2	0/1							
F_2				0/1							
M_3_1					0/1						
F_3									0/1	6/2	
M_3_2						1/2	0/1				
M_0_4								0/1			
M_0_5								0/1			
M_0_6	0/1										
F_3_20						0/1					
F_3W						0/1					

Dane w tabeli oznaczają: W/P, gdzie W - numer warunku, P - priorytet (wyższa wartość to wyższy priorytet).

W0 - bezwarunkowe przejście z fazy do fazy

W1 - Przywołanie fazy F_2 lub M_0_4 od zgłoszenia (NT6 i SZ6) lub LT5 lub LT51 - Obsługa T6p lub T5LPrzywołanie fazy F_2 lub M_0_4

W6 - Przywołanie fazy do korekty długości fazy F_3

Fazy F_3_20 i F_3W służą do korekty długości fazy F_3 - nie zmieniają stanu grup, nie występują w schemacie blokowym

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
LISTA NAGŁÓWKÓW HARMONOGRAMU TYGODNIOWEGO
Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

NR	NAZWA PROGRAMU	START	KONIEC	OFFSET	DŁUGOŚĆ	AKOMODACJA
1	01P100	niedz. 00:00	niedz. 00:00	33	100	M_0_1

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY 01P100
 Skrzyżowanie: Wrocław, Zmigrodzka - Na Polance

Nr	IGR	SYGN.	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
KROKI PROGRAMU			3	1			25	3	7	16	4	11	2	11	1	11	1	1	1	1	1	1	4
1	k1	K5a																					
2	k2	K5b																					
3	k3	K6, K6p																					
4	k4	K7, K7p																					
5	k5	K15, K15p																					
6	k6	K12																					
7	k7	K17a, K17b																					
8	p1	P6a, P6b																					
9	p2	P7a, P7b																					
10	p3	P15a, P15b																					
11	p4	P12a, P12b																					
12	r1	R6a, R6b																					
13	r2	R7a, R7b																					
14	r3	R12a, R12b																					
15	p5	P15c, P15d																					
16	t1	T5L																					
17	t2	T6R, T6, T6Rp																					
18	t3	T6R, T6, T6Rp																					
19	t4	T6p																					
20	t5	T15P																					
21	t6	T12L																					
22	p6	T17P																					
23	r4	P12c, P12d																					
24	s3	R12c, R12d																					
25	c1	SK17																					
26	c2	CT5																					
27	c3	CT6																					
27	c3	CT12																					

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak

PROGRAM SYGNALIZACYJNY STOP

Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	16
KROKI PROGRAMU			2	2	1	11
1	k1	K5a	█	█	█	█
2	k2	K5b	█	█	█	█
3	k3	K6,K6p	█	█	█	█
4	k4	K7,K7p	█	█	█	█
5	k5	K15,K15p	█	█	█	█
6	k6	K12	█	█	█	█
7	k7	K17a,K17b	█	█	█	█
8	p1	P6a,P6b	█	█	█	█
9	p2	P7a,P7b	█	█	█	█
10	p3	P15a,P15b	█	█	█	█
11	p4	P12a,P12b	█	█	█	█
12	r1	R6a,R6b	█	█	█	█
13	r2	R7a,R7b	█	█	█	█
14	r3	R12a,R12b	█	█	█	█
15	p5	P15c,P15d	█	█	█	█
16	t1	T5L	█	█	█	█
17	t2	T6R T6,T6Rp T6p	█	█	█	█
18	t3	T6R T6,T6Rp T6p	█	█	█	█
19	t4	T15P	█	█	█	█
20	t5	T12L	█	█	█	█
21	t6	T17P	█	█	█	█
22	p6	P12c,P12d	█	█	█	█
23	r4	R12c,R12d	█	█	█	█
24	s3	SK17	█	█	█	█
25	c1	CT5	█	█	█	█
26	c2	CT6	█	█	█	█
27	c3	CT12	█	█	█	█

Program STOP zakończony 180 sekundami sygnału żółtego pulsującego

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak

PROGRAM SYGNALIZACYJNY CyklStart

Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25
KROKI PROGRAMU			5	11	1	4	3
1	k1	K5a	5	11	1	4	3
2	k2	K5b	5	11	1	4	3
3	k3	K6, K6p	5	11	1	4	3
4	k4	K7, K7p	5	11	1	4	3
5	k5	K15, K15p	5	11	1	4	3
6	k6	K12	5	11	1	4	3
7	k7	K17a, K17b	5	11	1	4	3
8	p1	P6a, P6b	5	11	1	4	3
9	p2	P7a, P7b	5	11	1	4	3
10	p3	P15a, P15b	5	11	1	4	3
11	p4	P12a, P12b	5	11	1	4	3
12	r1	R6a, R6b	5	11	1	4	3
13	r2	R7a, R7b	5	11	1	4	3
14	r3	R12a, R12b	5	11	1	4	3
15	p5	P15c, P15d	5	11	1	4	3
16	t1	T5L	5	11	1	4	3
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	5	11	1	4	3
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	5	11	1	4	3
19	t4	T15P	5	11	1	4	3
20	t5	T12L	5	11	1	4	3
21	t6	T17P	5	11	1	4	3
22	p6	P12c, P12d	5	11	1	4	3
23	r4	R12c, R12d	5	11	1	4	3
24	s3	SK17	5	11	1	4	3
25	c1	CT5	5	11	1	4	3
26	c2	CT6	5	11	1	4	3
27	c3	CT12	5	11	1	4	3

Program START poprzedzony 180 sekundami sygnału żółtego pulsującego

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY M_0_4
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	21	
KROKI PROGRAMU			1	1	1	1	1	
1	k1	K5a	■	■	■	■	■	
2	k2	K5b	■	■	■	■	■	
3	k3	K6, K6p	■ (0-7)					
4	k4	K7, K7p	■	■	■	■	■	
5	k5	K15, K15p	■	■	■	■	■	
6	k6	K12	■	■	■	■	■	
7	k7	K17a, K17b	■	■	■	■	■	
8	p1	P6a, P6b	■	■	■	■	■	
9	p2	P7a, P7b	■ (10-19)					
10	p3	P15a, P15b	■ (3-15)					
11	p4	P12a, P12b	■	■	■	■	■	
12	r1	R6a, R6b	■	■	■	■	■	
13	r2	R7a, R7b	■ (10-19)					
14	r3	R12a, R12b	■	■	■	■	■	
15	p5	P15c, P15d	■ (5-16)					
16	t1	T5L	■					
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	■					
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	■					
19	t4	T15P	■	■	■	■	■	
20	t5	T12L	■ (4-11)					
21	t6	T17P	■	■	■	■	■	
22	p6	P12c, P12d	■ (8-2)					
23	r4	R12c, R12d	■ (8-2)					
24	s3	SK17	■ (0-13)					
25	c1	CT5	■	■	■	■	■	
26	c2	CT6	■	■	■	■	■	
27	c3	CT12	■	■	■	■	■	

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY M_0_5
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	21
KROKI PROGRAMU			2	1	1	1	1
1	k1	K5a	■	■	■	■	■
2	k2	K5b	■	■	■	■	■
3	k3	K6, K6p	■	■	■	■	■
4	k4	K7, K7p	■	■	■	■	■
5	k5	K15, K15p	■	■	■	■	■
6	k6	K12	■	■	■	■	■
7	k7	K17a, K17b	■	■	■	■	■
8	p1	P6a, P6b	■	■	■	■	■
9	p2	P7a, P7b	■	■	■	■	■
10	p3	P15a, P15b	■	■	■	■	■
11	p4	P12a, P12b	■	■	■	■	■
12	r1	R6a, R6b	■	■	■	■	■
13	r2	R7a, R7b	■	■	■	■	■
14	r3	R12a, R12b	■	■	■	■	■
15	p5	P15c, P15d	■	■	■	■	■
16	t1	T5L	■	■	■	■	■
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	■	■	■	■	■
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	■	■	■	■	■
19	t4	T15P	■	■	■	■	■
20	t5	T12L	■	■	■	■	■
21	t6	T17P	■	■	■	■	■
22	p6	P12c, P12d	■	■	■	■	■
23	r4	R12c, R12d	■	■	■	■	■
24	s3	SK17	■	■	■	■	■
25	c1	CT5	■	■	■	■	■
26	c2	CT6	■	■	■	■	■
27	c3	CT12	■	■	■	■	■

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY M_0_6
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	14
KROKI PROGRAMU			1	1	1
1	k1	K5a	1	1	1
2	k2	K5b	1	1	1
3	k3	K6, K6p	1	1	1
4	k4	K7, K7p	1	1	1
5	k5	K15, K15p	1	1	1
6	k6	K12	1	1	1
7	k7	K17a, K17b	1	1	1
8	p1	P6a, P6b	1	1	1
9	p2	P7a, P7b	1	1	1
10	p3	P15a, P15b	1	1	1
11	p4	P12a, P12b	1	1	1
12	r1	R6a, R6b	1	1	1
13	r2	R7a, R7b	1	1	1
14	r3	R12a, R12b	1	1	1
15	p5	P15c, P15d	1	1	1
16	t1	T5L	1	1	1
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	1	1	1
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	1	1	1
19	t4	T15P	1	1	1
20	t5	T12L	1	1	1
21	t6	T17P	1	1	1
22	p6	P12c, P12d	1	1	1
23	r4	R12c, R12d	1	1	1
24	s3	SK17	1	1	1
25	c1	CT5	1	1	1
26	c2	CT6	1	1	1
27	c3	CT12	1	1	1

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY M_3_1
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5
KROKI PROGRAMU			4
1	k1	K5a	0-5
2	k2	K5b	0-5
3	k3	K6,K6p	0-5
4	k4	K7,K7p	
5	k5	K15,K15p	0-5
6	k6	K12	
7	k7	K17a,K17b	0-5
8	p1	P6a,P6b	
9	p2	P7a,P7b	
10	p3	P15a,P15b	
11	p4	P12a,P12b	
12	r1	R6a,R6b	
13	r2	R7a,R7b	
14	r3	R12a,R12b	
15	p5	P15c,P15d	
16	t1	T5L	
17	t2	T6R T6,T6Rp T6p	→→→→
18	t3	T6R T6,T6Rp T6p	
19	t4	T15P	↑↑↑↑
20	t5	T12L	
21	t6	T17P	↑↑↑↑
22	p6	P12c,P12d	0-5
23	r4	R12c,R12d	0-5
24	s3	SK17	
25	c1	CT5	
26	c2	CT6	
27	c3	CT12	EEEE

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY M_3_2
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.		5
KROKI PROGRAMU			111	2
1	k1	K5a	0-5	
2	k2	K5b	0-5	
3	k3	K6, K6p	0-5	
4	k4	K7, K7p		
5	k5	K15, K15p		
6	k6	K12		
7	k7	K17a, K17b		
8	p1	P6a, P6b		
9	p2	P7a, P7b		
10	p3	P15a, P15b		
11	p4	P12a, P12b		
12	r1	R6a, R6b		
13	r2	R7a, R7b		
14	r3	R12a, R12b		
15	p5	P15c, P15d		
16	t1	T5L		
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	+	
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p		
19	t4	T15P	↑	
20	t5	T12L		
21	t6	T17P		
22	p6	P12c, P12d	0-5	
23	r4	R12c, R12d	0-5	
24	s3	SK17		
25	c1	CT5		
26	c2	CT6		
27	c3	CT12		

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY M_0_1
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	13
KROKI PROGRAMU			3	1	8
1	k1	K5a	0-13		
2	k2	K5b	5-13		
3	k3	K6, K6p	5-13		
4	k4	K7, K7p			
5	k5	K15, K15p	0-13		
6	k6	K12			
7	k7	K17a, K17b	0-13		
8	p1	P6a, P6b			
9	p2	P7a, P7b			
10	p3	P15a, P15b			
11	p4	P12a, P12b	0-13		
12	r1	R6a, R6b			
13	r2	R7a, R7b			
14	r3	R12a, R12b	0-13		
15	p5	P15c, P15d			
16	t1	T5L			
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	→ → → → → → → →		
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p			
19	t4	T15P	↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑		
20	t5	T12L			
21	t6	T17P	↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑		
22	p6	P12c, P12d	0-13		
23	r4	R12c, R12d	0-13		
24	s3	SK17			
25	c1	CT5			
26	c2	CT6			
27	c3	CT12	E E E E E E E E E E E E E E		

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY F_1
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	
KROKI PROGRAMU			1
1	k1	K5a	
2	k2	K5b	
3	k3	K6, K6p	
4	k4	K7, K7p	
5	k5	K15, K15p	
6	k6	K12	
7	k7	K17a, K17b	
8	p1	P6a, P6b	
9	p2	P7a, P7b	
10	p3	P15a, P15b	
11	p4	P12a, P12b	
12	r1	R6a, R6b	
13	r2	R7a, R7b	
14	r3	R12a, R12b	
15	p5	P15c, P15d	
16	t1	T5L	
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	↓
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	
19	t4	T15P	↑
20	t5	T12L	
21	t6	T17P	↑
22	p6	P12c, P12d	
23	r4	R12c, R12d	
24	s3	SK17	
25	c1	CT5	
26	c2	CT6	
27	c3	CT12	E

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY F_3
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	
KROKI PROGRAMU			1
1	k1	K5a	
2	k2	K5b	
3	k3	K6, K6p	
4	k4	K7, K7p	
5	k5	K15, K15p	
6	k6	K12	
7	k7	K17a, K17b	
8	p1	P6a, P6b	
9	p2	P7a, P7b	
10	p3	P15a, P15b	
11	p4	P12a, P12b	
12	r1	R6a, R6b	
13	r2	R7a, R7b	
14	r3	R12a, R12b	
15	p5	P15c, P15d	
16	t1	T5L	
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	↓
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	
19	t4	T15P	↑
20	t5	T12L	
21	t6	T17P	↑
22	p6	P12c, P12d	
23	r4	R12c, R12d	
24	s3	SK17	
25	c1	CT5	
26	c2	CT6	
27	c3	CT12	E

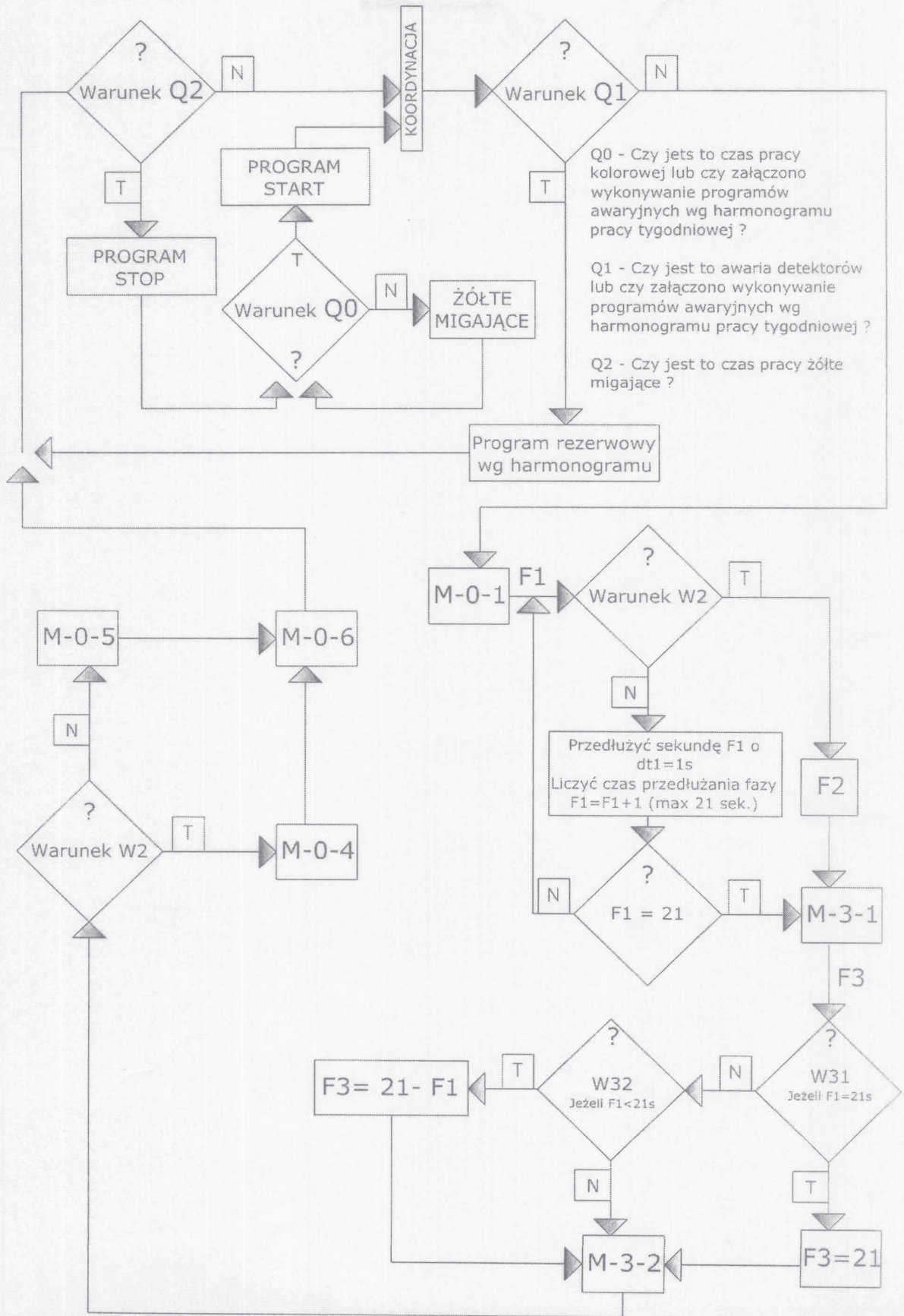
Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY F_2
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	5	10	15	20	25	
KROKI PROGRAMU			1	1	1	2	1	
1	k1	K5a	■	■	■	■	■	
2	k2	K5b	■	■	■	■	■	
3	k3	K6, K6p	0-21					■
4	k4	K7, K7p	■					■
5	k5	K15, K15p	0-21					■
6	k6	K12	■					■
7	k7	K17a, K17b	0-21					■
8	p1	P6a, P6b	■					■
9	p2	P7a, P7b	■					■
10	p3	P15a, P15b	■					■
11	p4	P12a, P12b	0-21					■
12	r1	R6a, R6b	■					■
13	r2	R7a, R7b	■					■
14	r3	R12a, R12b	0-21					■
15	p5	P15c, P15d	■					■
16	t1	T5L	* * * * *					■
17	t2	T6R T6, T6Rp T6p	■	■	■	■	■	
18	t3	T6R T6, T6Rp T6p	■	■	■	■	■	
19	t4	T15P	■	■	■	■	■	
20	t5	T12L	■					■
21	t6	T17P	■	■	■	■	■	
22	p6	P12c, P12d	0-21					■
23	r4	R12c, R12d	0-21					■
24	s3	SK17	■					■
25	c1	CT5	■	■	■	■	■	
26	c2	CT6	■	■	■	■	■	
27	c3	CT12	■	■	■	■	■	

Sterownik nr 90 - program sygnalizacji ulicznej 090609ak
PROGRAM SYGNALIZACYJNY F_3W
 Skrzyżowanie: Wrocław, Żmigrodzka - Na Polance

Nr	GR	SYGN.	
KROKI PROGRAMU			1
1	k1	K5a	
2	k2	K5b	
3	k3	K6,K6p	
4	k4	K7,K7p	
5	k5	K15,K15p	
6	k6	K12	
7	k7	K17a,K17b	
8	p1	P6a,P6b	
9	p2	P7a,P7b	
10	p3	P15a,P15b	
11	p4	P12a,P12b	
12	r1	R6a,R6b	
13	r2	R7a,R7b	
14	r3	R12a,R12b	
15	p5	P15c,P15d	
16	t1	T5L	
17	t2	T6R T6,T6Rp T6p	+
18	t3	T6R T6,T6Rp T6p	
19	t4	T15P	↑
20	t5	T12L	
21	t6	T17P	↑
22	p6	P12c,P12d	
23	r4	R12c,R12d	
24	s3	SK17	
25	c1	CT5	
26	c2	CT6	
27	c3	CT12	

Algorytm decyzyjny sterownika nr 090



WARUNKI:

W2 = 1 jeśli (SZ6 jest w pozycji w lewo i zablokowany i NT6 = 1) lub LT5 = 1
lub LT51 = 1

Kasowanie zapamiętanych stanów – po wyświetleniu sygnału jedź na T6 lub na T5.

(NT6 – Detektor trakcyjny. Detektory X6, L6, L5b oraz X7 pozostają odłączone).

Jeśli W2 = 1 to następuje załączenie cyfry C5 i C6 – Odliczanie 4,3,2,1,0,X.

W31 = 1 jeśli F1 = 21 sek. to F3 = 21 sek. Tak – Idź do F3 = 21.

W32 = 1 jeśli F1 < 21 sek. to F3 = 21 – F1; jeśli F1 = 0 to F3 = 21 sek.

(warunek z zapamiętaniem stanów to znaczy warunek rejestrowany w dowolnej sekundzie programu, zapamiętywany i kasowany po wyświetleniu sygnału na sygnalizatorach T6 (T5L))

SZ6 i LT5 – bez zapamiętywania stanów;

NT6 i LT51 – z zapamiętywaniem stanów.

UWAGA:

Przywołanie fazy F2 oraz M-0-4 ze względu na wykrycie tramwaju przez detektor na moście ma nastąpić tylko w przypadku gdy stwierdzona jest obecność tramwaju przed zwrotnicą i sterownik zwrotnicy informuje o zablokowaniu zwrotnicy w pozycji w lewo, ponieważ tylko w takim przypadku wiadomo jest, że tramwaj jest gotowy do jazdy. Jeśli jest zgłoszenie tylko od tramwaju wjeżdżającego na most ma nastąpić przywołanie faz natychmiast.

OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

nr grupy kolizyjnej		tm przyjęty czas między - zielony	tm [s]	tm min [s]	tż [s]	te [s]	td [s]	Se [m]	Ve [m/s]	Ve [km/h]	lp [m]	Sd [m]	Vd [m/s]	Vd [km/h]
grupa [E]	grupa [D]													
t5:T12L	k5:K15,p	7	7	6,32	3	5,70	2,38	30	10,00	36	27	23	16,67	60
t5:T12L	k7:K17a,b	6	6	5,14	3	5,00	2,86	23	10,00	36	27	31	16,67	60
t5:T12L	t4:T15	9	8	7,58	3	8,40	3,82	57	10,00	36	27	47	16,67	60
t5:T12L	t6:T17	9	9	8,24	3	7,20	1,96	45	10,00	36	27	16	16,67	60
k5:K15,p	t5:T12L	5	3	2,47	3	2,45	2,98	24	13,89	50	10	33	16,67	60
k7:K17a,b	t5:T12L	6	5	4,00	3	3,02	2,02	32	13,89	50	10	17	16,67	60
t4:T15	t5:T12L	8	4	3,14	0	7,50	4,36	48	10,00	36	27	56	16,67	60
t6:T17	t5:T12L	5	1	0,76	0	4,40	3,64	17	10,00	36	27	44	16,67	60
t5:T12L	p6:P12cd	7	7	6,75	3	3,75	0,00	10,5	10,00	36	27	0	-	-
t5:T12L	r4:R12cd	7	7	6,40	3	3,40	0,00	7	10,00	36	27	0	-	-
p6:P12cd	t5:T12L	1	1	0,69	0	2,14	1,45	3	1,40	5	0	7,5	16,67	60
r4:R12cd	t5:T12L	2	2	1,17	0	2,38	1,21	8	4,20	15	2	3,5	16,67	60
s3:SK17	r3:R12ab	3	3	2,16	0	2,16	0,00	20	13,89	50	10	0	-	-
r3:R12ab	s3:SK17	3	3	2,39	0	4,29	1,90	16	4,20	15	2	15	16,67	60

Dla par t4:T15 - t5:T12L i t6:T17 - t5:T12L przyjęto wyższe wartości niż wynikające z obliczeń z uwagi na brak sygnału żółtego dla relacji tramwajowych t4 i t6 oraz cyfrę przy sygnalizatorze t5 oraz czasy TMZ funkcjonujące obecnie na skrzyżowaniu.

SYSTEM - plan sytuacyjny

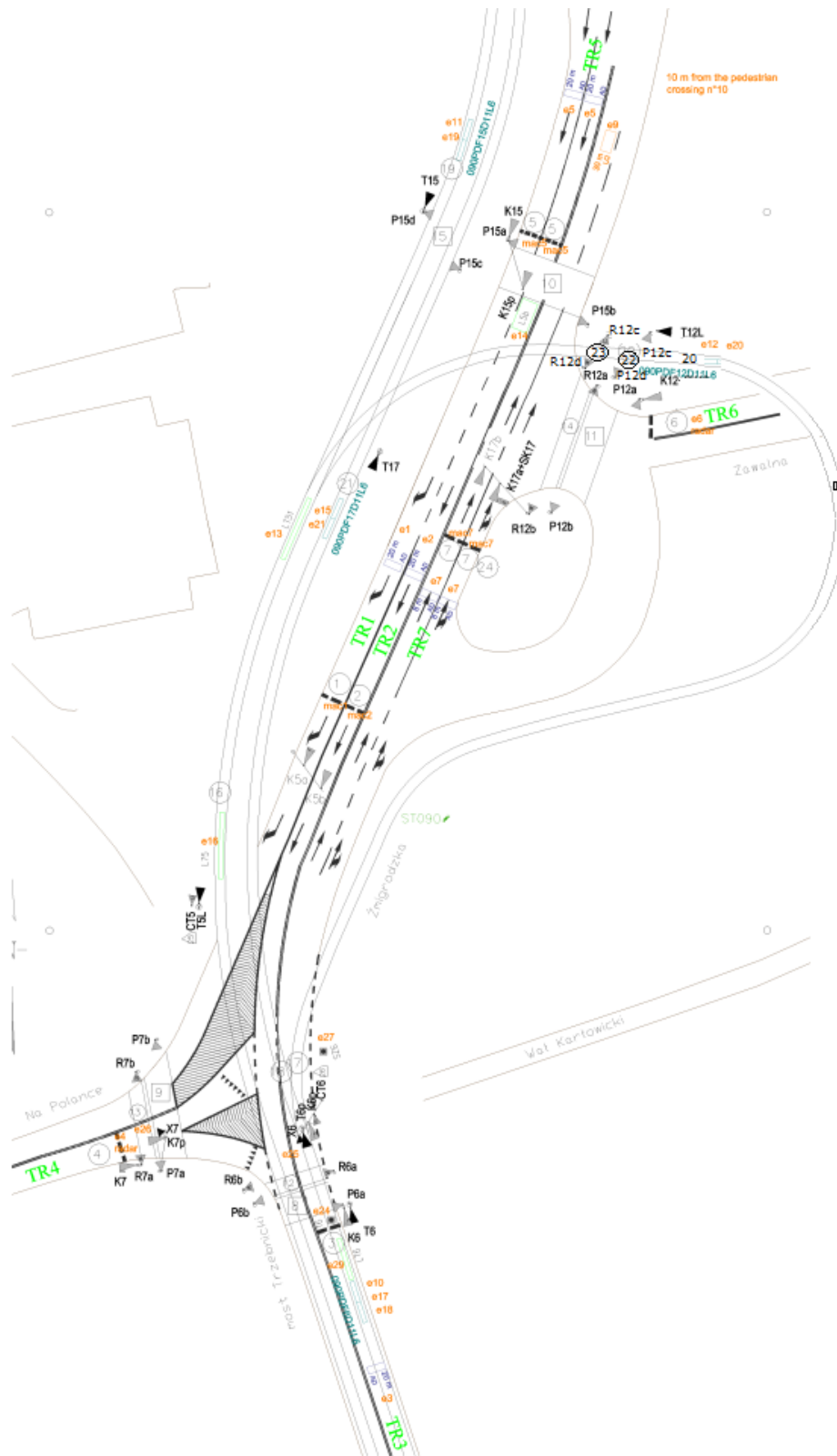


Tabela czasów międzycielonych - 090 i 1090

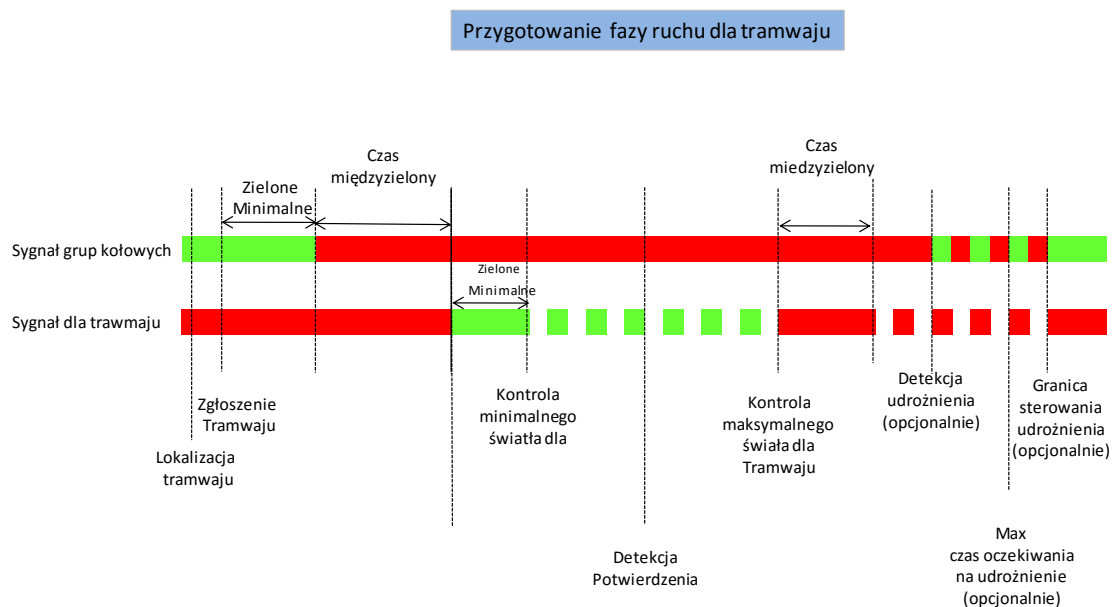
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1									9				10			6		3									
2				9				11				10				6		5									
3				5				4				4															
4		4	5						4				4			5	5	5									
5						6				5										5							
6					5		5				5			5													
7						6				8											6						
8		2	5													3	5	5									
9	6			8																							
10					8		6																				
11						9																					
12		0	3													1	3	3									
13	0			4																							
14						5																			3		
15																				7		5					
16	5	6		9				11				11															
17				8				7				7															
18	9	8		8				7				7															
19															7						8						
20					7		6													9		9	7	7			
21															10						5						
22																					1						
23																					2						
24													3														
25																											
26																											
27																											

OBSŁUGA PRIORYTETU

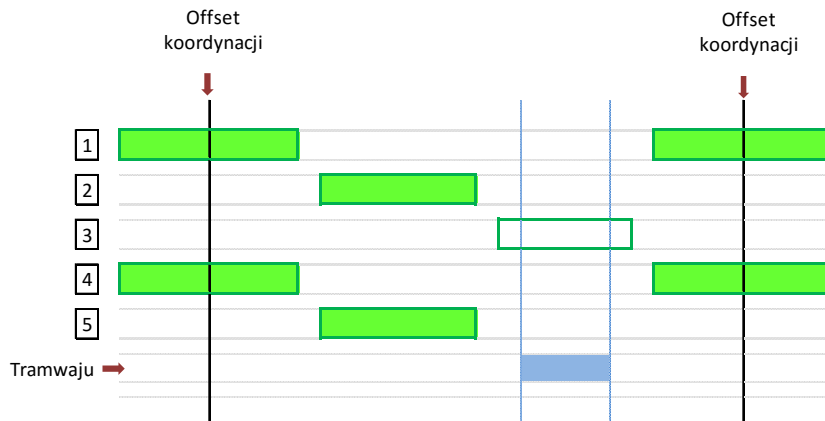
Nadawanie priorytetu tramwajom realizowane jest acykliczne. Włączenie grupy dla tramwaju priorytetowego następuje niezależnie od fazy ruchu zgodnie z algorytmem określonym w specyfikacji zamówienia. Otwarcie dla tramwajów nie priorytetowych następuje w najbliższej grupie współbieżnej.

Przygotowanie fazy ruchu dla tramwaju

Poniżej przedstawiono przykład przedstawiający sposób przygotowania fazy ruchu dla tramwaju realizowany w przypadku konieczności wygaszenia grupy kolizyjnej.



Algorytm priorytetu



1. Priorytetowa obsługa przejazdu tramwaju nie wpływa na czas trwania sekwencji w Diagramie.
2. Otwarcie dla tramwaju jest uzależnione od zgłoszeń na detektorach i następuje w stałym czasie od otrzymania zgłoszenia.
3. W trakcie otwarcia grupy dla tramwaju system realizuje sekwencje diagramu z zamkniętymi grupami kolizyjnymi.
4. Sposób udzielania przejazdu priorytetowego pozwala na utrzymanie stałej długości cyklu, może również spowodować że w trakcie cyklu nie zostanie udzielone zezwolenie na przejazd dla grup konfliktowych dla tramwaju.

Działania specjalne

W ramach udzielania priorytetu należy zapewnić realizację otwarć konfliktowych z tramwajem co najmniej co drugi cykl, w przypadku powstania kolejki na tych relacjach należy zaniechać priorytetu na czas likwidacji kolejki.

Sterowanie sygnalizatorem pomocniczym

System centralny informuje prowadzącego tramwaj o statusie obsługi zgłoszenia tramwaju poprzez wykorzystanie sygnalizatora pomocniczego typu cyfra.








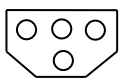
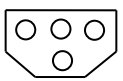
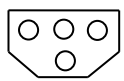
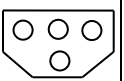
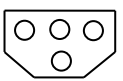
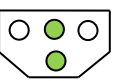
Wybór trybu pracy sygnalizatora następuje z poziomu Systemu Sterowania Ruchem.

Tryb podstawowy

W podstawowym trybie pracy do sygnalizatora będą wysyłane dwa sygnały sterujące:

1. Rozpoczęcie obsługi zgłoszenia.
2. Rozpocznij odliczanie czasu. Po wysłaniu tego sygnału nastąpi obligatoryjne otwarcie (zgodnie z odliczanym czasem) powiązanego z cyfrą sygnalizatora tramwajowego.

Poniżej przedstawiono informacje wyświetlane na sygnalizatorze.

Brak detekcji	Rozpoczęcie obsługi detekcji	Czas do otwarcia: 4s	Czas do otwarcia: 3s	Czas do otwarcia: 2s	Czas do otwarcia: 1s	Zapalenie grupy tramwaju
						
						

Tryb rozszerzony

W rozszerzonym trybie pracy do sygnalizatora będą wysyłane dwa sygnały sterujące z dodatkową informacją o zgłoszeniu priorytetowym tramwaju wraz z wizualizacją kierunku w jakim to zgłoszenie zostało zarejestrowane,

Poniżej przedstawiono informacje wyświetlane na sygnalizatorze.



- stałe: wskazanie kierunku jazdy jakiego otwarcie będzie przygotowywane



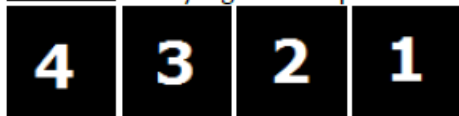
- migające: wskazanie kierunku jazdy jakiego otwarcie będzie przygotowywane jako priorytetowe



- stały: odnotowane zgłoszenie bez stwierdzenia kierunku (np. na pętli Capsys); otwarcie będzie przygotowane



- stały: zgłoszenie podczas działania programu lokalnego



- sygnał odliczania do otwarcia

Poniżej przedstawiono zasady działania sygnalizatora w trybie rozszerzonym.

1. Sygnały odliczania „4”, „3”, „2”, „1” są wyświetlane 1 s każdy i ich następstwo jest bezwzględne;
2. Po odliczaniu bezwzględnie musi nastąpić otwarcie odpowiedniej grupy;
3. Oznaczenie priorytetu zawiera kontrolę jego przyznania a więc również C_ACTIVEPRIO, C_ACTIVEPRIOMIC oraz nowej przygotowywanej zmiennej (ustalanej z Gertrude SAEM.);
4. Jeśli otwarcie sygnału jest możliwe i uzasadnione wcześniej (nie ma czasu na pełne odliczanie – odliczanie może być skrócone, albo nie występować wcale – zasadność otwarcia według „Danych makro”);
5. Przewidziano odliczanie do otwarcia grupy sygnalizacyjnej od 4 s, natomiast należy zapewnić możliwość przekonfigurowania na odliczanie dłuższe;

Na obudowie sygnalizatora umieszczone są elektroluminescencyjne diody kontrolne informujące o podłączeniu do zasilania oraz działania w trybie systemowym.

IDENTYFIKACJA DETEKCJI

Zestawienie detektorów

Skrót	Opis
Lp	Numer detektora lub licznika na skrzyżowaniu. Na mapie wprowadzono następujące oznaczenia: dla detektorów : e1, e2, e3, itd. dla liczników: mac2, mac3, mac4 itd.
Typ	Typ detektora określa rodzaj informacji pochodzących z detektora Adapt : informacje o obecności i natężeniu ruchu pojazdów F.at. : informacje o kolejce pojazdów oczekujących na światła CT: informacje o liczbie pojazdów przejeżdżających przez skrzyżowanie w trakcie otwarcia grupy. App.: (Wywołanie pieszego): informacją pochodzącą z przycisku wywołania pieszego AB: informacje o kolejce pojazdów oczekujących na światła (detektor typu F.at wykorzystywany do podejmowania działań przeciwdziałających zablokowaniu skrzyżowań)
Rodzaj	Rodzaj detektora określa sposób uzyskania detekcji: kamera – kamera autoscope radio - radio krótkiego zasięgu pętla – pętla indukcyjna capsys – pętla inteligentna Capsys Szczegółowe zestawienie detektorów zostało załączone w załączniku do projektu.
Grupa	Numer grupy powiązanej z detektorem typu Adapt. lub App.

Czujniki

Czujniki			
Lp	Typ	Rodzaj	Grupa
1	Adapt	: kamera	1-k1:K5a
2	Adapt	: kamera	2-k2:K5b
3	Adapt	: kamera	3-k3:K6,p
4	Adapt	: kamera	4-k4:K7,p
5	Adapt	: kamera	
6	Adapt	: kamera	
7	Adapt	: kamera	
8	F. at.	: kamera	
9	F. at.	: kamera	
10	Tram	: capsys	
11	Tram	: capsys	
12	Tram	: capsys	
13	Tram	: LT51	
14	Local Info	: L5b	
15	Tram	: capsys	
16	Tram	: LT5	16-t1:T5L
17	Tram	: capsys	17-t2:T6R,p
18	Tram	: capsys	18-t3:T6,p
19	Tram	: capsys	
20	Tram	: capsys	
21	Tram	: capsys	
22	Tram	: radio	
23	Tram	: radio	
24	Local Info	: NT6	
25	Local Info	: X6	
26	Local Info	: X7	
27	Local Info	: SZ6	
28	Tram	: radio	
30	Adapt	: kamera	
31	Adapt	: kamera	
32	Tram	: TLC	
56	Awaria Capsys	: capsys	
57	Awaria Capsys	: capsys	
58	Awaria Capsys	: capsys	
59	Awaria Capsys	: capsys	
64	Awaria Det	: Capsys awaria	

1	e1	ADAPTACJA
2	e2	ADAPTACJA
3	e3	ADAPTACJA
4	e4	
5	e5	ADAPTACJA
6	e6	
7	e7	ADAPTACJA
8	e8	OBLICZANIE KOLEJKI
9	e9	OBLICZANIE KOLEJKI
10	e10	OBECNOSC NA WLOCIE 6
11	e11	OBECNOSC NA WLOCIE 15
12	e12	OBECNOSC NA WLOCIE 12
13	e13	
14	e14	
15	e15	OBECNOSC NA WLOCIE 17
16	e16	
17	e17	ZGLOSZENIE KIERUNKU 6a
18	e18	ZGLOSZENIE KIERUNKU 6b
19	e19	ZGLOSZENIE KIERUNKU 15b
20	e20	ZGLOSZENIE KIERUNKU 12c
21	e21	ZGLOSZENIE KIERUNKU 17b
22	22	ZGLOSZENIE KIERUNKU 6b
23	23	ZGLOSZENIE KIERUNKU 1b
24	e24	
25	e25	
26	e26	
27	e27	
28	e28	ZGLOSZENIE KIERUNKU 6a
	e29	
30	e30	OBECNOŚĆ NA WLOCIE
31	e31	OBECNOŚĆ NA WLOCIE
32	e32	OBECNOŚĆ NA WLOCIE 12

Detekcja tramwaju

Grupa tramwaju	Nominalne	Wtórne	PDF	Potwierdzenie	Upłynnienie ruchu
16 t1:T5L	e20,e19	e13	e16		--''
17 t2:T6R,p	e28		e17	e10	--''
18 t3:T6,p	e22		e18	e10	--''
19 t4:T15	e18 cc84	e19 cc84	e19	e11	--''
20 t5:T12L	e32		e20	e12	
21 t6:T17	e18		e21	e15	--''

ZASADY REGULACJI PODZIAŁAMI ZIELONEGO ŚWIATŁA

Algorytm TRAFIC

Algorytm TRAFIC dokonuje oszacowania natężenia ruchu na wybranych pasach ruchu i określa zmienne stanu ruchu drogowego.

Przypisanie punktów detekcji wraz z parametrami wykorzystywanymi do określenia syntetycznego stanu pasa ruchu zostało przedstawia poniższa tabela:

Identyfikacja pasów ruchu		Parametry wpływu wzbudzenia Adapt		Parametry określające płynność ruchu				Parametry wpływu wzbudzenia LQ	
TR	Grupa	Detektor	Opóź.	Przerwa	Niski	Wysoki	Średni	Detektor	Próg 1
2	2 k2:K5b	sk90e2	10s	1 s	92%	85%	75%		
3	3 k3:K6,p	sk90e3	10s	1 s	92%	85%	75%	sk90 e8	
4	4 k4:K7,p	sk90e4	10s	1 s	92%	85%	75%		
5	5 k5:K15,p	sk90e5	8s	1 s	95%	90%	85%		
6	6 k6:K12	sk90e6	8s	1 s	95%	90%	85%		
7	7 k7:K17a,b	sk90e7	8s	1 s	95%	90%	85%		

Algorytm ETAT-REF

Algorytm ETAT-REF odpowiada za obliczenie stanu regulacji dla pasów ruchu. Wynik analizy zależy zarówno od oszacowanej zajętości pasa ruchu jak również od nasilenia ruchu drogowego na opozycyjnym pasie ruchu, tzn. na pasie ruchu przynależnym do innej fazy ruchu na skrzyżowaniu.

Algorytm wykonywany jest, co sekundę,

Algorytm SMAC

Algorytm SMAC odpowiada za zarządzanie czasem trwania sekwencji. Co sekundę dokonuje analizy pasów ruchu na podstawie oszacowanych przez ETAT-REF stanów regulacji.

Dodatkowo, jeżeli to konieczne, jeden raz na cykl, dokonuje zmiany czasu trwania sekwencji a co za tym idzie czasów świecenia zielonego światła.

Algorytm SMAC wykorzystywany jest do zarządzania czasem adaptacyjnym w trakcie powrotu do nominalnej 100 sekundowej długości cyklu:

Uwaga: początek cyklu ustalany jest pomiędzy zerowa a pierwszą sekwencją

Główne działania mikroregulacji

Adaptacja	Działanie polegające na zmianie czasu trwania jednej lub kilku faz ruchu drogowego albo jednej lub kilku sekwencji pomiędzy zdefiniowanym minimum i maksimum czasem trwania sygnału zielonego. Działania adaptacyjne uzależnione są od informacji z detektorów typu Adapt. tj. czasu pomiędzy przejazdem pojazdów przez detektor.
Wydłużenie	Działanie polegające na przydzieleniu dodatkowego zielonego światła do sekwencji.
Adaptacja & Wydłużenie	Jedno z dwóch powyższych działań w zależności od stanu ruchu drogowego.
Schowanie	Działanie polegające na usunięciu całości lub części jednej albo kilku sekwencji w reakcji na wykrycie braku pojazdów lub wywołania pieszego.
Antyblokada	Działanie polegające na skróceniu lub wydłużeniu czasu wygaszenia lub zapalenia jednej lub kilku grup w sekwencji w celu uniknięcia zablokowania skrzyżowania
Działanie antyzatorowe	Działanie polegające na zmianie programu pracy świateł (diagramu i zdefiniowanych faz ruchu) w związku ze stwierdzeniem, że zapotrzebowanie przekracza spełnienie oczekiwań uczestników ruchu drogowego.
Przesunięcie	Działanie adaptacyjne polegający na zmianie czasu otwarcia jednej lub kilku grup w tej samej fazie. Działania to jest wykorzystywane przeważnie w celu skrócenia zielonego światła w celu przeniesienia czasu do czasu otwarcia grup w następnej fazie.
Przeniesienie zielonego światła	Działanie polegające na przeniesieniu niewykorzystanego czasu świecenia zielonego światła do działań wykonywanych ramach mikroregulacji

Sekwencje w których podejmowane są działania adaptacyjne oznaczono odpowiednim kolorem na diagramie sekwencyjnym.

Diagram wielocykliczny SK090

	1	2	3	4	8	9	12	13	16	17	18	25	26	4	5	6	7	8	9	10	Czas Staly		
														80	85	90	95	100	105	110			
0 Z		K	K			P		R		T				0 Z	9	10	10	10	10	10	10		
1 P		K	K			P		R		T				1 P	1	5	10	14	18	21	25		AP
2		K	K			P		R		T				2									4
3		K	K			P		R	Q	T				3									6
4		K	K			P		R	Q	T				4	4	4	4	4	4	4	4		
5		K	K			P		R	Q	T				5	12	12	12	12	12	12	12		AP
6			K											6									9
7	K													7									4
8	K			K	P			R						8									2
9	K			K	P			R						9	4	4	4	4	4	4	4		
10	K			K										10									4
11	K			K										11	1	1	1	1	1	2	2		AP
12	K													12									4
13	K	K	K											13									1
14		K	K						Q	T				14	10	10	10	10	10	10	10		
15 K		K	K			P		R		T				15 K	5	5	5	6	7	8	9		A

W ramach skoordynowania tramwaju gr. 20 (t5:T12L) wyjeżdżającego z pętli drugie otwarcie gr. 16 (t1:T5L) następuje w sekwencji 14 (po realizacji czasów międzyzielonych z grupami kolizyjnymi). W takim przypadku nie należy włączać grupy 2 w 13 sekwencji.

Diagram wielocykliczny SK1090

	5	6	7	10	11	14	15	19	20	21	22	23	24	27		4	5	6	7	8	9	10	Czas
																80	85	90	95	100	105	110	Staly
0 Z	K		K		P	R	P				P	R			0 Z	5	5	8	9	2	5	7	
1 P	K		K		P	R	P				P	R			1 P								2
2	K		K		P	R	P				P	R			2	4	5	6	7	8	9	10	
3	K						P				P	R			3								4
4							P								4								3
5							P						S		5								5
6		K		P			P		Q				S		6	6	6	6	6	6	6	6	
7		K		P			P		Q				S		7	1	1	1	1	1	1	1	
8		K					P		Q				S		8								3
9							P								9								6
10					P	R	P								10								3
11	K		K		P	R	P				P	R			11	8	8	8	8	8	8	8	
12	K		K		P	R	P				P	R			12	20	24	25	28	39	40	42	
13 K	K		K		P	R	P				P	R			13 K	10	10	10	10	10	10	10	
																							A

Całodobowa praca systemowa.

PROGRAM START/STOP

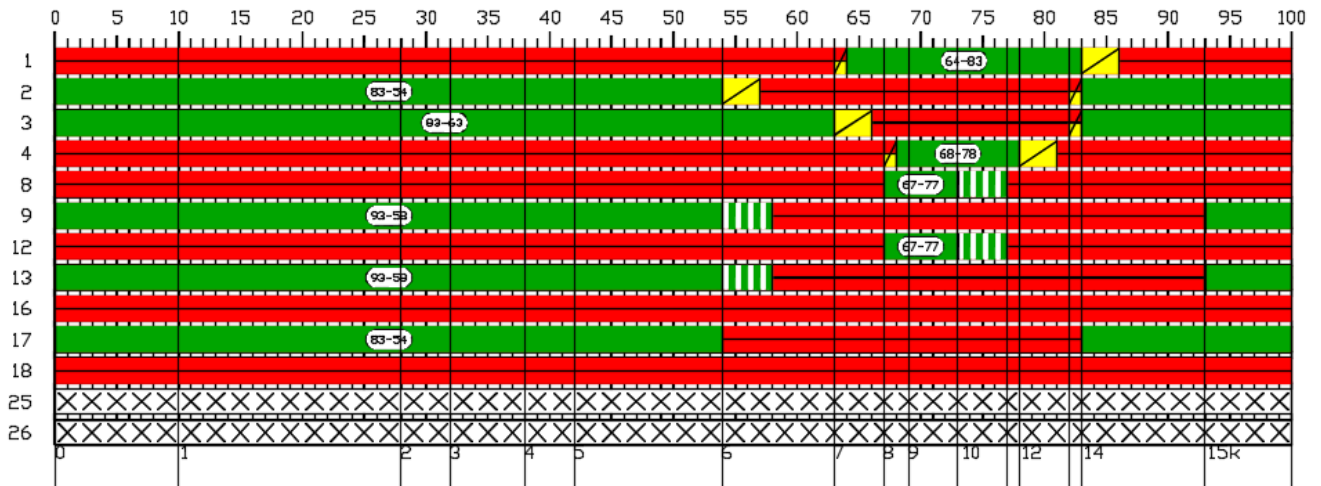
Zgodnie z programem pracy sygnalizacji w trybie lokalnym

HARMONOGRAM PRACY

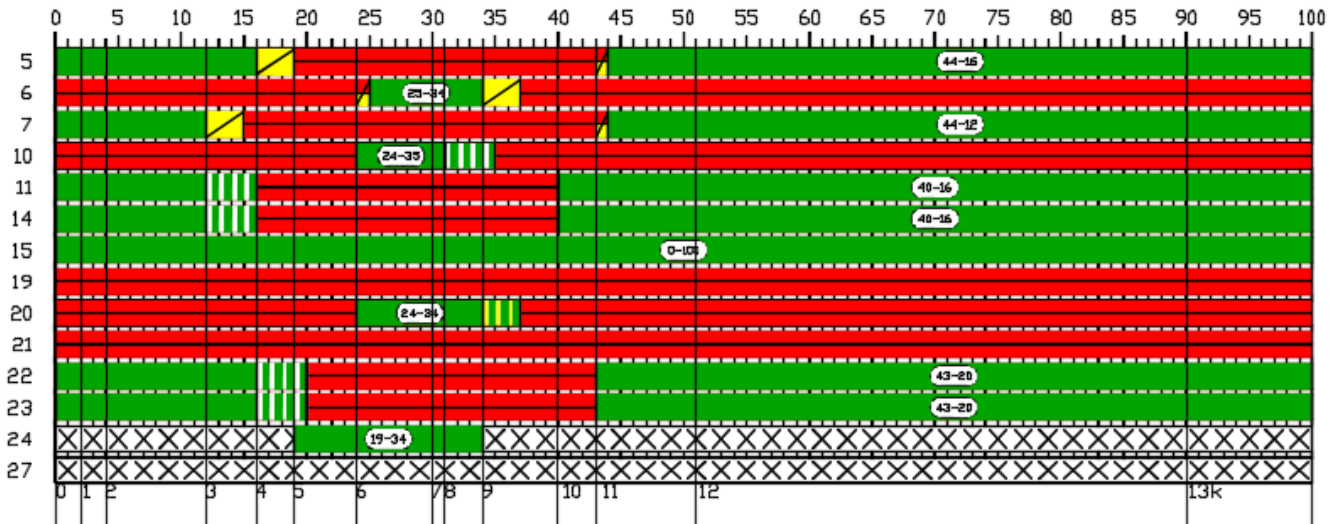
Zgodnie z programem pracy sygnalizacji w trybie lokalnym

PROGRAM SYSTEMOWY, PRZEDSTAWIONY W POSTACI POZIOMEJ (100 SEKUND)

SK 090



SK 1090



Wrocław, dnia 2016-09-26

FRIED-POL Paweł Fried
ul. Kłodnicka 2
54-218 Wrocław

TRP.4110.10.88408.94392 .2015.ES

Dotyczy: wykonania dokumentacji projektowej przebudowa ścieżki rowerowej i chodnika wzdłuż ul. Żmigrodzkiej na odcinku od ul. Na Polance do ul. Kasprowicza we Wrocławiu.

W odpowiedzi na Państwa pismo znak: 3275/08/16 z dnia 23.08.2016r. (data wpływu: 09.09.2016r.) i korekty wniesione pismem z dnia 20.09.2016r. w sprawie zaopiniowania projektu organizacji ruchu docelowego w zakresie programów sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Żmigrodzka – Na Polance (090) w ramach przedmiotowego zadania, Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta informuje, że opiniuje przedmiotowy projekt **pozytywnie** z następującymi uwagami:

- ✓ 1. Projekt lokalny uzupełnić o opis tekstowy lub schemat blokowy algorytmu działania sygnalizacji – macierz przejść nie przedstawia w pełni zasad funkcjonowania akomodacji na skrzyżowaniu;
 - a. na diagramach cząstkowych wskazać miejsca wydłużeń programów zależne od stanu detekcji
- ✓ 2. W projekcie uzupełnić jeden spójny program początkowy opracowany zgodnie z Rozporządzeniem;
- ✓ 3. Skorygować błędny harmonogram pracy sygnalizacji – wskazano dwa tryby pracy dla tego samego okresu czasu;
- ✓ 4. Wyjaśnić powód przyjęcia w wielu miejscach innych niż obliczone czasów międzyzielonych – wskazany brak sygnału na grupach tramwajowych nie skutkuje bezpośrednio koniecznością zwiększania czasów międzyzielonych, natomiast większe czasy wpływają niekorzystnie na efektywność pracy sygnalizacji;
- ✓ 5. Programy lokalne zostały zaprojektowane nieefektywnie - zoptymalizować program wykorzystując potencjał tabeli czasów międzyzielonych m.in.
 - a. wydłużyć otwarcia grup k5, p4 i r3,
 - b. zrównać otwarcia grup r2 i p2;
- ✓ 6. Ze względu na znikomy ruch pojazdów na relacji k5a (grupa 1) zrezygnować z długiego otwarcia tej grupy zarówno w programie lokalnym (awaryjnym i akomodacyjnym) jak i systemowym, na korzyść wydłużenia otwarcia grup r2 i p2 – proponowane otwarcia grupy k1 łącznie z k4 na styku programów M-0-6 i M-0-1;
- ✓ 7. Plany sytuacyjne sygnalizacji w trybie lokalnym i systemowym są niespójne w zakresie ilości sygnalizatorów i detektorów;
- ✓ 8. Uzupełnić czytelny plan skrzyżowania w skali 1:500 z aktualnym (projektowanym) stanem sygnalizatorów i detektorów oraz ze wszystkimi elementami wykorzystywanymi w programie sygnalizacji, w tym detekcją istniejącą i projektowaną np.
 - a. uzupełnić brakujące elementy detekcji np.:e4,e30, e31,
 - b. wskazać elementy projektowane;
- ✓ 9. Na schemacie i planie sytuacyjnym wskazać sygnalizatory kierunkowe;

- ✓ 10. Opisać istniejące i projektowane reguły mikroregulacji w jednej spójnej formie;
- ✓ 11. Opisać wszystkie tabele i rysunki w projekcie;
- ✓ 12. Ponumerować strony projektu;
- ✓ 13. Program systemowy:
 - ✓ a. Diagram SK090:
 - ✓ i. Zmodyfikować czas trwania sekwencji 14 na 10s dla wszystkich cykli, nadwyżkę przenieść do sekwencji 1. Zapewni to otwarcie dla P9 i R13 po spełnieniu czasów międzyzielonych z grupą S1.
 - ✓ b. Diagram SK1090:
 - i. Przejście P11 i przejazd rowerowy R14 wydłużyć do sekwencji 2 łącznie. Celem zapewnienia czasów międzyzielonych przenieść z sekwencji 1, 2s do sekwencji 3 i 2s do sekwencji 4.
 - ii. Wydłużyć otwarcie S5 o sekwencję 4. *przy spełnieniu warunku i - ii niemożliwe*
 - iii. Wydłużyć otwarcie S7 o sekwencję 3 oraz o sekwencję 10. *S7 likwidowane*
- ✓ 4. Plan sytuacyjny projektu systemowego nie zawiera korekt wynikających z programu lokalnego takich jak usunięcie strzałek SK7 i SK12, czy pozostawienie oznaczenia „22” dla grupy SK7. Uzupełnić o szczegółowy opis projektowanych zmian.
- 15. W programie lokalny zaprojektować skoordynowany przejazd pomiędzy wyjazdem z pętli tramwajowej a wjazdem na most Trzebnicki. Obecnie obie grupy odpalane są jednocześnie, różnica powinna wynosić około 25s.

*Warunek wykraczający poza zakres korekty i wymaga upośledzenia grupy kołowej.
Zdecydowano pozostawić jak w obecnym programie - bez upośledzania wjazdu na most.
W programie systemowym warunek spełniony po detekcji relacji tramwajowej.*

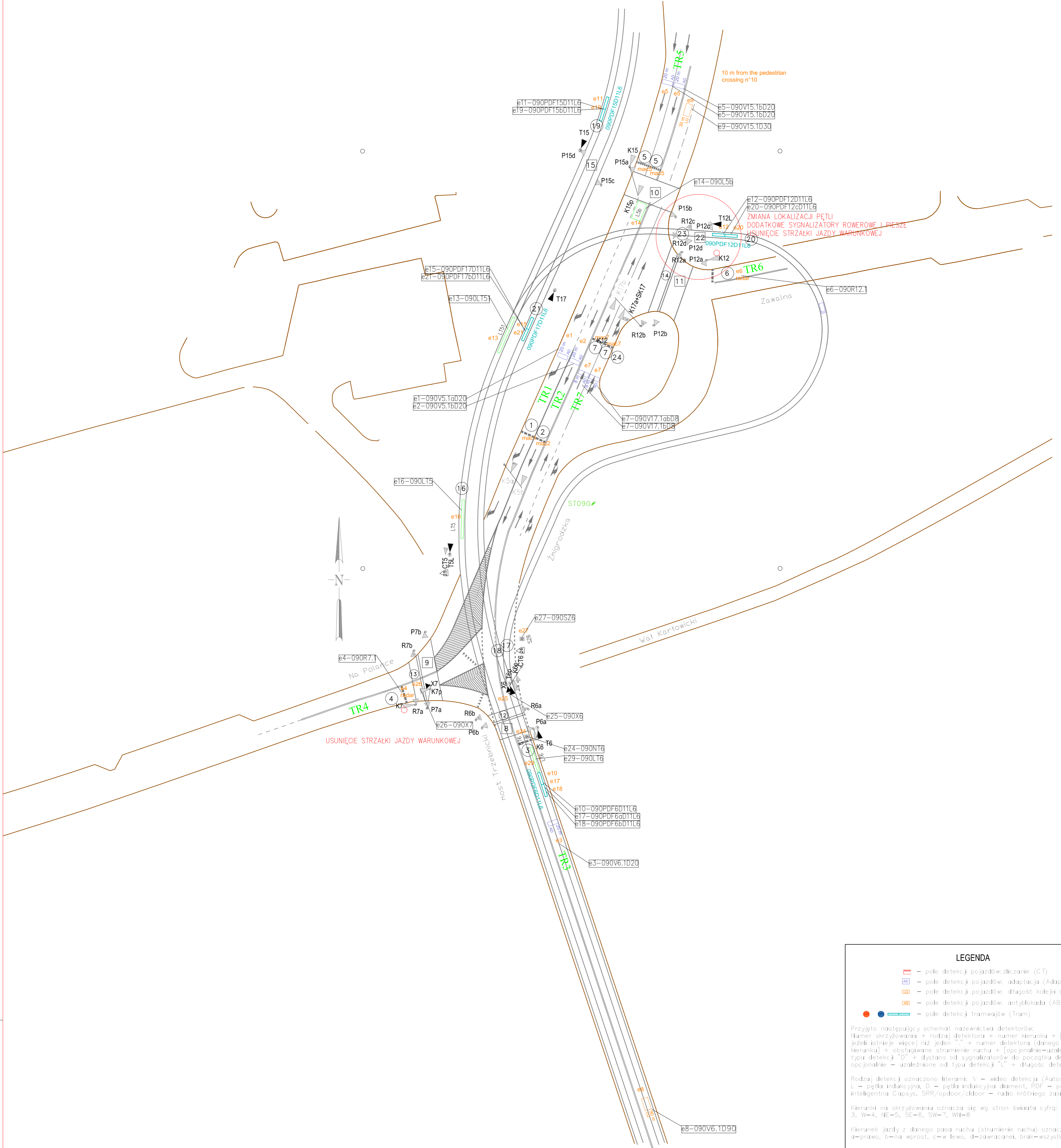
Z upoważnienia Dyrektora
NACZELNIK WYDZIAŁU
Barbara Malarska

Sprawę prowadzi:

Elżbieta Szepelak, tel. 71/ 37 60 006, e-mail: eszepelak@zdium.wroc.pl

Otrzymują:

1. Adresat
2. TRP aa.



LEGENDA

- pole detekcji pojazdów: zliczanie (CT)
- pole detekcji pojazdów: adaptacja (Adapt.)
- pole detekcji pojazdów: długość kolejki (Fcat)
- pole detekcji pojazdów: antyblokada (AB)
- ● ● - pole detekcji tramwajów (Tram)

Przyjęto następujący schemat nazewnictwa detektorów:
 Numer skrzyżowania + rodzaj detektora + numer kierunku + [opcjonalnie - jeżeli istnieje więcej niż jeden " " + numer detektora (długość rodzaju) na kierunku] + obsługiwane strumienie ruchu + [opcjonalnie=uzależnione od typu detekcji "D" + dystans od sygnalizatorów do początku detektora] + [opcjonalnie - uzależnione od typu detekcji "L" + długość detektora]

Rodzaj detekcji oznaczono literami: V - wideo detekcja (Autoscope), L - pętla indukcyjna, D - pętla indukcyjna diament, PDF - pętla inteligentna Capasa, SRR/opdoor/cldoor - radio krótkiego zasięgu

Kierunki na skrzyżowaniu oznaczają się wg stron świata cyfrą: N=1, E=2, S=3, W=4, NE=5, SE=6, SW=7, WN=8

Kierunek jazdy z danego pasa ruchu (strumień ruchu) oznacza się: a-prawo, b-na wprost, c-w lewo, d-zawracanie, brak-wszystkie kierunki

- 6 - numer grupy świateł pojazdów
- 12 - numer grupy świateł pieszych
- e20 - numer detektora
- TR4 - numer pasa ruchu
- mac4 - numer detektora liczącego
- ▲▲▲ - istniejące sygnalizatory
- ▲▲▲ ▲▲▲ - istniejące znaki pionowe
- ▲▲▲ ▲▲▲ - istniejące krawężniki
- ▲▲▲ ▲▲▲ - istniejące konstrukcje
- ▲▲▲ ▲▲▲ - istniejące oznakowanie poziome
- ▲▲▲ ▲▲▲ - istniejące oznakowanie poziome
- ▲▲▲ ▲▲▲ - szyny torowiska

BIURO PROJEKTOWE
FRIED-POL Paweł Fried
 ul. Kłodnicka 2, 54-218 Wrocław
 tel. 071 727 10 02, e-mail: biuro@friedpol.pl

FRIEDPOL

ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU
 UL. DŁUGA 49, 53-633 WROCŁAW

OBIEKT:
 PROJEKT PRZEBUDOWY SKRZYŻOWANIA ULIC ZMIGRODZKIEJ I ZAWALNEJ WE WROCŁAWIU WRAZ Z ORGANIZACJĄ RUCHU DOCELOWEGO

ADRES WNESTYCZNOŚCI:
 WROCŁAW, SKRZYŻOWANIE ULICY ZMIGRODZKIEJ Z ULICĄ ZAWALNĄ DZ. NR 26 AM-1 OBRĘB KŁECZKÓW DZ. NR 1DR, 139DR AM-13 OBRĘB 0061 RÓZANKA

BRANŻA: DROGI **STADIUM:** PBW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	UPRAWNIENIA	PODPIS
mgr inż. Radosław Baranek	-	-
PROJEKTANT:	416/01/DUW	
mgr inż. Paweł Fried	cz. drogowca	
Tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY - SYGNALIZACJA	
SKALA:	DATA:	NR RYSUNKU:
1:500	06.2016	S-01
		WYDANE:
		1