
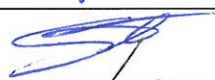


**Projekt sygnalizacji świetlnej**

**Dwernickiego - Kickiego**

Zadanie:	Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego na budowę sygnalizacji świetlnej na ul. Dwernickiego przy posesji nr 22
Faza	Budowlano-wykonawcza
Zamawiający:	 <p>Zarząd Dróg Miejskich Ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa</p>
Jednostka projektowa:	 <p>BUDINFO Zbigniew Siwek Ul. Mogilska 69a p.IV 31-545 Kraków</p>

Funkcja	Imię i nazwisko	Data przygotowania	Uprawnienia	Podpis
Sporządził	Zbigniew Siwek	11.2017r.	-	
Sporządził	Michał Strzyż	11.2017r.	-	
Sporządził	Jakub Klimkiewicz	11.2017r.	-	
REWIZJA	G			

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.	<i>Opinie, uzgodnienia.....</i>	4
2.	<i>DANE ADRESOWE.....</i>	9
3.	<i>PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</i>	9
4.	<i>PODSTAWA OPRACOWANIA.....</i>	9
5.	<i>OPIS PROJEKTU.....</i>	10
5.1.	Lokalizacja.....	10
6.	<i>ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....</i>	11
6.1.	Organizacja ruchu .....	11
6.2.	Sygnalizacja świetlna .....	11
7.	<i>TOPOGRAFIA.....</i>	12
7.1.	Plan sytuacyjny i punkty kolizji. Skala 1:500. ....	12
8.	<i>PARAMETRY BEZPIECZEŃSTWA.....</i>	13
8.1.	Lista grup sygnalizacyjnych.....	13
8.2.	Minimalne długości światła zielonego dla pieszych .....	13
8.3.	Macierz kolizji .....	14
8.4.	Obliczenia czasów międzyzielonych .....	15
8.5.	Macierz minimalnych czasów międzyzielonych .....	18
8.6.	Nadzorowanie sygnałów czerwonych.....	19
9.	<i>OPIS PROGRAMÓW AKOMODACYJNYCH.....</i>	20
9.1.	Program wejściowy .....	20
9.2.	Program wyjściowy.....	21
9.3.	Przejścia międzyfazowe .....	22
9.4.	Schemat sterowania .....	24
9.5.	Warunki czasowe, czasy minimalne .....	25
9.6.	Warunki logiczne .....	25
9.7.	Schematy logiczne .....	26
9.8.	PROGRAM P1 .....	34
9.9.	PROGRAM P2 .....	35
9.10.	PROGRAM P3 (nocny).....	36
10.	<i>NATEŻENIA RUCHU.....</i>	37
11.	<i>Obliczenia przepustowości:.....</i>	40
12.	<i>ROZWIĄZANIA SPRZĘTOWE.....</i>	43
12.1.	Lista i opis funkcji detektorów .....	43
12.2.	Sterownik.....	43
12.3.	Sygnalizatory.....	44

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

NR RYS.	TEMAT RYS.	REWIZJA	SKALA
01	Rozmieszczenie sygnalizatorów i detektorów	F	1:500

## 1. OPINIE, UZGODNIENIA



### PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa,  
tel. 22 443 10 00, 22 443 10 01, faks 22 443 10 02  
sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

BD-IR-IO-GD.7211.926.2016.JGE (2.JGE) Warszawa, dnia 14.09.2016 r.  
Lp. dz. 9671/16/, 9742/16.

BUDINFO Zbigniew Siwek  
ul. Grażyny 9/10, 31-217 Kraków

### Opinia nr 926/2016

Do geometrii ulic Dwernickiego - Kickiego wydana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 14.10.2003 r. Nr 177 poz. 1729).

**Obiekt: budowa sygnalizacji świetlnej**

**Faza: Projekt Budowlany**

Organ zarządzający ruchem uprzejmie informuje, że opiniuje geometrię ww. ulic (w zakresie dróg publicznych) z uwagami:

1. Programy sygnalizacji należy przedstawić na formatkach stosowanych w m.st. Warszawa, które zawierają m.in. numery grup sygnałowych z przypisaniem do poszczególnych sygnalizatorów, harmonogram pracy. Programy sygnalizacji należy przedstawić na arkuszach A4 wydrukowanych jednostronnie i w miarę możliwości wg zasady jeden program – jedna strona. Sugeruje się przedstawienie programów sygnalizacji świetlnej w postaci czarno-białej. Ma to na celu poprawę czytelności dokumentacji w przypadku jej powielania.
2. Z uwagi na ograniczoną widoczność sygnalizator nr 2 należy zamontować na wysięgniku.
3. Wszystkie akomodowane strumienie piesze i rowerowe należy objąć automatyczną detekcją pieszych i rowerzystów.

Projekt stałej organizacji ruchu, należy zatwierdzić w tutejszym Urzędzie.

Opinia niniejsza dotyczy wyłącznie geometrii dróg publicznych.

Opinia ważna wraz z załącznikiem 2 lata od daty wystawienia.

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Zbigniew Siwek  
Burmistrz  
Biuro Zarządzania Komunikacją  
Inżynieria

W Projekcie sygnalizacji świetlnej wprowadzono powyższe uwagi z opinii komunikacyjnej.





URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Drogownictwa i Komunikacji

Inżynier Ruchu m.st. Warszawy

ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa, tel. 22 443 06 25, 22 443 06 26, faks 22 443 06 32

sekretariat.ir@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

BD-IR-IO-OR.7221.2314.2016.KKR(4.AGO)

Warszawa, dn.30.11.2016r.

**BUDINFO**

Zbigniew Siwek

Ul. Mogińska 69A; IVp.

31-545 Kraków

Dot.: projektu stałej organizacji ruchu na wprowadzenie śluzu rowerowej na skrzyżowaniu ul. Dwernickiego z ul. Kickiego.

Informuję, że działając w oparciu o § 8 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.03.177.1729), **odrzucaam projekt** stałej organizacji ruchu dla potrzeb wyznaczenia śluzu rowerowej na skrzyżowaniu ul. Dwernickiego z ul. Kickiego.

Przedłożony przez Państwa projekt dowiązuje się do dokumentacji będącej w fazie opiniotwórczej, tj. projektu na pasy rowerowe wzdłuż ul. Dwernickiego na odc. od ul. Mińskiej do ul. Wiatracznej (opinia do geometrii nr 774/2016). Do dnia dzisiejszego nie wpłynął jednak do tut. Urzędu projekt stałej organizacji ruchu dla niniejszej inwestycji. Wobec tego uznaję się, że zaprojektowane przez Państwa rozwiązanie jest obecnie nieefektywne, ze względu na brak zatwierdzonych rozwiązań dla prowadzenia pasów rowerowych wzdłuż ul. Dwernickiego. Projekt będzie mógł zostać rozpatrzony wyłącznie po zatwierdzeniu dokumentacji na ww. pasy rowerowe. Ponadto, zwracam uwagę, że do projektu nie dołączono oryginalnych opinii: zarządcy ul. Kickiego tj. Burmistrza Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy oraz Zarządu Transportu Miejskiego.

W załączeniu przekazuję 4egz. planów sytuacyjnych z organizacją ruchu oraz 4 egz. projektów sygnalizacji świetlnej na śluzę rowerową – bez zatwierdzenia.

Wz [signature]

Projekt organizacji ruchu dla zadania: Budowa pasów rowerowych wzdłuż ul. Dwernickiego na odc. od ul. Mińskiej do ul. Wiatracznej jest już zatwierdzony – nr 1599/17



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Polityki Mobilności i Transportu

ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa, tel. 22 443 06 25, 22 443 06 26, faks 22 443 06 32  
sekretariat.ir@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

PM-IO-OR.7221.1603.2017.AGO(2.AGO)

Warszawa, dn. 03.07.2017 r.

**BUDINFO**

**Zbigniew Siwek**

Ul. Mogilska 69A

31-545 Kraków

Dot.: zatwierdzenie projektu stałej organizacji ruchu na budowę sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Dwernickiego – Kickiego, w związku z budową pasów rowerowych i wyznaczeniu na skrzyżowaniu śluzu rowerowej.

W związku z przedłożonym do zatwierdzenia projektem stałej organizacji ruchu na wprowadzenie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Dwernickiego z ul. Kickiego, związanej z zaprojektowaniem śluzu rowerowej, informuję, że działając w oparciu o § 8 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku *w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (Dz.U.2003.177.1729), **odrzuca** przedłożone rozwiązanie, jako niebezpieczne. Ze względu na brak przepisów prawnych regulujących zasady działania sygnalizacji świetlnej na zaprojektowanej śluzie rowerowej drugiego typu, jak i brak sprecyzowanych zasad ruchu na tego typu śluzach, stwierdzam, że rozwiązania takie mogą doprowadzić do niejasnych sytuacji na drodze oraz niepewności kierujących pojazdami, co zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowemu.

Biorąc więc pod uwagę powyższe, wraz z niniejszym pismem przekazuję 2 egz. projektu bez zatwierdzenia.

ZASTĘPCA DYREKTORA  
BIURA POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU  
*(Signature)*  
Michał Domaradzki

Zgodnie z powyższym zlikwidowano śluzu rowerowe typu drugiego na przedmiotowym skrzyżowaniu.





## ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08  
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

ZDM-TOR-IO.5512.2629.2017.ETR

Warszawa, dnia 2017-10-26

**Budinfo Zbigniew Siwek**  
**ul. Mogilska 69a p.IV**  
**31-545 Kraków**

Odpowiadając na pismo z dnia 28.09.2017 r w sprawie zaopiniowania projektu stałej organizacji ruchu na ul. Dwernickiego przy ul. Kickiego Zarząd Dróg Miejskich informuje, że opiniuje przedstawiony projekt wyłącznie w zakresie pasa drogowego drogi powiatowej z następującymi uwagami:

- 1) Brak nazw ulic – uzupełnić na rysunkach.
- 2) Wykonać zieleniec zamiast chodnika na północno-zachodnim łuku wlotu ul. Kickiego w ul. Dwernickiego (od istniejącego trawnika do przejścia przez ul. Kickiego).
- 3) Chodnik szerokości 2 m na północno-zachodnim łuku wlotu ul. Kickiego może być miejscem wykorzystywanym przez kierowców do parkowania. W tym miejscu wykonać tylko opaskę a resztę chodnika wykonać jako zieleniec.
- 4) minimum fazy F1 należy przyjąć na poziomie 18 ÷ 20 sekund lub doprojektować dla pojazdów detektory długopętlowe na wlotach głównych tuż przed liniami P-14;
- 5) prosimy rozważyć odsunięcie do 50 metrów od linii P-14 detektorów przejazdu D1 i D3 z jednoczesnym zwiększeniem badanych odstępów czasu z 4 do 5 sekund (warunek L1);
- 6) w sterowaniu akomodacyjnym należy tak dobrać długości przejść międzyfazowych i minimum faz aby zapewnić minimum 9 sekund sygnału zielonego dla grupy 9P i minimum 5 sekund sygnału zielonego dla grup kołowych 7K i 8K z możliwością ich wydłużenia przy zapotrzebowaniu ze strony pojazdów z grup 7K i 8K;
- 7) uważamy za konieczne doprojektowanie detekcji pieszej wewnątrz azylu dla pieszych - betonowego zamiast z elementów prefabrykowanych - (przyciski i strefę automatyczną); przy azylu szerszym niż 2 metry naszym zdaniem doprojektować sygnalizatory dla pieszych i jeden sygnalizator dla pojazdów (zamiast na wysięgniku);
- 8) prosimy rozważyć uproszczenie algorytmu sterowania w ten sposób, aby do fazy F2b przechodzić tylko z fazy F1;
- 9) rozważyć doprojektowanie strzałek skrzyżowania warunkowego w prawo na wlotach podporządkowanych (po konsultacji z Organem Zatwierdzającym);
- 10) w przypadku przepalenia się źródeł światła w komorze sygnału czerwonego (sygnalizatory kołowe podstawowe) należy przewidzieć brak wyświetlania strzałki skrzyżowania warunkowego w prawo zlokalizowanej przy tym sygnalizatorze;
- 11) w opisie technicznym do niniejszego projektu (Nadzorowanie sygnałów czerwonych) prosimy zamiast słowa „żarówka” operować wyrażeniem „źródło światła”. W Warszawie w nowych sygnalizacjach od dłuższego czasu nie stosuje się już bowiem żarówek jako źródeł światła.

ZASTĘPCA DYREKTORA

*[Podpis]*

straszynka@zdm.waw.pl  
22 55 89 361

Ad. 1) Uwaga wprowadzona

Ad. 2) Uwaga wprowadzona

Ad. 3) Uwaga wprowadzona

Ad. 4) Uwaga wprowadzona (minimum fazy F1 przyjęto 16s oraz wydłużono poprzedzające przejście międzyfazowe o 2s)

Ad. 5) Pozostawia się dotychczasowe rozwiązanie - pętle odległe odsunięte 40m od linii zatrzymań P-14, zgodnie z przyjętymi standardami. Odsunięcie pętli na 50m zaleca się przy większych dopuszczalnych prędkościach dla pojazdów.

Ad. 6) Minimum 9 sekund sygnału zielonego dla grupy 9P jest zapewnione (4s w przejściu międzyfazowym + 5s jako minimalny czas fazy 2). Minimum sygnału zielonego dla grup kołowych 7K i 8K wynosi 7s ze względu na realizację wspólnie z nimi strzałek skrętu warunkowego przez okres minimum 5s (ze względów bezpieczeństwa strzałki skrętu warunkowego startują 2s po starcie grup 7K i 8K oraz kończą się równocześnie z nimi, aby nie dochodziło do najazdu na pieszych)

Ad. 7) Brak możliwości dodania masztu niskiego wewnątrz azylu dla pieszych ze względu na uzbrojenie terenu (kolektor kd800 bezpośrednio przebiegający pod wyspą azylu) - pozostawia się dotychczasowe rozwiązanie. Dodaje się strefę automatyczną wewnątrz azylu dla pieszych, aby umożliwić ewentualną konieczność wzbudzenia przejścia dla pieszych przez pieszego, który pozostał na wyspie azylu.

Ad. 8) Uwaga nie wprowadzona - pozostawienie algorytmu w obecnej formie umożliwia Zarządcy Ruchu dokonywanie zmian w czasie maksymalnym dla fazy F2b (jeśli taka potrzeba nastąpi) wyłącznie poprzez zmiany wartości w tabeli warunków czasowych, bez konieczności zmiany schematów logicznych i logiki sterowania.

Ad. 9) Wprowadzono strzałki skrętu warunkowego w prawo na wlotach podporządkowanych

Ad. 10) Uwaga wprowadzona

Ad. 11) Uwaga wprowadzona

## **2. DANE ADRESOWE.**

BUDINFO Zbigniew Siwek,  
ul. Mogilska 69a, 31-545 Kraków, budinfo@budinfo.strefa.pl, tel.: 122225038,  
fax.: (12)3977732

## **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

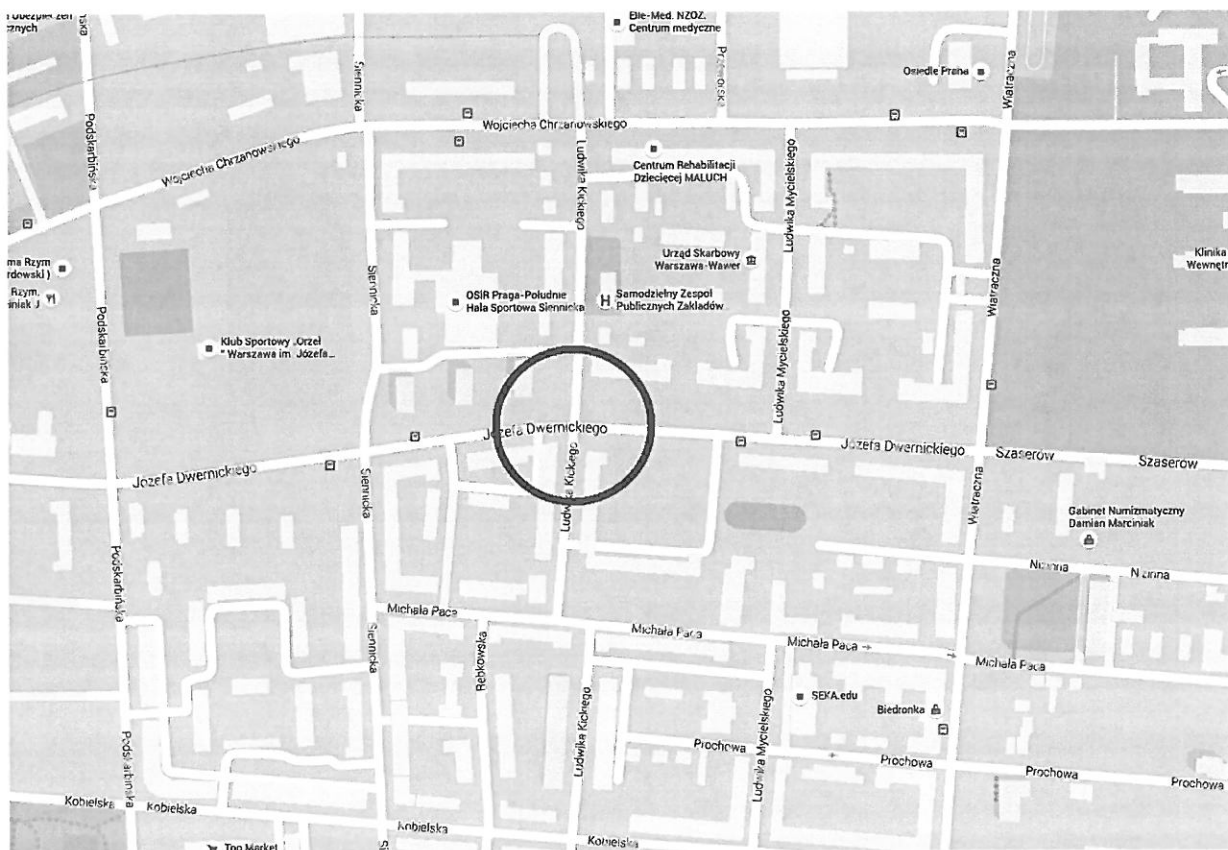
Tematem opracowania jest projekt ruchowy w obszarze przejścia dla pieszych na ul. Dwernickiego przy posesji nr 22 w Warszawie.

## **4. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Opis Przedmiotu Zamówienia,
- Mapa informacyjna/ mapa do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy i normy:
  - Ustawa z dnia 30.06.1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 96 poz. 602 z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177. poz. 1729)
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z dnia 14.06.1999r., poz. 430)
  - Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2181, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków umieszczania ich na drogach (i późniejsze zmiany w ustawie) wraz z zał.: 1-4 „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”) (Dz. U. z dnia 23.12.2003 r.)

## 5. OPIS PROJEKTU

### 5.1. Lokalizacja



Na ul. Dwernickiego przy posesji 22 znajduje się przejście dla pieszych oraz skrzyżowanie z ul. Kickiego. Skrzyżowanie to jest skrzyżowaniem czterowłotowym znajdującym się w centralnej części Warszawy w terenie zabudowanym. Ul. Dwernickiego jest ulicą z pierwszeństwem przejazdu posiada przekrój 1x2. Ul. Kickiego jest ulicą podporządkowaną o przekroju 1x2 i nawierzchni z kostki betonowej. Na wschodnim wlocie znajduje się przejście dla pieszych z prefabrykowaną wyspą azylu.



## 6. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

### 6.1. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu (stanowiący odrębne opracowanie) uwzględnia dowiązanie do projektu (po opinii komunikacyjnej): „Opracowanie dokumentacji projektowej dla wyznaczenia pasów rowerowych na ul. Dwernickiego”.

Zmiany organizacji ruchu obejmują:

- Objęcie sygnalizacją przejścia dla pieszych z włączeniem skrzyżowania z ul. Kickiego
- Korekta oznakowania poziomego i pionowego w związku z wprowadzeniem urządzeń/konstrukcji sygnalizacji świetlnej
- Korekta wyspy azylu (przesunięcie przejścia dla pieszych o 1,5m w kierunku tarczy skrzyżowania).
- Korekta krawężnika oraz zielenca.

Organizacja ruchu znajduje się w odrębnym opracowaniu dot. projektu stałej organizacji ruchu.

### 6.2. Sygnalizacja świetlna

Rozmieszczenie urządzeń znajduje się na rysunku R01.

- W związku z nawierzchnią ul. Kickiego (kostka betonowa) brak możliwości zastosowania pętli indukcyjnych na wlotach podporządkowanych
- *Grupy kołowe* – stałe zgłoszenia dla kierunku głównego wzdłuż ul. Dwernickiego. Detekcja realizuje funkcje wydłużeń. Pozostałe relacje (wlot ul. Kickiego) wzbudzone na żądanie w zależności od zapotrzebowania. Detekcja realizuje funkcje zgłoszeniowe i wydłużeń.
- *Piesi* – Przejścia dla pieszych zlokalizowane na wlotach podporządkowanych (ul. Kickiego) wzdłuż kierunku głównego będą się charakteryzowały stałym zgłoszeniem. Pozostałemu przejściu dla pieszych przez ul. Dwernickiego przypisano detekcję, umożliwiającą zgłoszenie grupy zależnie od zapotrzebowania (podwójna detekcja pieszych: przyciski plus detekcja automatyczna).
- *Rowerzyści* – Przejazdy rowerowe wzdłuż kierunku głównego będą się charakteryzowały stałym zgłoszeniem. Detekcja realizuje funkcje wydłużeń.



## 8. PARAMETRY BEZPIECZEŃSTWA.

### 8.1. Lista grup sygnalizacyjnych.

Nr kan.	Nazwa	Numery sygnalizatorów	Typ	Liczba komór	Sekwencja sygnałów	Minim. zielony	Czas przejścia G/R	Minim. czerwony	Czas przejścia R/G
1	1K	5,6	K	3-kom.	G-A-R-RA	5	3	1	1
2	2KR	7	KR	3-kom.	G-A-R-RA	5	3	1	1
3	3K	8,9	K	3-kom.	G-A-R-RA	5	3	1	1
4	4KR	10	KR	3-kom.	G-A-R-RA	5	3	1	1
5	5P	11,12	P	2-kom.	G-GF-R	7	4	1	
6	6P	13,14	P	2-kom.	G-GF-R	5	4	1	
7	7K	1,2	K	3-kom.	G-A-R-RA	5	3	1	1
8	8K	3,4	K	3-kom.	G-A-R-RA	5	3	1	1
9	9P	15,15A,16,16A	P	2-kom.	G-GF-R	9	4	1	
10	10S	5	S	1-kom.	G-D	5		1	
11	11S	8	S	1-kom.	G-D	5		1	
12	12S	1	S	1-kom.	G-D	5		1	
13	13S	4	S	1-kom.	G-D	5		1	

G- sygnał zielony, R- sygnał czerwony, A- sygnał żółty, RA- sygnał żółty z czerwonym, GF- sygnał zielony migający, Af- żółty migający, D- brak sygnału

### 8.2. Minimalne długości światła zielonego dla pieszych

Grupa	krawędź	Szerokość przejścia	Długość przejścia	G V=1,4m/s	G V=4,2m/s	G x 0,75	G min przyjęte
5P	5a	4	6,24	4,46	-	3,34	7+4
	5b		8,85	6,32	-	4,74	
6P	6a	4	5,88	4,20	-	3,15	5+4
	6b		6,66	4,76	-	3,57	
9P	9a	4	12	8,57	-	6,43	9+4
	9b		12	8,57	-	6,43	

### 8.3. Macierz kolizji

	1K	2KR	3K	4KR	5P	6P	7K	8K	9P	10S	11S	12S	13S
1K							X	X	X				
2KR							X	X	X				
3K							X	X	X				
4KR							X	X	X				
5P							X	X					
6P							X	X					
7K	X	X	X	X	X	X							
8K	X	X	X	X	X	X							
9P	X	X	X	X									
10S													
11S													
12S													
13S													

Poziomo – Grupy Ewakuujące się

Pionowo – Grupy Dojeżdżające

## 8.4. Obliczenia czasów międzzielonych


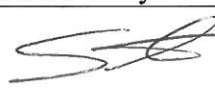
Nr.	Ewakuacja								Dojazd						Czas międzziel.	
	SG	Pas	Rel.	Ve	Lp	Le	te	Ż	SG	Pas	Rel.	Vd	Ld	td	oblicz	przyj.
1	1K	2a	←	8,33	10	16,71	3,20	3	7K	1a	←	16,67	17,06	2,02	4,18	5
2	1K	2a	←	8,33	10	22,35	3,88	3	7K	1a	↑	16,67	21,20	2,27	4,61	5
3	1K	2a	↑	11,11	10	17,94	2,51	3	7K	1a	←	16,67	14,14	1,85	3,67	4
4	1K	2a	↑	11,11	10	19,45	2,65	3	7K	1a	↑	16,67	14,15	1,85	3,80	4
5	1K	2a	↑	11,11	10	26,41	3,28	3	7K	1a	→	16,67	17,60	2,06	4,22	5
6	1K	2a	←	8,33	10	20,04	3,60	3	8K	3a	←	16,67	13,97	1,84	4,77	5
7	1K	2a	←	8,33	10	17,84	3,34	3	8K	3a	↑	16,67	15,40	1,92	4,42	5
8	1K	2a	↑	11,11	10	22,72	2,94	3	8K	3a	←	16,67	20,73	2,24	3,70	4
9	1K	2a	↑	11,11	10	16,46	2,38	3	8K	3a	↑	16,67	18,48	2,11	3,27	4
10	1K	2a	→	8,33	10	18,31	3,40	3	8K	3a	↑	16,67	25,59	2,54	3,86	4
11	1K	2a	←	8,33	10	5,97	1,92	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,92	5
12	1K	2a	←	8,33	10	2,00	1,44	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,44	5
13	1K	2a	↑	11,11	10	5,98	1,44	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,44	5
14	1K	2a	↑	11,11	10	2,00	1,08	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,08	5
15	1K	2a	→	8,33	10	5,97	1,92	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,92	5
16	1K	2a	→	8,33	10	2,00	1,44	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,44	5
17	2KR	2ar	↑	4,20	3	18,08	5,02	3	7K	1a	←	16,67	11,61	1,70	6,32	7
18	2KR	2ar	↑	4,20	3	18,02	5,00	3	7K	1a	↑	16,67	11,63	1,70	6,31	7
19	2KR	2ar	↑	4,20	3	21,33	5,79	3	7K	1a	→	16,67	12,65	1,76	7,03	8
20	2KR	2ar	↑	4,20	3	15,46	4,40	3	8K	3a	↑	16,67	21,50	2,29	5,11	6
21	2KR	2ar	↑	4,20	3	5,00	1,90	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,90	5
22	2KR	2ar	↑	4,20	3	1,02	0,96	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	3,96	4
23	3K	4a	←	8,33	10	13,26	2,79	3	7K	1a	←	16,67	13,32	1,80	3,99	4
24	3K	4a	←	8,33	10	11,41	2,57	3	7K	1a	↑	16,67	14,51	1,87	3,70	4
25	3K	4a	↑	11,11	10	16,66	2,40	3	7K	1a	←	16,67	21,31	2,28	3,12	4
26	3K	4a	↑	11,11	10	10,00	1,80	3	7K	1a	↑	16,67	18,46	2,11	2,69	3
27	3K	4a	→	8,33	10	11,85	2,62	3	7K	1a	↑	16,67	24,71	2,48	3,14	4
28	3K	4a	←	8,33	10	9,56	2,35	3	8K	3a	←	16,67	17,79	2,07	3,28	4
29	3K	4a	←	8,33	10	15,80	3,10	3	8K	3a	↑	16,67	21,94	2,32	3,78	4
30	3K	4a	↑	11,11	10	11,74	1,96	3	8K	3a	←	16,67	13,99	1,84	3,12	4
31	3K	4a	↑	11,11	10	13,02	2,07	3	8K	3a	↑	16,67	13,90	1,83	3,24	4
32	3K	4a	↑	11,11	10	18,62	2,58	3	8K	3a	→	16,67	16,28	1,98	3,60	4
33	3K	4a	↑	11,11	10	26,86	3,32	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	6,32	7
34	3K	4a	↑	11,11	10	22,91	2,96	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	5,96	6
35	4KR	4ar	↑	4,20	3	8,69	2,78	3	7K	1a	↑	16,67	21,32	2,28	3,50	4
36	4KR	4ar	↑	4,20	3	11,41	3,43	3	8K	3a	←	16,67	11,56	1,69	4,74	5
37	4KR	4ar	↑	4,20	3	11,20	3,38	3	8K	3a	↑	16,67	11,59	1,70	4,69	5
38	4KR	4ar	↑	4,20	3	13,74	3,98	3	8K	3a	→	16,67	12,13	1,73	5,26	6
39	4KR	4ar	↑	4,20	3	25,69	6,83	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	9,83	10
40	4KR	4ar	↑	4,20	3	21,74	5,89	3	9P	0	↔	0,00	0,00	0,00	8,89	9
41	5P	0	↔	1,40	0	6,26	4,47	0	7K	1a	←	16,67	2,15	1,13	3,34	4
42	5P	0	↔	1,40	0	8,82	6,30	0	7K	1a	←	16,67	6,15	1,37	4,93	5
43	5P	0	↔	1,40	0	6,26	4,47	0	7K	1a	↑	16,67	2,15	1,13	3,34	4
44	5P	0	↔	1,40	0	8,82	6,30	0	7K	1a	↑	16,67	6,15	1,37	4,93	5



Nr.	Ewakuacja								Dojazd						Czas międzyziel.	
	SG	Pas	Rel.	Ve	Lp	Le	te	Ż	SG	Pas	Rel.	Vd	Ld	td	oblicz	przyj.
45	5P	0	⇔	1,40	0	6,26	4,47	0	7K	1a	→	16,67	2,15	1,13	3,34	4
46	5P	0	⇔	1,40	0	8,82	6,30	0	7K	1a	→	16,67	6,18	1,37	4,93	5
47	5P	0	⇔	1,40	0	8,82	6,30	0	8K	3a	↑	16,67	26,78	2,61	3,70	4
48	5P	0	⇔	1,40	0	6,26	4,47	0	8K	3a	↑	16,67	30,78	2,85	1,62	2
49	6P	0	⇔	1,40	0	6,66	4,76	0	7K	1a	↑	16,67	26,69	2,60	2,16	3
50	6P	0	⇔	1,40	0	5,88	4,20	0	7K	1a	↑	16,67	30,70	2,84	1,36	2
51	6P	0	⇔	1,40	0	5,88	4,20	0	8K	3a	←	16,67	2,19	1,13	3,07	4
52	6P	0	⇔	1,40	0	6,66	4,76	0	8K	3a	←	16,67	6,20	1,37	3,39	4
53	6P	0	⇔	1,40	0	5,88	4,20	0	8K	3a	↑	16,67	2,19	1,13	3,07	4
54	6P	0	⇔	1,40	0	6,66	4,76	0	8K	3a	↑	16,67	6,20	1,37	3,39	4
55	6P	0	⇔	1,40	0	5,88	4,20	0	8K	3a	→	16,67	2,19	1,13	3,07	4
56	6P	0	⇔	1,40	0	6,66	4,76	0	8K	3a	→	16,67	6,20	1,37	3,39	4
57	7K	1a	←	8,33	10	17,63	3,32	3	1K	2a	←	16,67	16,15	1,97	4,35	5
58	7K	1a	←	8,33	10	15,00	3,00	3	1K	2a	↑	16,67	17,08	2,02	3,98	4
59	7K	1a	↑	11,11	10	21,20	2,81	3	1K	2a	←	16,67	22,35	2,34	3,47	4
60	7K	1a	↑	11,11	10	14,60	2,21	3	1K	2a	↑	16,67	19,00	2,14	3,07	4
61	7K	1a	→	8,33	10	17,60	3,31	3	1K	2a	↑	16,67	26,41	2,58	3,73	4
62	7K	1a	←	8,33	10	11,70	2,60	3	2KR	2ar	↑	16,67	17,57	2,05	3,55	4
63	7K	1a	↑	11,11	10	11,63	1,95	3	2KR	2ar	↑	16,67	18,02	2,08	2,87	3
64	7K	1a	→	8,33	10	12,65	2,72	3	2KR	2ar	↑	16,67	21,33	2,28	3,44	4
65	7K	1a	←	8,33	10	14,15	2,90	3	3K	4a	←	16,67	12,41	1,74	4,15	5
66	7K	1a	←	8,33	10	21,31	3,76	3	3K	4a	↑	16,67	16,66	2,00	4,76	5
67	7K	1a	↑	11,11	10	15,78	2,32	3	3K	4a	←	16,67	10,13	1,61	3,71	4
68	7K	1a	↑	11,11	10	18,96	2,61	3	3K	4a	↑	16,67	9,50	1,57	4,04	5
69	7K	1a	↑	11,11	10	24,71	3,12	3	3K	4a	→	16,67	11,85	1,71	4,41	5
70	7K	1a	↑	11,11	10	21,33	2,82	3	4KR	4ar	↑	16,67	8,19	1,49	4,33	5
71	7K	1a	←	8,33	10	6,15	1,94	3	5P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	4,94	5
72	7K	1a	←	8,33	10	2,15	1,46	3	5P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	4,46	5
73	7K	1a	↑	11,11	10	6,15	1,45	3	5P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	4,45	5
74	7K	1a	↑	11,11	10	2,15	1,09	3	5P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	4,09	5
75	7K	1a	→	8,33	10	6,18	1,94	3	5P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	4,94	5
76	7K	1a	→	8,33	10	2,15	1,46	3	5P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	4,46	5
77	7K	1a	↑	11,11	10	30,70	3,66	3	6P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	6,66	7
78	7K	1a	↑	11,11	10	26,69	3,30	3	6P	0	⇔	0,00	0,00	0,00	6,30	7
79	8K	3a	←	8,33	10	14,75	2,97	3	1K	2a	←	16,67	19,23	2,15	3,82	4
80	8K	3a	←	8,33	10	20,73	3,69	3	1K	2a	↑	16,67	22,72	2,36	4,32	5
81	8K	3a	↑	11,11	10	16,68	2,40	3	1K	2a	←	16,67	16,56	1,99	3,41	4
82	8K	3a	↑	11,11	10	19,03	2,61	3	1K	2a	↑	16,67	15,91	1,95	3,66	4
83	8K	3a	↑	11,11	10	25,59	3,20	3	1K	2a	→	16,67	18,31	2,10	4,10	5
84	8K	3a	↑	11,11	10	21,56	2,84	3	2KR	2ar	↑	16,67	14,96	1,90	3,94	4
85	8K	3a	←	8,33	10	18,50	3,42	3	3K	4a	←	16,67	8,83	1,53	4,89	5
86	8K	3a	←	8,33	10	14,95	2,99	3	3K	4a	↑	16,67	10,79	1,65	4,35	5
87	8K	3a	↑	11,11	10	21,94	2,87	3	3K	4a	←	16,67	15,80	1,95	3,93	4
88	8K	3a	↑	11,11	10	14,40	2,20	3	3K	4a	↑	16,67	12,52	1,75	3,44	4
89	8K	3a	→	8,33	10	16,28	3,15	3	3K	4a	↑	16,67	18,62	2,12	4,04	5
90	8K	3a	←	8,33	10	11,68	2,60	3	4KR	4ar	↑	16,67	10,89	1,65	3,95	4



Nr.	Ewakuacja								Dojazd						Czas międzyziel.	
	SG	Pas	Rel.	Ve	Lp	Le	te	Ż	SG	Pas	Rel.	Vd	Ld	td	oblicz	przyj.
91	8K	3a	↑	11,11	10	11,59	1,94	3	4KR	4ar	↑	16,67	11,20	1,67	3,27	4
92	8K	3a	→	8,33	10	12,13	2,66	3	4KR	4ar	↑	16,67	13,74	1,82	3,83	4
93	8K	3a	↑	11,11	10	30,78	3,67	3	5P	0	↔	0,00	0,00	0,00	6,67	7
94	8K	3a	↑	11,11	10	26,78	3,31	3	5P	0	↔	0,00	0,00	0,00	6,31	7
95	8K	3a	←	8,33	10	6,20	1,94	3	6P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,94	5
96	8K	3a	←	8,33	10	2,19	1,46	3	6P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,46	5
97	8K	3a	↑	11,11	10	6,20	1,46	3	6P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,46	5
98	8K	3a	↑	11,11	10	2,19	1,10	3	6P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,10	5
99	8K	3a	→	8,33	10	6,20	1,94	3	6P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,94	5
100	8K	3a	→	8,33	10	2,19	1,46	3	6P	0	↔	0,00	0,00	0,00	4,46	5
101	9P	0	↔	1,40	0	11,97	8,55	0	1K	2a	←	16,67	2,00	1,12	7,43	8
102	9P	0	↔	1,40	0	11,98	8,56	0	1K	2a	←	16,67	5,97	1,36	7,20	8
103	9P	0	↔	1,40	0	11,97	8,55	0	1K	2a	↑	16,67	2,00	1,12	7,43	8
104	9P	0	↔	1,40	0	11,98	8,56	0	1K	2a	↑	16,67	5,98	1,36	7,20	8
105	9P	0	↔	1,40	0	11,97	8,55	0	1K	2a	→	16,67	2,00	1,12	7,43	8
106	9P	0	↔	1,40	0	11,98	8,56	0	1K	2a	→	16,67	5,97	1,36	7,20	8
107	9P	0	↔	1,40	0	11,97	8,55	0	2KR	2ar	↑	16,67	1,02	1,06	7,49	8
108	9P	0	↔	1,40	0	11,98	8,56	0	2KR	2ar	↑	16,67	5,00	1,30	7,26	8
109	9P	0	↔	1,40	0	11,98	8,56	0	3K	4a	↑	16,67	22,91	2,37	6,18	7
110	9P	0	↔	1,40	0	11,97	8,55	0	3K	4a	↑	16,67	26,86	2,61	5,94	6
111	9P	0	↔	1,40	0	11,98	8,56	0	4KR	4ar	↑	16,67	21,74	2,30	6,25	7
112	9P	0	↔	1,40	0	11,97	8,55	0	4KR	4ar	↑	16,67	25,69	2,54	6,01	7

Projektował:	
Jakub Klimkiewicz	Michał Strzyż
	

# 8.5. Macierz minimalnych czasów międzyzielonych

	1K	2KR	3K	4KR	5P	6P	7K	8K	9P	10S	11S	12S	13S
1K							6	5	5				
2KR							9	7	5				
3K							5	5	7				
4KR							6	7	10				
5P							7	5					
6P							4	5					
7K	6	5	7	7	5	8							
8K	6	7	6	5	8	5							
9P	9	9	8	8									
10S													
11S													
12S													
13S													

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU  
ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa  
ZATWIERDZENIE Nr: PM/10/...../17

ważne z pismem nr .....  
ZATWIERDZAM do realizacji w terminie  
do 2019 CZE 05  
projekt organizacji ruchu  
w całości - w części - bez zmian - za zmianami  
wniesionymi w projekcie kolorem niebieskim  
wraz z załącznikami .....  
i programem sygnalizacji nr IS/.....  
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach  
rozgraniczających dróg publicznych.

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Bogdan Mościński  
Naczelnik

Wydziału Sygnalizacji Światłowej  
w Biurze Polityki Mobilności i Transportu



2017 12. 0 5

- Zgodnie z ustaleniami z Wydziałem Sygnalizacji Światłowej Biura Polityki Mobilności i Transportu (PM) – wprowadzono następujące korekty czasów międzyzielonych:  
1K-7K -> 6 sekund, 2KR-7K -> 9 sekund, 2KR-8K -> 7 sekund, 3K-7K -> 5 sekund,  
3K-8K -> 5 sekund, 4KR-7K -> 6 sekund, 4KR-8K -> 7 sekund, 5P-7K -> 7 sekund,  
5P-8K -> 5 sekund, 6P-7K -> 4 sekund, 6P-8K -> 5 sekund, 7K-1K -> 6 sekund,  
7K-2KR -> 5 sekund, 7K-3K -> 7 sekund, 7K-4KR -> 7 sekund, 7K-6P -> 8 sekund,  
8K-1K -> 6 sekund, 8K-2KR -> 7 sekund, 8K-3K -> 6 sekund, 8K-4KR -> 5 sekund,  
8K-5P -> 8 sekund, 9P-1K -> 9 sekund, 9P-2KR -> 9 sekund, 9P-3K -> 8 sekund,  
9P-4KR -> 8 sekund.

- Czas międzyzielony - czas między chwilami zakończenia i rozpoczęcia sygnałów zielonych dla dwóch wzajemnie kolizyjnych strumieni ruchu (sygnał zielony migający dla grup pieszych i rowerowych zgodnie z Instrukcją traktuje się jako sygnał zielony).

Poziomo – Grupy Ewakuujące się

Pionowo – Grupy Dojeżdżające

Projektował:	
Jakub Klimkiewicz	Michał Strzyż
	

## 8.6. Nadzorowanie sygnałów czerwonych.

Sterownik sygnalizacji świetlnej musi zapewniać pełną realizację zadań przewidywanych w programie sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Realizację nadzoru sygnału czerwonego przez sterownik przedstawia poniższa tabela. W tabeli podano numery sygnalizatorów oraz warunek logiczny, przy którym sterownik przechodzi w stan „żółty migający”.

Grupa	Warunki logiczne*
1K	5 i 6 *
2KR	7
3K	8 i 9 *
4KR	10
5P	11 lub 12
6P	13 lub 14
7K	1 i 2 *
8K	3 i 4
9P	(15 i 15A) lub (16 i 16A)
10S	-
11S	-
12S	-
13S	-
* i – logiczne „and” – oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się ostatniego źródła światła w komorze sygnału czerwonego połączonych spójnikiem „i” lub – logiczne „or” – oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się któregośkolwiek źródła światła w komorze sygnału czerwonego połączonych spójnikiem „lub”.	

\* - w przypadku przepalenia się źródła światła w komorze sygnału czerwonego w podstawowym sygnalizatorze kołowym (sygnalizator na maszcie niskim) należy zaprzestać wyświetlanie strzałki skrętu warunkowego w prawo zlokalizowanej przy tym sygnalizatorze.


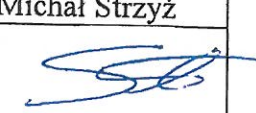


## 9. OPIS PROGRAMÓW AKOMODACYJNYCH

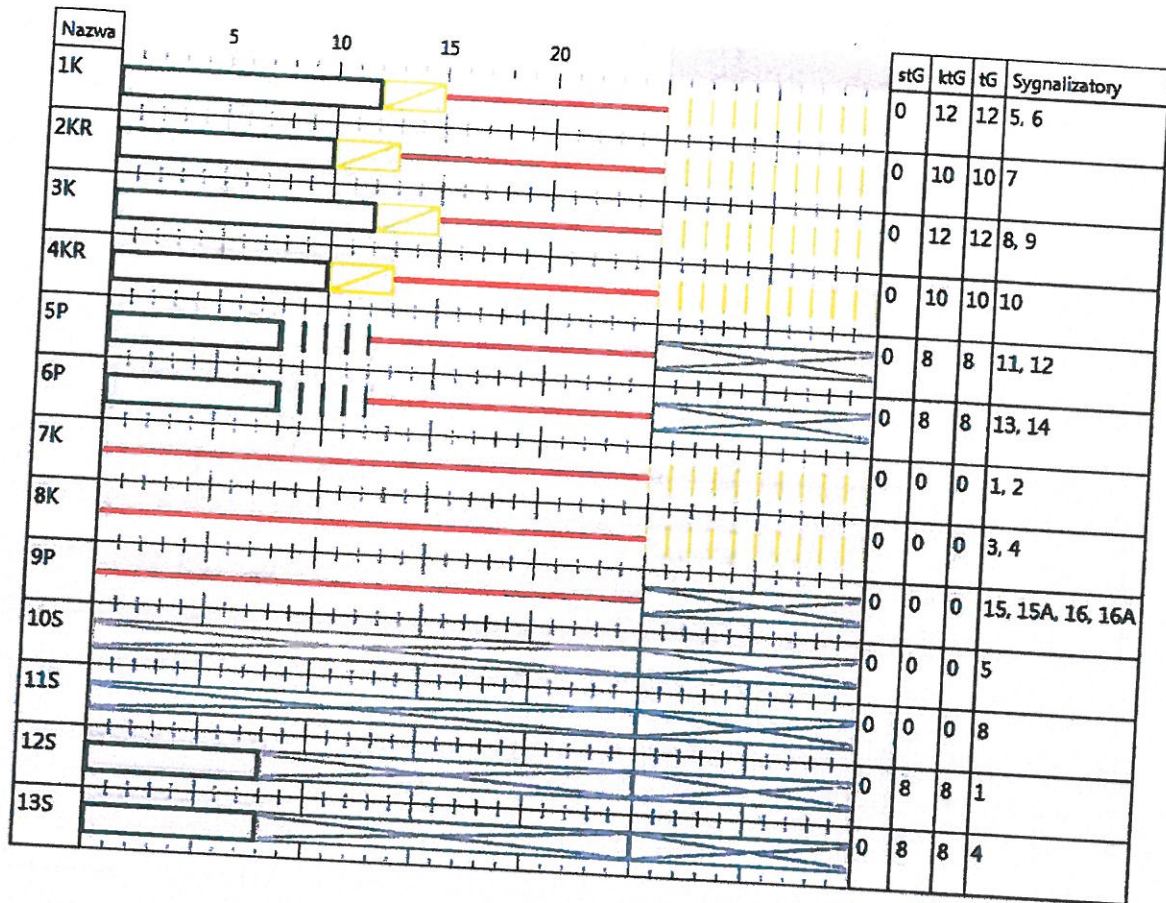
### 9.1. Program wejściowy

Nazwa	5	10	15	20	25	30	35	40	stG	ktG	tG	Sygnalizatory
1K									33	44	11	5, 6
2KR									33	44	11	7
3K									33	44	11	8, 9
4KR									33	44	11	10
5P									34	44	10	11, 12
6P									34	44	10	13, 14
7K									16	26	10	1, 2
8K									16	26	10	3, 4
9P									0	0	0	15, 15A, 16, 16A
10S									18	26	8	5
11S									18	26	8	8
12S									36	44	8	1
13S									36	44	8	4

Program wejściowy musi być poprzedzony 180-s sygnałem żółtym migającym dla grup kołowych.

Projektował:	
Jakub Klimkiewicz	Michał Strzyż
	

## 9.2. Program wyjściowy



Projektował:	
Jakub Klimkiewicz	Michał Strzyż







(5) F2a->F1, 10s

Signal group	Sygnalizatory		TFA	TFE
1K	5, 6		7	
2KR	7		7	
3K	8, 9		7	
4KR	10		7	
5P	11, 12		8	
6P	13, 14		8	
7K	1, 2			0
8K	3, 4			0
9P	15, 15A, 16, 16A			
10S	5		0	
11S	8		0	
12S	1		10	
13S	4		10	

(6) F2b->F2, 5s

Signal group	Sygnalizatory		TFA	TFE
1K	5, 6			
2KR	7			
3K	8, 9			
4KR	10			
5P	11, 12			
6P	13, 14			
7K	1, 2			
8K	3, 4			
9P	15, 15A, 16, 16A			1
10S	5			3
11S	8			3
12S	1			
13S	4			

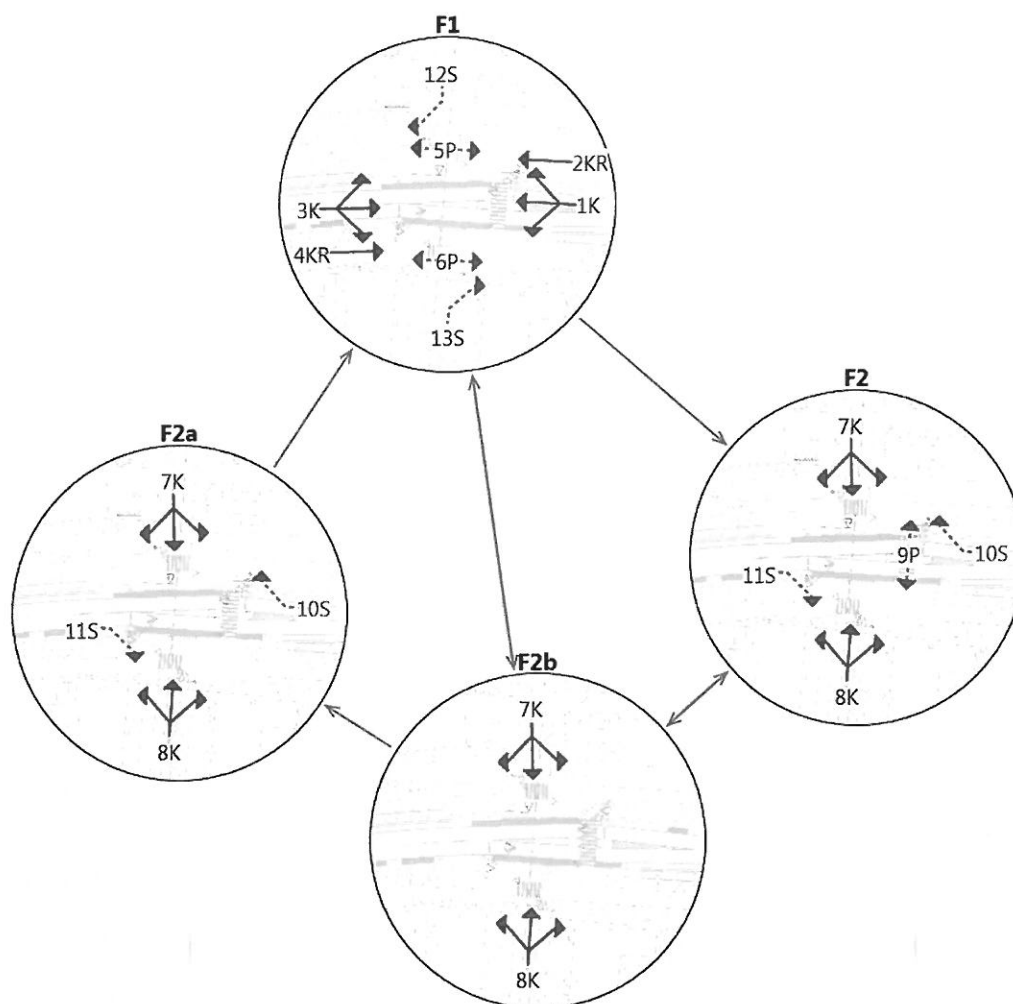
(7) F2b->F2a, 2s

Signal group	Sygnalizatory		TFA	TFE
1K	5, 6			
2KR	7			
3K	8, 9			
4KR	10			
5P	11, 12			
6P	13, 14			
7K	1, 2			
8K	3, 4			
9P	15, 15A, 16, 16A			
10S	5		2	
11S	8		2	
12S	1			
13S	4			

*Handwritten signature*

Projektował:	
Jakub Klimkiewicz	Michał Strzyż

#### 9.4. Schemat sterowania



F1 - faza preference

### 9.5. Warunki czasowe, czasy minimalne

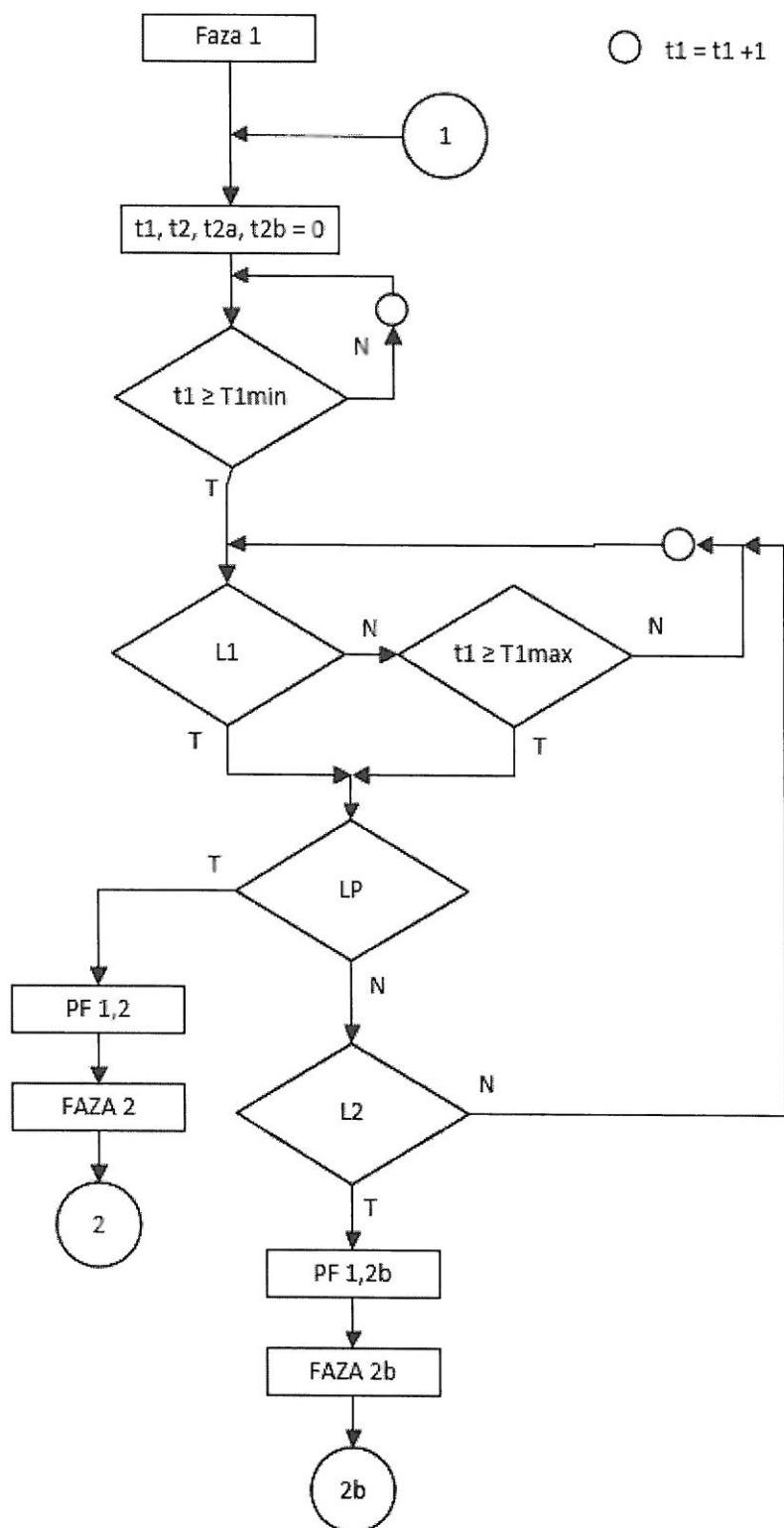
Warunek	Opis warunku	P1 [T=70]	P2 [T=80]	P3 [T=60]
		wartość [s]	wartość [s]	wartość [s]
T1min	Czas minimalny fazy 1	16	16	16
T2min	Czas minimalny fazy 2	5	5	5
T2amin	Czas minimalny fazy 2a	5	5	5
T1max	Czas maksymalny fazy 1	33	43	23
T2amax	Czas maksymalny fazy 2a	14	14	14
T2bmax	Czas maksymalny fazy 2b (gdy faza F2b następuje po realizacji fazy F2)	0	0	0
T1	Najwcześniejsze zakończenie realizacji fazy 1	27	34	20
T12	Najpóźniejsze zakończenie fazy 1 przed przejściem do fazy 2	33	43	23
T12b	Najpóźniejsze zakończenie fazy 1 przed przejściem do fazy 2b (pozwala na realizację fazy 2a po minimum)	42	52	32
T2a1	Najpóźniejsze zakończenie fazy 2a przed przejściem do fazy 1	60	70	50
T2b1	Najpóźniejsze zakończenie fazy 2b przed przejściem do fazy 1	60	70	50
T2b2	Najpóźniejsze zakończenie fazy 2b przed przejściem do fazy 2	44	54	34
Tc	Ostatnia sekunda realizacji cyklu	70	80	60

### 9.6. Warunki logiczne

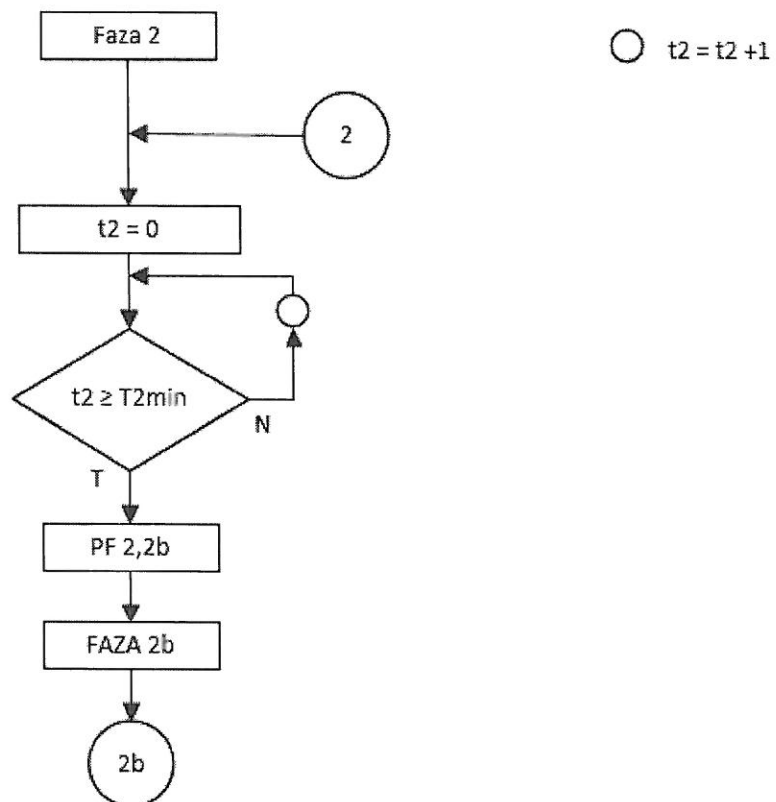
- $L1 > 4$  [s] – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D1, V2, D3, V4 – możliwość zakończenia realizacji fazy F1
- LP – wzbudzenie co najmniej jednego z przycisków/detektorów: DP9a, DP9b, VP9a, VP9b, VP9c – zapotrzebowanie na realizację fazy F2. Wzbudzenie jednego z powyższych detektorów powoduje podświetlenie wszystkich przycisków dla pieszych
- L2 – żądanie realizacji grupy 7K lub 8K (faza F2b) – wzbudzenie co najmniej jednego z detektorów V7, V8, V9, V10
- L3 – żądanie wydłużenia światła zielonego o 1 sekundę dla grup 7K / 8K (faza F2a lub F2b) – zajętość detektora V7, V8, V9, V10

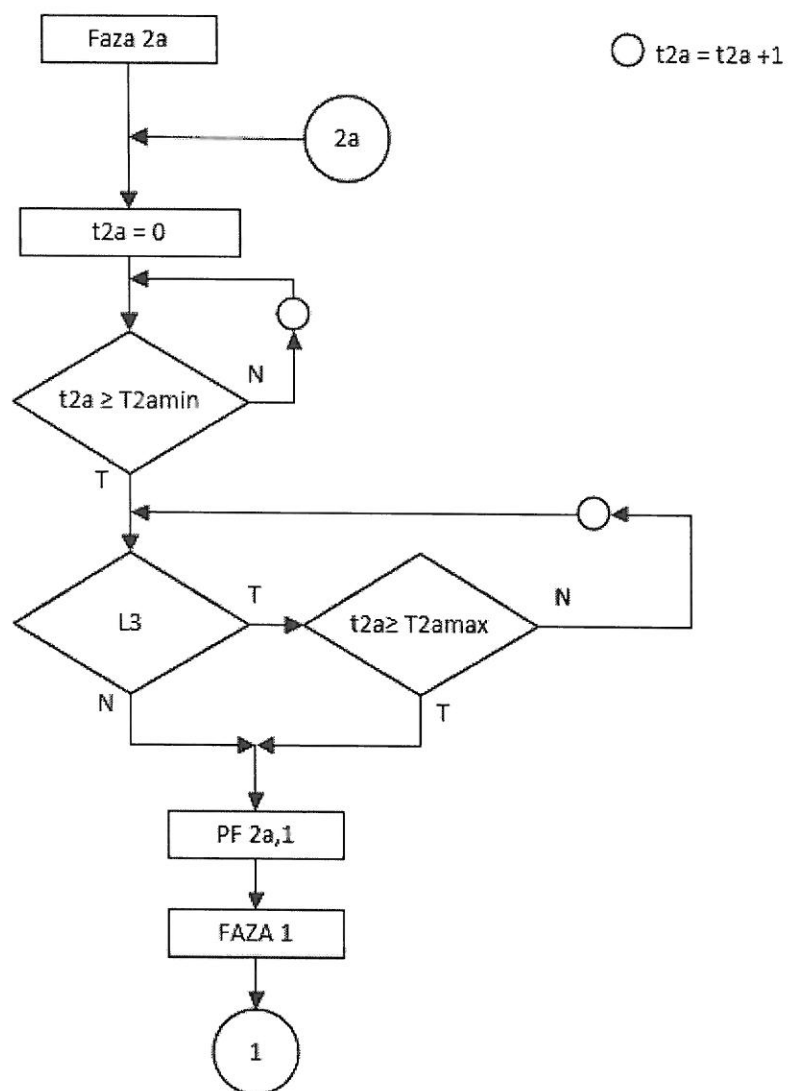
## 9.7. Schematy logiczne

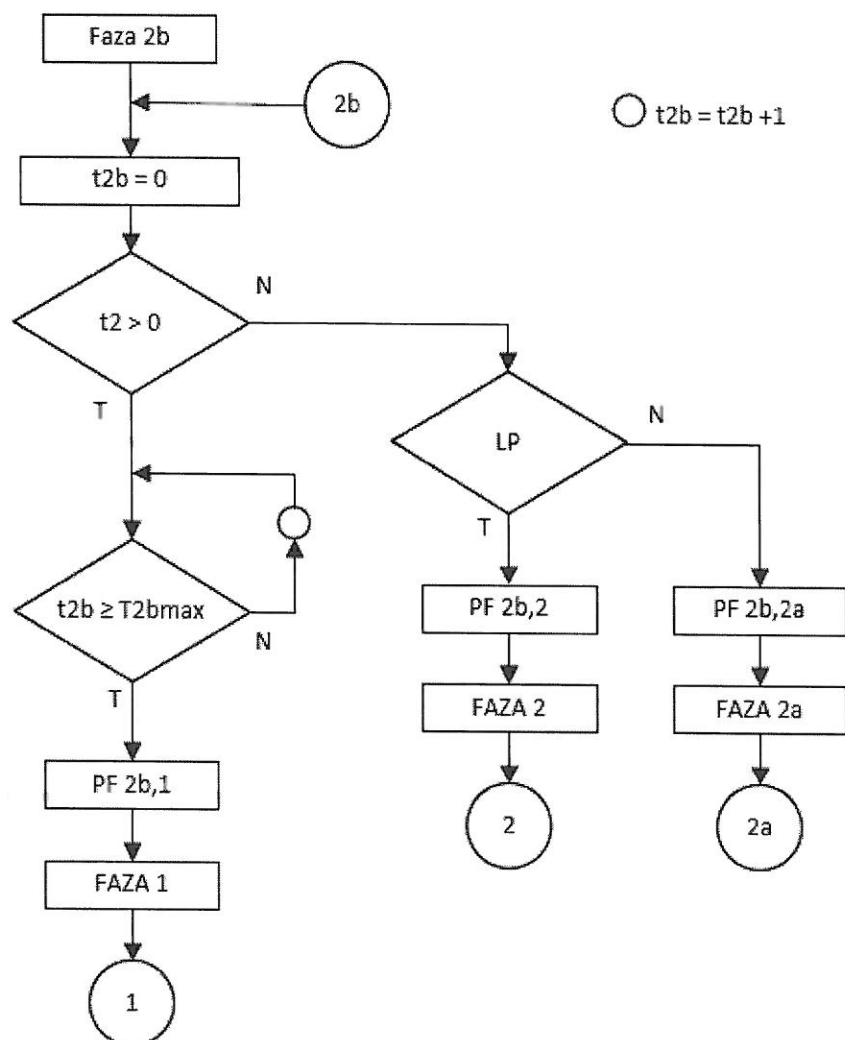
Algorytm działania sygnalizacji akomodacyjnej z preferencją - praca izolowana:



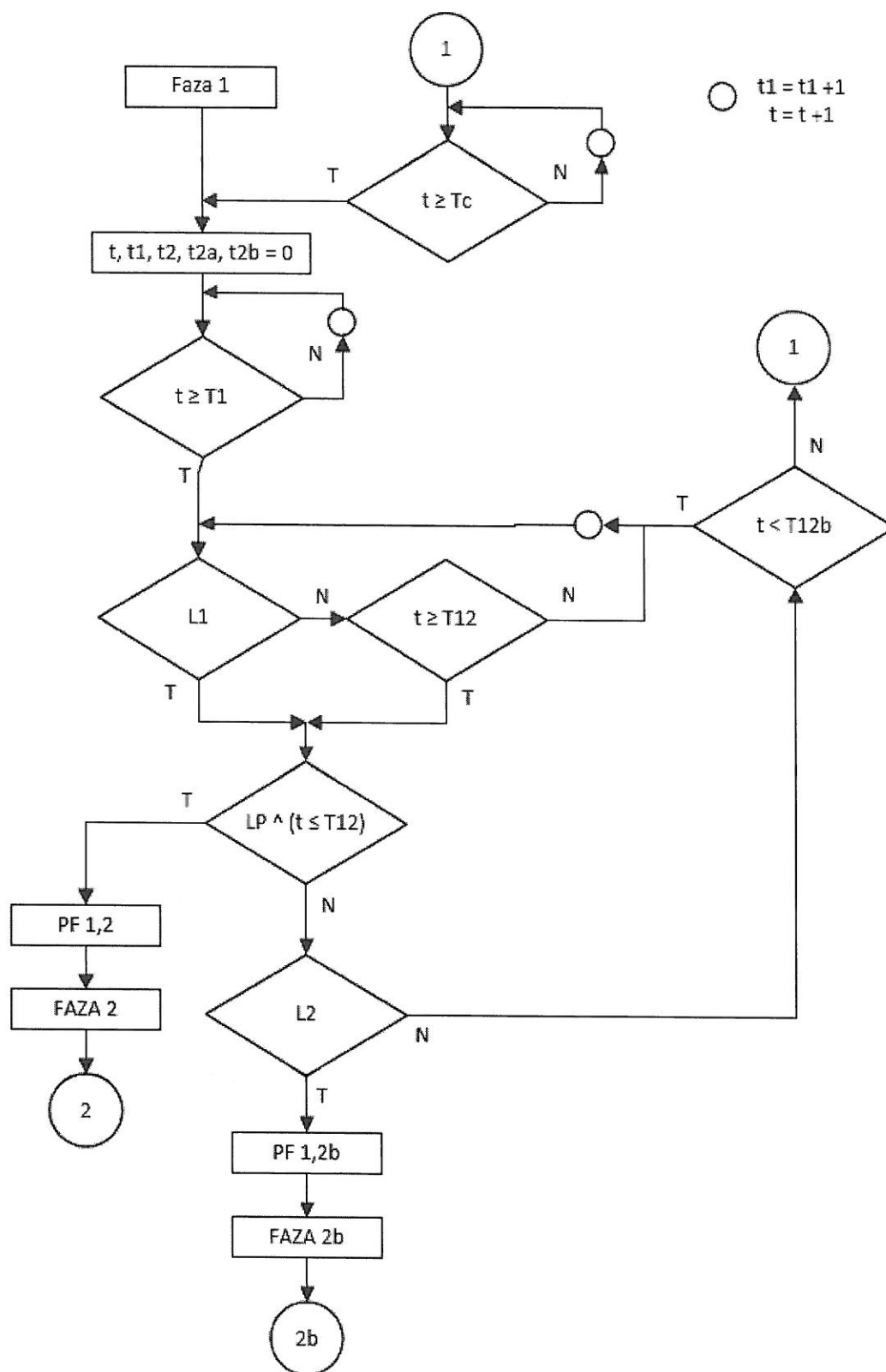




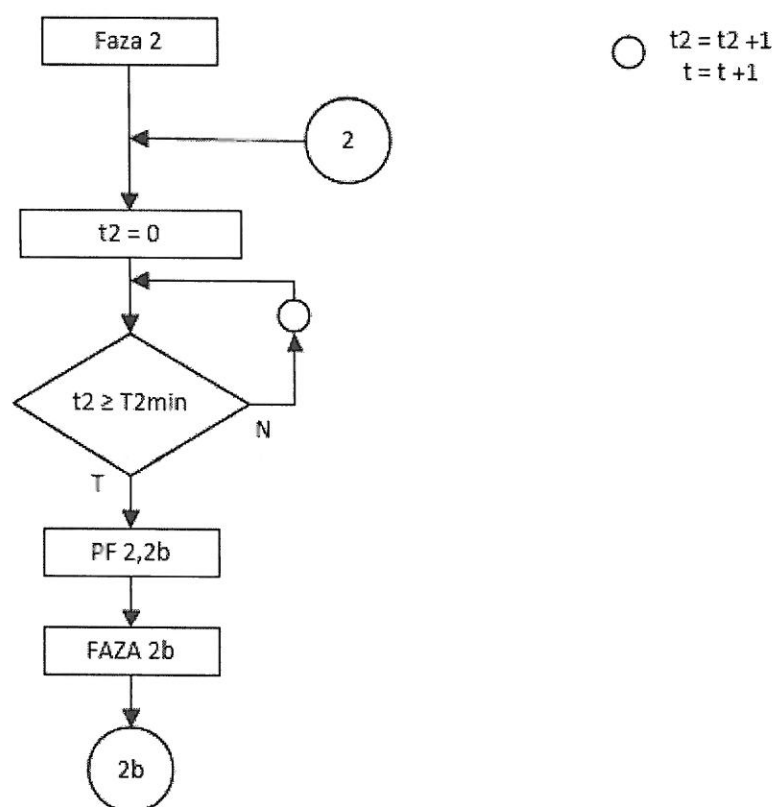


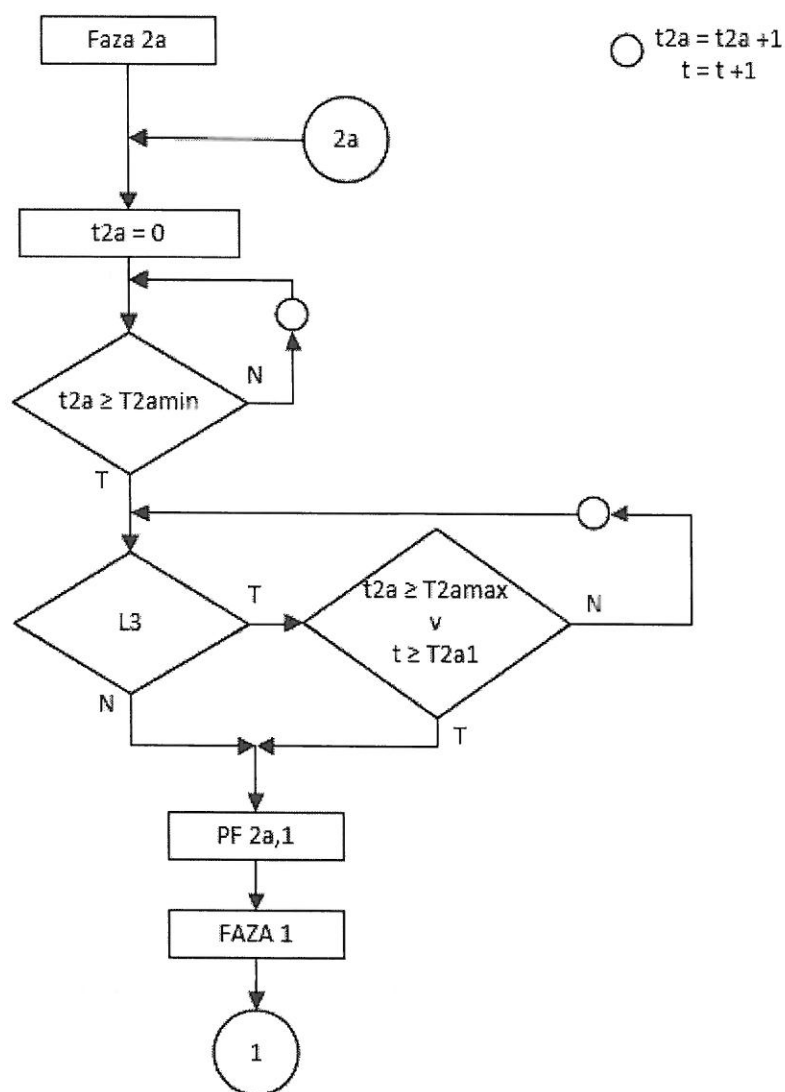


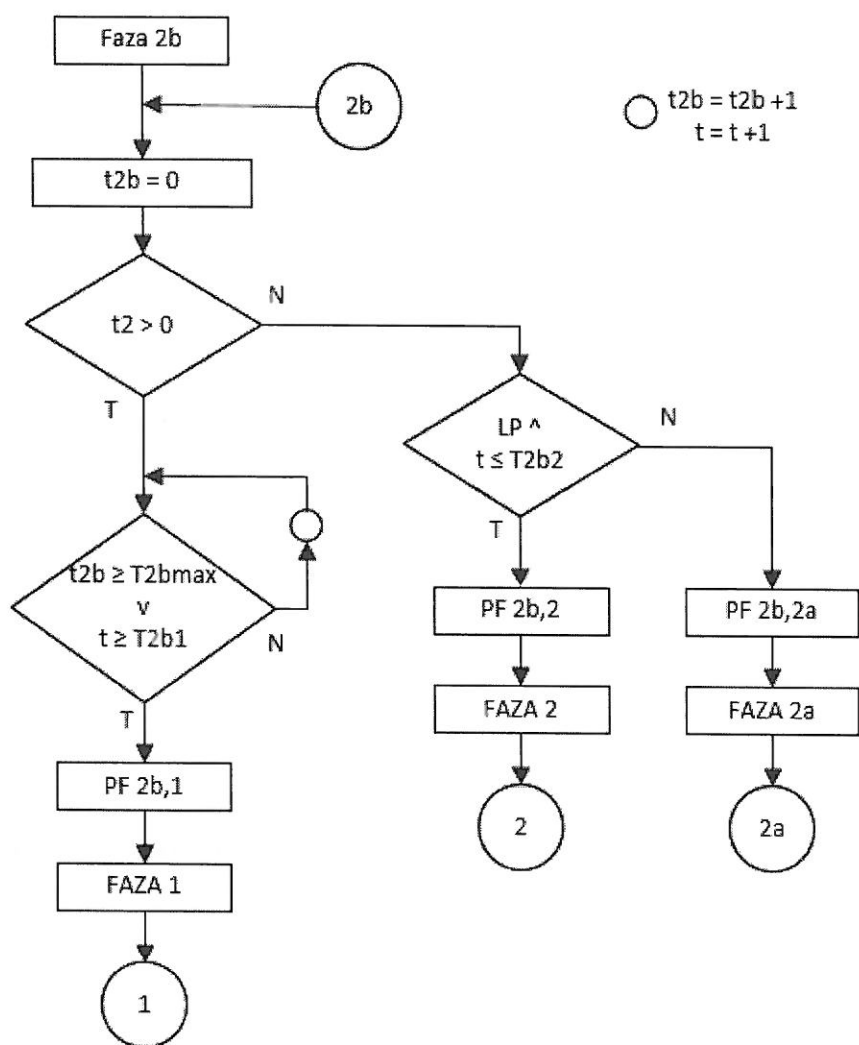
Algorytmy działania sygnalizacji akomodacyjnej z preferencją - praca w koordynacji:



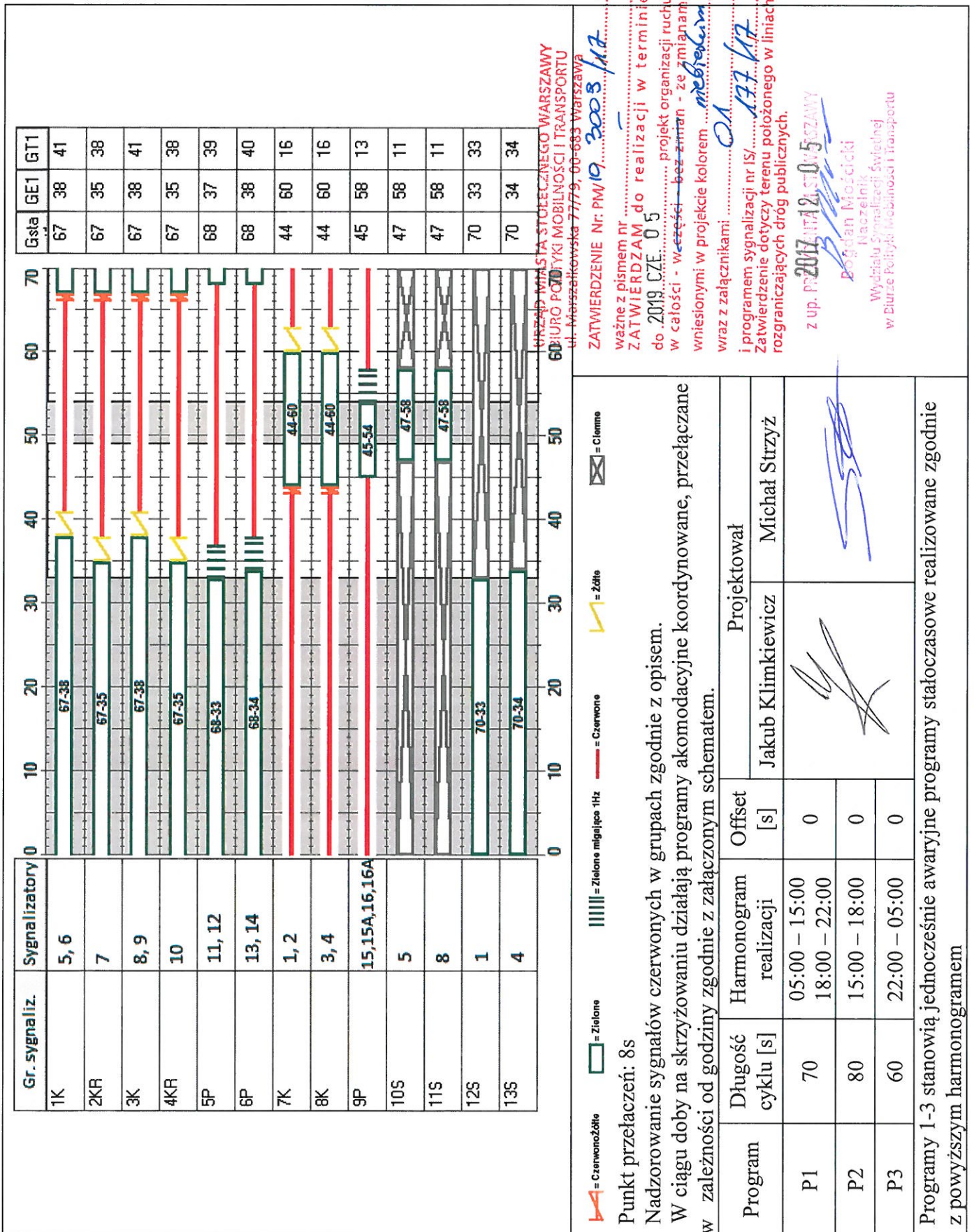






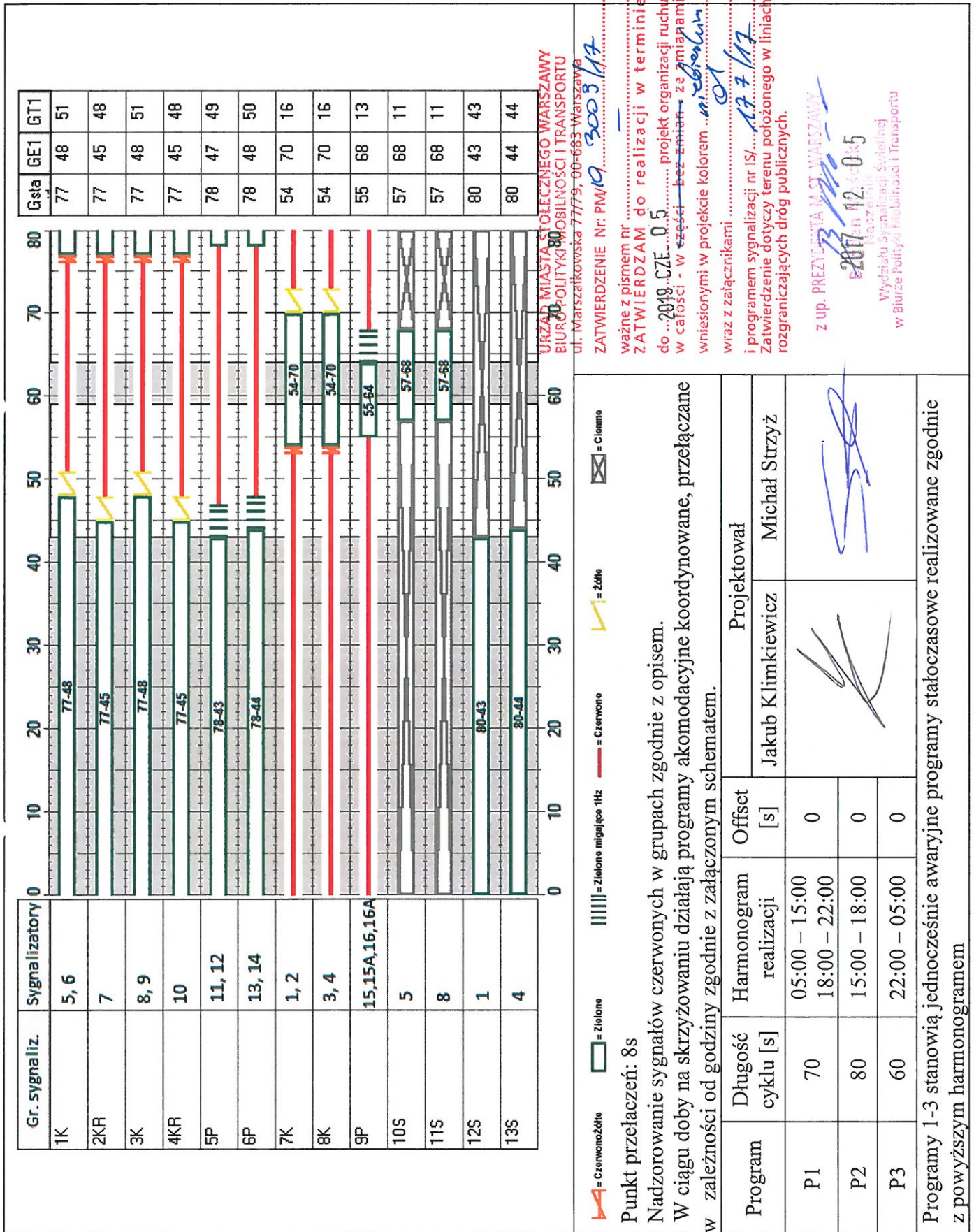


# 9.8. PROGRAM P1





# 9.9. PROGRAM P2



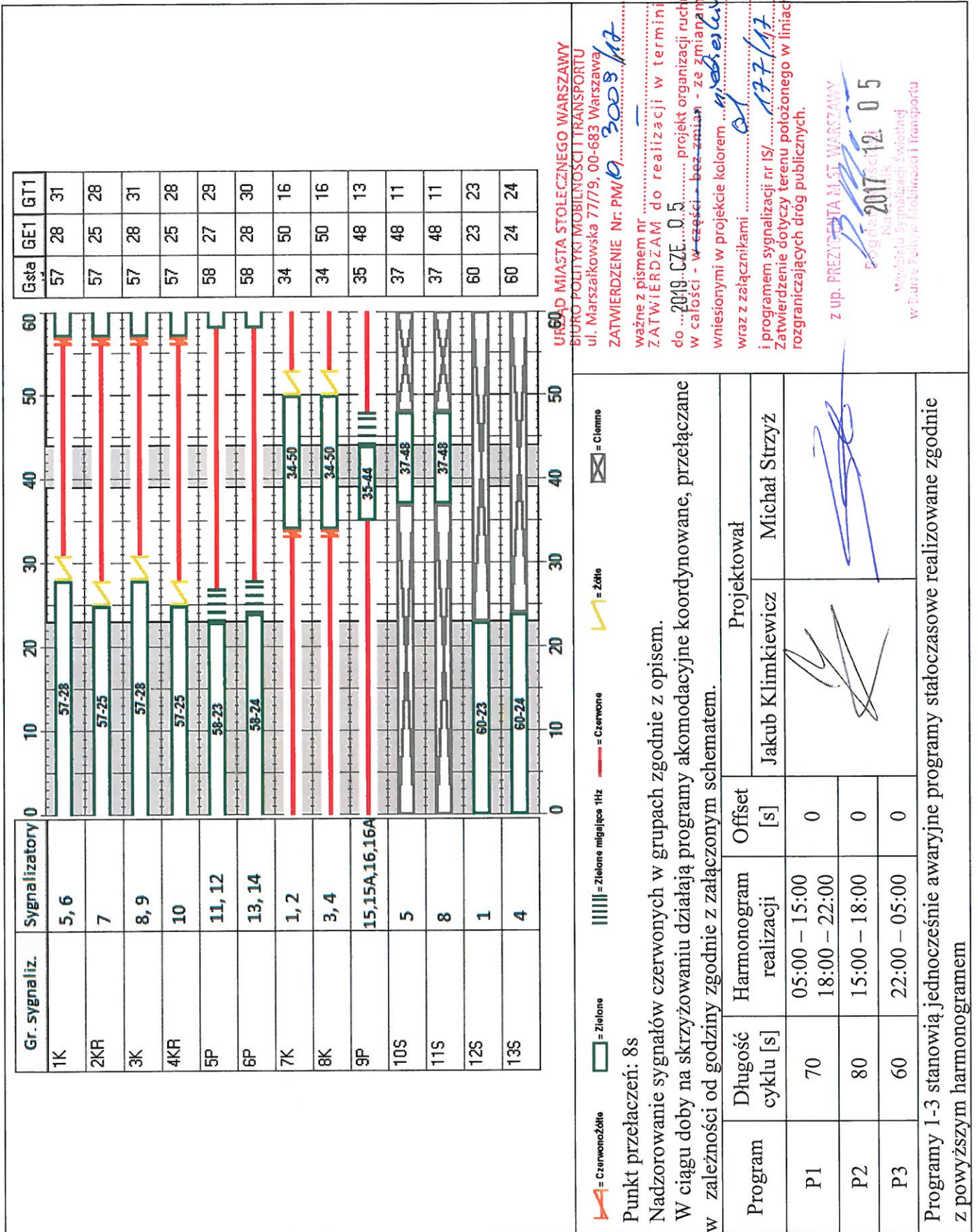
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
 BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU  
 ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa

ZATWIERDZENIE Nr: PM/19/3005/17  
 i programem sygnalizacji nr 15/...  
 ZATWIERDZAM do realizacji w terminie  
 ważnym z datą 17.07.2017  
 do 17.07.2017  
 w całości - w części bez zmian - ze zmianami  
 wniesionymi w projekcie kolorem ...  
 wraz z załącznikami  
 i programem sygnalizacji nr 15/...  
 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach  
 rozgraniczających dróg publicznych.

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY  
 2017 12.05.5  
 Naczelnik  
 Wydziału Sygnalizacji Świełnej  
 w Biurze Polityki Mobilności i Transportu



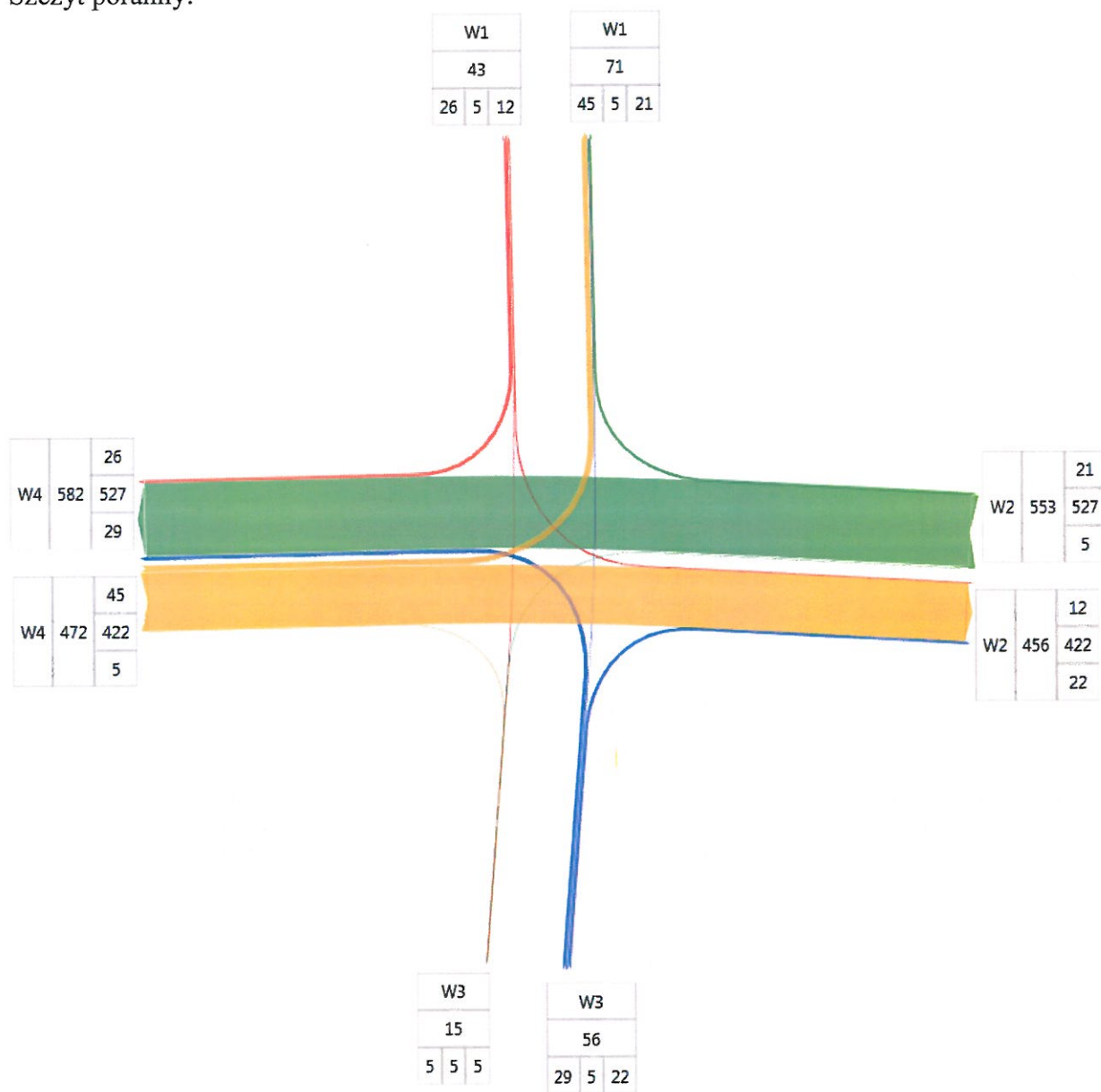
# 9.10. PROGRAM P3 (nocny)



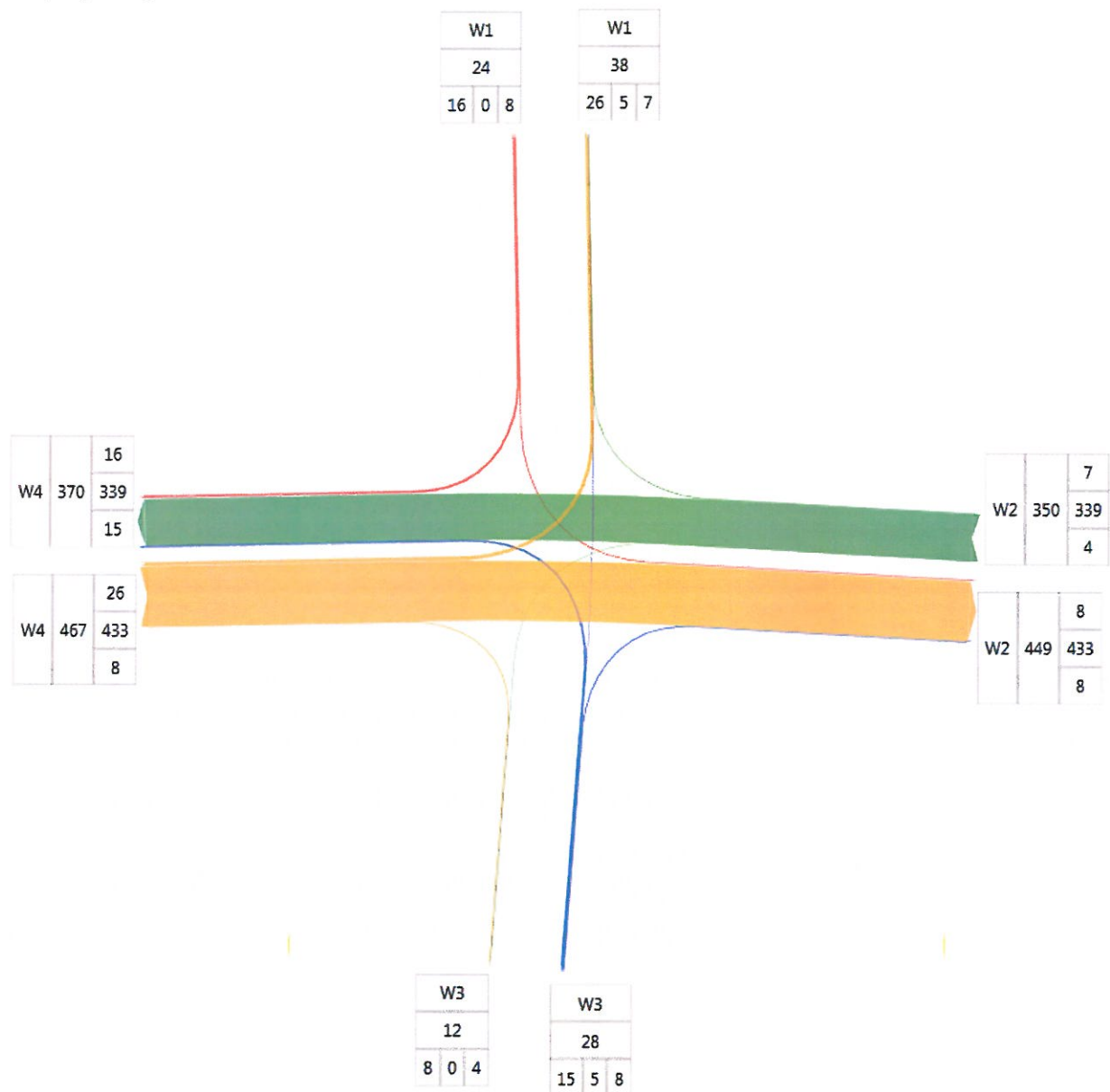
## 10. NATĘŻENIA RUCHU

Pomiary ruchu wykonano we wtorek 24.05.2016  
Poniższe wartości przeliczono w pojazdach umownych.

Szczyt poranny:

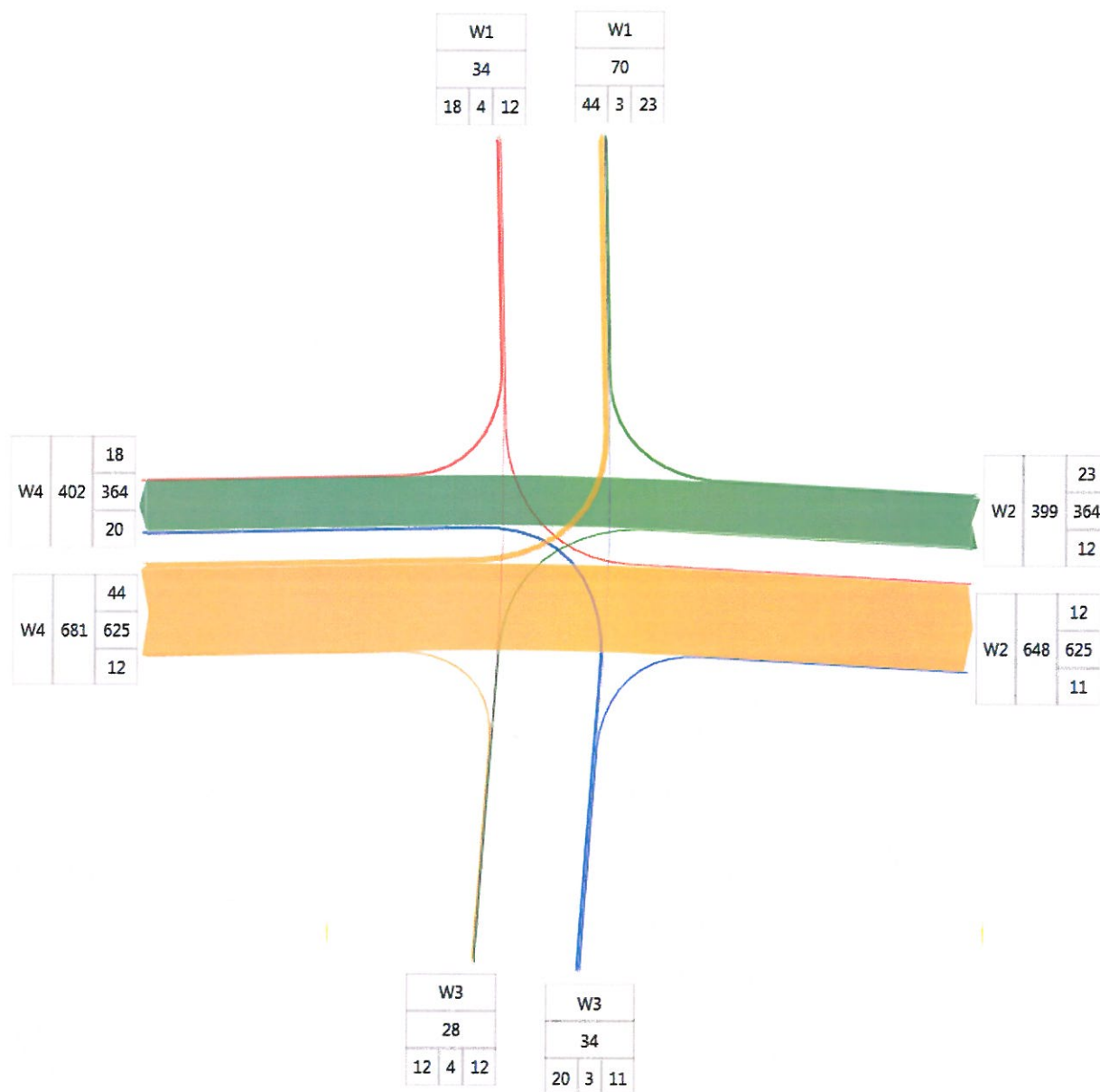


Międzyszczyt:





Szczyt południowy:



# 11. OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI:

## Legenda:

S [P/hz] - natężenie nasycenia

C [P/h] - przepustowość

X - stopień obciążenia

Cp [P/h]-praktyczna przepustowość

rC [P/h] - rezerwa przepustowości

d [s/P] - straty czasu

PSR - poziom swobody ruchu

D [s/h]- łączne straty czasu

D\* [h/h] - ekwiwalentne łączne straty czasu

Kp [P] - średnia kolejka pozostająca

Km [P] - średnia kolejka maksymalna

z - średnia liczba zatrzymań

Z [P] - liczba zatrzymań

uz - udział pojazdów zatrzymanych na wlocie

Pz [P] - liczba pojazdów zatrzymanych

## Program P1 - szczyt poranny:

Obliczeniowa grupa pasów	Pas	Rel	baseQ	Q [P/h]	Qr	S [P/hz]	Y	C [P/h]	X	Cp [P/h]	rC [P/h]	d [s/P]	PSR	D [s/h]	D* [h/h]	Kp [P]	Km [P]	z	Z [P]	uz	Pz [P]
7K				43		1395	0.031	339	0.127	288	245	20.8	II	894	0.25	0	0.7	0.712	31	0.703	30
	1a			43		1395	0.031														
		↑	5	5	5	1600	0.003														
		↘	12	12	12	1333	0.009														
		↙	26	26	26	1390	0.019														
1K				553		1628	0.34	977	0.566	830	277	9.7	I	5348	1.49	0.3	6.8	0.572	316	0.545	301
	2a			553		1628	0.34														
		↑	527	527	527	1660	0.317														
		↘	5	5	5	724	0.007														
		↙	21	21	21	1377	0.015														
8K				56		1423	0.039	346	0.162	294	238	21	II	1178	0.33	0	0.9	0.721	40	0.709	40
	3a			56		1423	0.039														
		↑	5	5	5	1600	0.003														
		↘	29	29	29	1361	0.021														
		↙	22	22	22	1475	0.015														
3K				472		1432	0.33	859	0.549	730	258	9.6	I	4521	1.26	0.3	5.8	0.566	267	0.537	253
	4a			472		1432	0.33														
		↑	422	422	422	1660	0.254														
		↘	45	45	45	627	0.072														
		↙	5	5	5	1378	0.004														

Program P1 - międzyszczyt:



Obliczeniowa grupa pasów	Pas	Rel	baseQ	Q [P/h]	Qr	S [P/hz]	Y	C [P/h]	X	Cp [P/h]	rC [P/h]	d [s/P]	PSR	D [s/h]	D* [h/h]	Kp [P]	Km [P]	z	Z [P]	uz	Pz [P]
7K				24		1382	0.017	336	0.072	285	261	20.4	II	491	0.14	0	0.4	0.698	17	0.693	17
	1a			24		1382	0.017														
		f	0	0	0	1600	0														
		r	8	8	8	1416	0.006														
		r	16	16	16	1366	0.012														
1K				350		1631	0.215	979	0.358	832	482	7.5	I	2608	0.72	0.1	3.6	0.47	164	0.458	160
	2a			350		1631	0.215														
		f	339	339	339	1660	0.204														
		r	4	4	4	759	0.005														
		r	7	7	7	1375	0.005														
8K				28		1455	0.019	353	0.079	300	272	20.5	II	574	0.16	0	0.4	0.7	20	0.695	19
	3a			28		1455	0.019														
		f	5	5	5	1600	0.003														
		r	15	15	15	1419	0.011														
		r	8	8	8	1443	0.006														
3K				467		1585	0.295	951	0.491	808	341	8.7	I	4074	1.13	0.2	5.4	0.531	248	0.51	238
	4a			467		1585	0.295														
		f	433	433	433	1660	0.261														
		r	26	26	26	927	0.028														
		r	8	8	8	1379	0.006														

Program P2 - szczyt popołudniowy:

Obliczeniowa grupa pasów	Pas	Rel	baseQ	Q [P/h]	Qr	S [P/hz]	Y	C [P/h]	X	Cp [P/h]	rC [P/h]	d [s/P]	PSR	D [s/h]	D* [h/h]	Kp [P]	Km [P]	z	Z [P]	uz	Pz [P]
7K				34		1407	0.024	299	0.114	254	220	25.5	II	867	0.24	0	0.6	0.734	25	0.726	25
	1a			34		1407	0.024														
		f	4	4	4	1600	0.003														
		r	12	12	12	1384	0.009														
		r	18	18	18	1385	0.013														
1K				399		1535	0.26	998	0.4	848	449	7	I	2810	0.78	0.1	4.3	0.437	175	0.426	170
	2a			399		1535	0.26														
		f	364	364	364	1660	0.219														
		r	12	12	12	498	0.024														
		r	23	23	23	1392	0.017														
8K				34		1419	0.024	302	0.113	256	222	25.5	II	867	0.24	0	0.6	0.734	25	0.726	25
	3a			34		1419	0.024														
		f	3	3	3	1600	0.002														
		r	20	20	20	1376	0.015														
		r	11	11	11	1458	0.008														
3K				681		1564	0.436	1017	0.67	864	183	10.8	I	7340	2.04	0.6	10	0.593	404	0.558	380
	4a			681		1564	0.436														
		f	625	625	625	1660	0.377														
		r	44	44	44	873	0.05														
		r	12	12	12	1392	0.009														

Program P3 - nocny:

Obliczeniowa grupa pasów	Pas	Rel	baseQ	Q [P/h]	Qr	S [P/hz]	Y	C [P/h]	X	Cp [P/h]	rC [P/h]	d [s/P]	PSR	D [s/h]	D* [h/h]	Kp [P]	Km [P]	z	Z [P]	uz	Pz [P]
7K				12		1377	0.009	390	0.031	332	320	15.5	I	187	0.05	0	0.1	0.653	8	0.651	8
	1a			12		1377	0.009														
		↑	0	0	0	1600	0														
		↘	4	4	4	1454	0.003														
		↘	8	8	8	1342	0.006														
1K				166		1643	0.101	876	0.189	745	579	7.3	I	1220	0.34	0	1.5	0.474	79	0.467	78
	2a			166		1643	0.101														
		↑	161	161	161	1660	0.097														
		↘	2	2	2	1096	0.002														
		↘	3	3	3	1351	0.002														
8K				13		1465	0.009	415	0.031	353	340	15.6	I	202	0.06	0	0.2	0.653	8	0.651	8
	3a			13		1465	0.009														
		↑	2	2	2	1600	0.001														
		↘	7	7	7	1452	0.005														
		↘	4	4	4	1428	0.003														
3K				228		1617	0.141	862	0.264	733	505	7.8	I	1774	0.49	0	2.1	0.499	114	0.489	111
	4a			228		1617	0.141														
		↑	211	211	211	1660	0.127														
		↘	13	13	13	1189	0.011														
		↘	4	4	4	1356	0.003														

Projektował:	
Jakub Klimkiewicz	Michał Strzyż
	

## 12. ROZWIĄZANIA SPRZĘTOWE.

*Cały instalowany na skrzyżowaniu osprzęt, w zakresie budowy, funkcjonowania oraz warunki jego montażu, muszą spełniać wymagania zamawiającego zawarte w opisie przedmiotu zamówienia oraz wymagania szczegółowych warunków technicznych zał. nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r Dz.U. nr 220 p.281.*

*Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące infrastruktury instalowanej na skrzyżowaniu znajdują się w projekcie branży elektrycznej stanowiącym odrębne opracowanie.*

### 12.1. Lista i opis funkcji detektorów

	Nazwa detektora	Odległość od linii zatrzymania [m]	Grupa	Kształt	Wymiary [m]
1	D1	40	1K	kwadrat	2x2
2	V2	17	2KR	prostokąt	1x2
3	D3	40	3K	kwadrat	2x2
4	V4	13	4KR	prostokąt	1x2
5	V7	1	7K	prostokąt	2x2
6	V8	5		prostokąt	2x15
7	V9	1	8K	prostokąt	2x2
8	V10	5		prostokąt	2x6
9	DP9a	-	9P	przycisk	-
10	DP9b	-		przycisk	-
11	VP9a	0,25		prostokąt	1x4
12	VP9b	0,25		prostokąt	1,5x4
13	VP9c	0,25		prostokąt	1x4

*Dx – pętle indukcyjne*

*Vx – wirtualne strefy detekcji pojazdów / rowerzystów*

*VPx - wirtualne strefy detekcji pieszych*

*DPx – przyciski dla pieszych*


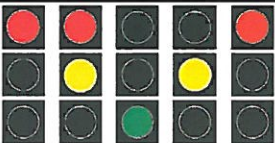


### 12.2. Sterownik

Projektuje się sterowanie realizowane przy wykorzystaniu sterownika, który musi w pełni spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3



## 12.3. Sygnalizatory

Numer sygnalizatora	Nazwa/ numer wlotu	Grupa	Grupa nadzorowana	Sekwencja sygnałów	Średnica soczewki	Lokalizacja
2	W1 Ul. Kickiego (północ)	7K	Tak		300	wysięgnik
1		7K	Tak		200	maszt
		12S	Nie	+ 	200	maszt
11		5P	Tak		200	maszt
12		5P	Tak		200	maszt
6	W2 Ul. Dwernickiego (wschód)	1K	Tak		300	wysięgnik
		1K	Tak		300	maszt
5		10S	Nie	+ 	200	maszt
7		2KR	Tak		200	maszt
15		9P	Tak		200	maszt
15A		9P	Tak		200	maszt
16		9P	Tak		200	maszt
16A		9P	Tak		200	maszt
3	W3 Ul. Kickiego (południe)	8K	Tak		200	maszt
		8K	Tak		200	maszt
4		13S	Nie	+ 	200	maszt
13		6P	Tak		200	maszt
14		6P	Tak		200	maszt

Numer sygnalizat ora	Nazwa/ numer wlotu	Grupa	Grupa nadzor owana	Sekwencja sygnałów	Średnica soczewki	Lokalizacja
9	W4 Ul. Dwernickiego (zachód)	3K	Tak		300	wysięgnik
8		3K	Tak		300	maszt
		11S	Nie	+ 	200	maszt
10		4KR	Tak		200	maszt

Sygnalizatory zlokalizowane na wysięgnikach powinny posiadać ekran kontrastowy.