

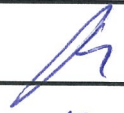


JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA – KONSORCJUM PROJEKTOWE:

INDUSTRIA
TOMASZ HALECKI
ul. Sworska 37
21-500 Biała Podlaska

PRACOWNIA PROJEKTOWA
TRAFFIC KRZYSZTOF STĘPIEŃ
pl. A. Rembowskiego 9/8
02-915 Warszawa

BIURO PROJEKTOWE „D-9”
KRZYSZTOF NADANY
ul. Giermków 55 lok.1
04-491 Warszawa

Data	Numer tomu	Numer egzemplarza
07.2017	II	4
ZADANIE INWESTYCYJNE: Opracowanie dokumentacji projektowej dla wyznaczenia pasów rowerowych na ul. Stanisławowskiej i ul. Dwernickiego od ul. Mińskiej do ul. Wiatracznej i dróg rowerowych na ul. Dwernickiego i Szaserów od ul. Wiatracznej do ul. Chłopickiego w ramach zadania pn. "Budowa drogi rowerowej wzdłuż ciągu ulic: Mińska - Stanisławowska - J. Dwernickiego - Szaserów na odc. od ul. Grochowskiej do ul. J. Chłopickiego"		
LOKALIZACJA PRZEDMIOTOWEGO ZAKRESU INWESTYCJI: m.st. Warszawa, Dzielnica Praga – Południe powiat m.st. Warszawa, woj. mazowieckie		
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU - - PRZEBUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNYCH – Ul. Szaserów / Wyjazd ze Szpitala		
INWESTOR: Miasto Stołeczne Warszawa w imieniu i na rzecz którego działa Zarząd Dróg Miejskich z siedzibą 00-801 Warszawa, ul. Chmielna 120		
Branża: INŻYNIERIA RUCHU		

STANOWISKO/SPECJALNOŚĆ	Nazwisko i Imię	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT/DROGI:	mgr inż. Krzysztof Nadany	MAZ/0350/POOD/07	
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Piotr Karaś	MAZ/007/POOD/10	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY/DROGI:	mgr inż. Krzysztof Stępień	MAZ/0357/POOD/08	

PROJEKT PRZEBUDOWY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU SZASERÓW – WJAZD DO SZPITALA W WARSZAWIE ZWIĄZANY Z DODANIEM GRUPY ROWEROWEJ CZĘŚĆ PROGRAMOWO-RUCHOWA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Przedmiot opracowania.
2. Materiały wyjściowe.
3. Opis stanu istniejącego oraz charakterystyka drogi i ruchu na drodze.
4. Opis stanu projektowanego.
5. Sygnalizatory.
6. Detektory.
7. Warunki logiczne.
8. Minimalne długości sygnału zielonego dla grup pieszych i rowerowych.
9. Warunki czasowe.
10. Nadzorowanie sygnałów czerwonych.
11. Obliczenie czasów międzyzielonych.
12. Obliczenia przepustowości.
13. Wymagania dotyczące urządzenia sterowniczego.
14. Uwagi.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Tablica minimalnych czasów międzyzielonych.
2. Schemat generowania faz ruchu.
3. Programy sygnalizacji, stałoczasowe - 3 arkusze.
4. Przejścia międzyfazowe - 1 arkusz.
5. Algorytm sterowania - 4 arkusze.
6. Plan rozmieszczenia sygnalizatorów, detektorów ruchu i przycisków; skala 1:500.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część programowo-ruchowa projektu przebudowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu Szaserów – wjazd do szpitala związana z dodaniem grupy rowerowej do istniejącej sygnalizacji świetlnej.

Przedmiotowe skrzyżowanie zlokalizowane jest na terenie dzielnicy Praga-Południe, miasta stołecznego Warszawy.

2. Materiały wyjściowe.

Materiały wyjściowe dla opracowania powyższego projektu stanowią:

- Projekt branży drogowej.
- Projekt stałej organizacji ruchu.
- Projekt ruchowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu Szaserów – Wjazd do Szpitala – 06.2001.
- Zaktualizowana mapa do celów projektowych.
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 1997 nr 98, poz. 602 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729).
- ~~Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2002 nr 170 poz. 1393 z późn. zm.).~~
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 nr 220, poz. 2181 z późn. zm.) wraz z załącznikami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430).
- Zarządzenie nr 5523/2010 Prezydenta miasta stołecznego Warszawy z dnia 18 listopada 2010 w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju systemu transportu rowerowego na terenie miasta stołecznego Warszawy z załącznikiem „Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu rowerowego w m. st. Warszawie”.
- „Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Instrukcja obliczania”. GDDKiA Warszawa 2004.

3. Opis stanu istniejącego oraz charakterystyka drogi i ruchu na drodze.

W rejonie przebudowywanej sygnalizacji ulica Szaserów jest jednojezdniową ulicą klasy Z o przekroju 1×2. Ulica przebiega w kierunku wschód - zachód i rozpoczyna się od skrzyżowania z ul. Makowską (wschód), a kończy się na skrzyżowaniu z ul. Wiatraczną (zachód) dalej biegnąc jako ul. Dwernickiego i ul. Stanisławowska.

Wjazd do szpitala zlokalizowany jest po północnej stronie ul. Szaserów i posiada przekrój 1×2.

Na skrzyżowaniu zainstalowana jest sygnalizacja świetlna akomodacyjna realizująca zmienne czasy wyświetlania sygnałów zezwalających w poszczególnych fazach w zależności od rejestrowanych zgłoszeń pojazdów lub pieszych, pracująca w trybie izolowanym.

Dla sygnalizacji przedstawiono dwa programy stałoczasowe, o długościach cyklu 70 sek. i 90 sek. pracujące jako programy awaryjne. Dla programów akomodowanych zawarto zestaw przejść międzyfazowych PF n,m (gdzie "n" i "m" są punktami przejścia z fazy "n" do fazy "m").

Na wlotach skrzyżowania zlokalizowane są detektory przejazdu i obecności. Wlotami priorytetowymi są wloty ul. Szaserów. Na przejściu dla pieszych przez ul. Szaserów zlokalizowano przyciski dla pieszych (P1, P2). Na przejściach dla pieszych przez wlot podporządkowany (grupa piesza 3P) sygnał zielony realizowany jest w podstawowej fazie ruchu (faza 1). Detektory przejazdu D1 i D2 zlokalizowano na obu wlotach ul. Szaserów w odległości 50 m od linii warunkowego zatrzymania.

Mają one za zadanie badanie luk czasowych (powyżej 4 sek.) wskazujących na brak zapotrzebowania na kontynuację fazy głównej (faza 1) przed upływem maksymalnego czasu trwania tej fazy, przy jednoczesnym zgłoszeniu zapotrzebowania na fazę 2 lub 3.

Na wlocie podporządkowanym zlokalizowano detektor obecności D3. Jego zadaniem jest zgłaszanie zapotrzebowania na realizację grupy 4K oraz przedłużanie o 1 sek. czasu sygnału zielonego dla tej grupy w zależności od zapotrzebowania w granicach od czasu minimalnego do czasu maksymalnego.

W zależności od zgłoszenia zapotrzebowania na zielone dla grupy pieszej przez ul. Szaserów realizowana jest odpowiednia faza ruchu: faza 3 - z grupami pieszymi, faza 4 - bez grup pieszych.

Podstawowy układ faz to: faza 1 - faza 3. Faza 4 jest fazą dodatkową realizowaną za fazę 3 w przypadku braku zapotrzebowania na grupę pieszą 5P. Faza 2 występuje w przypadku kolejki na pasie do skrętu w lewo w kierunku szpitala.

W algorytmie zmienna "t" jest zmienną odliczającą czas cyklu w funkcji $\text{mod}(T_c)$.

4. Opis stanu projektowanego.

W związku z budową drogi rowerowej wzdłuż ul. Szaserów po jej północnej stronie na sygnalizowanym wjeździe do szpitala zaistniała konieczność dodania przejazdu rowerowego obok przejścia dla pieszych. Zmiana taka pociągnęła za sobą konieczność dodania sygnalizatorów dla grupy rowerowej na tym wlocie oraz przesunięcie sygnalizatorów dla grup 3P i 4K.

Dodatkowo wprowadzono również automatyczną detekcję pieszych na przejściu dla pieszych przez ul. Szaserów uzupełniając istniejącą detekcję za pomocą przycisków.

Skrzyżowanie włączono również do skoordynowanego ciągu ulic Szaserów - Dwernickiego - Stanisławowskiej, obejmującego sygnalizację: Wspólna Droga, przejście dla pieszych Szaserów 118, Garwolińska, wjazd do szpitala, Wiatraczna, Kickiego, Podskarbińska.

Skrzyżowaniem "master" od którego odliczane są offsety jest skrzyżowanie Dwernickiego - Kickiego. Offset odliczany jest od początku sygnału zielonego grupy 1K i 2K.

Dla skrzyżowania przedstawiono algorytm pracy w koordynacji oraz algorytm pracy izolowanej.

5. Sygnalizatory.

Na skrzyżowaniu zlokalizowano sygnalizatory wg zamieszczonego poniżej wykazu:

Grupa	Nr sygnalizatora	Typ sygnalizatora / średnica soczewki	Uwagi
1K	1	S1 / 300 mm	istniejący
	2	S1 / 300 mm	istniejący na wysięgniku
2K	3	S2 / 300 mm	istniejący
	4	S1 / 300 mm	istniejący na wysięgniku
3P	7, 8	S5 / 200 mm	istniejące – zmiana lokalizacji
4K	5	S1 / 200 mm	istniejący – zmiana lokalizacji
	6	S1 / 200 mm	istniejący – zmiana na wysięgnik zielona strzałka do demontażu
5P	9, 10	S5 / 200 mm	istniejące
6R	11, 12	S6 / 200 mm	nowe

6. Detektory.

Rodzaje detektorów i ich funkcje:

D1 – detektor przejazdu, przeznaczony do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 1K

D2 – detektor przejazdu, przeznaczony do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 2K

D3 – detektor obecności dla grupy 4K, przeznaczony do badania zapotrzebowania na grupę 4K

D4 – detektor przejazdu, przeznaczony do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 1K

D5 – detektor obecności dla grupy 1K (skręt w lewo)

D6 – detektor obecności dla grupy 2K (skręt w prawo)

P1, P2 – przyciski dla pieszych w grupie 5P; żądanie realizacji grupy pieszej 5P

DP1, DP2 – detektory pieszych w grupie 5P; żądanie realizacji grupy pieszej 5P

7. Warunki logiczne.

- L1** - występująca luka czasowa powyżej 4 sek. na detektorze przejazdu D1 i D4 oznaczająca możliwość zakończenia fazy 1; brak zapotrzebowania na grupę 1K
- L2** - występująca luka czasowa powyżej 4 sek. na detektorze przejazdu D2 oznaczająca możliwość zakończenia fazy 1; brak zapotrzebowania na grupę 2K
- L3** - zajętość detektora D6 oznaczająca zapotrzebowanie na przedłużenie fazy 1
- L4** - zajętość detektora D4 powyżej 4 sek. i zajętość D5 oznaczająca zapotrzebowanie na fazę 2
- L5** - wzbudzenie co najmniej jednego z przycisków dla pieszych P1, P2 lub detektorów DP1, DP2 oznaczające zapotrzebowanie na fazę 3; żądanie realizacji grupy pieszej 5P
- L6** - zajętość detektora D3 oznaczająca zapotrzebowanie na fazę 4 lub na wydłużenie fazy 3 lub 4
- L7** - zajętość detektora D5 oznaczająca zapotrzebowanie na przedłużenie fazy 2

8. Minimalne długości sygnału zielonego dla grup pieszych i rowerowych.

Grupa	długość przejścia Lp [m]	Prędkość ewakuacji ve [m/s]	czas przejścia t [s]	Gmin przyjęte G [s]	Światło zielone migowe zm [s]	Razem przyjęte G + zm [s]
3P	7,0	1,4	5,00	6	4	10
5P	10,0	1,4	7,14	8	4	12
6R	10,0	4,2	2,38	4	4	8

9. Warunki czasowe.

Oznaczn.	Opis	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3
Tc	Długość cyklu	70	80	60
T1min	Minimalny czas trwania fazy 1	18	18	18
T1max	Maksymalny czas trwania fazy 1	33	40	23
T1max2	Maksymalny czas trwania fazy 1 przy braku zapotrzebowania na fazę 2	38	45	28
T1	Późniejsze zakończenie fazy 1	33	40	23
T1A	Późniejsze zakończenie fazy 1 przy braku zapotrzebowania na fazę 2	38	45	28
T2	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do 2	35	42	25
T3	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do 3	40	50	30
T4	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do 4	47	57	37
T2min	Minimalny czas trwania fazy 2	1	1	1
T2max	Maksymalny czas trwania fazy 2	3	3	3
T5	Najpóźniejsze zakończenie fazy 2	42	49	32
T6	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do 3	44	54	34
T6A	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do 4	51	61	41
T3min	Minimalny czas trwania fazy 3 (piesi)	8	8	8
T3max	Maksymalny czas trwania fazy 3 (piesi)	10	13	10
T7	Najpóźniejsze zakończenie fazy 3	58	68	48
T4min	Minimalny czas trwania fazy 4	5	5	5
T4max	Maksymalny czas trwania fazy 4	14	17	14
T8	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 4 do 3	50	60	40
T9	Najpóźniejsze zakończenie fazy 4	62	72	52
TP	Najpóźniejsza chwila rozpoczęcia fazy 3 w stosunku do fazy 4	1	1	1

10. Nadzorowanie sygnałów czerwonych.

- grupa 1K: sygnalizator nr 2,
- grupa 2K: sygnalizator nr 4 (przy przepaleniu się sygnalizatora nr 3 wygasnąć zieloną strzałkę 7S),
- grupa 3P: sygnalizator nr 7 lub 8,
- grupa 4K: sygnalizator nr 5 i 6,
- grupa 5P: sygnalizator nr 9 lub 10,
- grupa 6R: sygnalizator nr 11 lub 12.

Uwagi:

„lub” oznacza przejście w tryb awaryjny (żółte pulsujące) po przepaleniu się którejkolwiek z czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „lub”,

„i” oznacza przejście w tryb awaryjny (żółte pulsujące) po przepaleniu się ostatniej z czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „i”.

W przypadku, gdy źródłem światła są diody LED za przepalenie się lampy sygnalizacyjnej uznaje się przypadek, gdy przepalonych jest 25% lub więcej diod.

11. Obliczenie czasów międzyzielonych.

Czasy międzyzielone obliczono zgodnie ze wzorami podanymi w „Szczegółowych warunkach technicznych...”. Wzory te podano poniżej.

Wzór na minimalny czas międzyzielony pomiędzy strumieniem i , a strumieniem j

$$t_m^{\min}(i, j) = t_z + t_e(i, j) - t_d(i, j)$$

gdzie:

t_z - czas trwania sygnału żółtego lub jego odpowiednika dla strumienia ewakuującego się i .

$t_e(i, j)$ - czas ewakuacji strumienia i poza punkt kolizji ze strumieniem j .

$t_d(i, j)$ - czas dojazdu strumienia j do punktu kolizji ze strumieniem i .

Wzór na czas ewakuacji pomiędzy strumieniem i , a strumieniem j

$$t_e(i, j) = \frac{s_e(i, j) + l_p}{v_e(i)}$$

gdzie:

$s_e(i, j)$ - długość drogi ewakuacji strumienia i od linii warunkowego zatrzymania do punktu kolizji ze strumieniem j .

l_p - wartość wydłużająca drogę ewakuacji (długość pojazdu).

$v_e(i)$ - prędkość ewakuacji strumienia i .

Wzór na czas dojazdu strumienia j do punktu kolizji ze strumieniem i

$$t_d(i, j) = \frac{s_d(i, j)}{v_d(j)}$$

gdzie:

$s_d(i, j)$ - długość drogi dojazdu strumienia j od linii warunkowego zatrzymania do punktu kolizji ze strumieniem i .

$v_d(j)$ - prędkość dojazdu strumienia j .

Uwaga: Dla strumienia pieszych i rowerzystów czas dojazdu przyjmuje się równy 0.

OBLICZENIE CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

Oznaczenie strumieni ruchu:

P – skręt w prawo

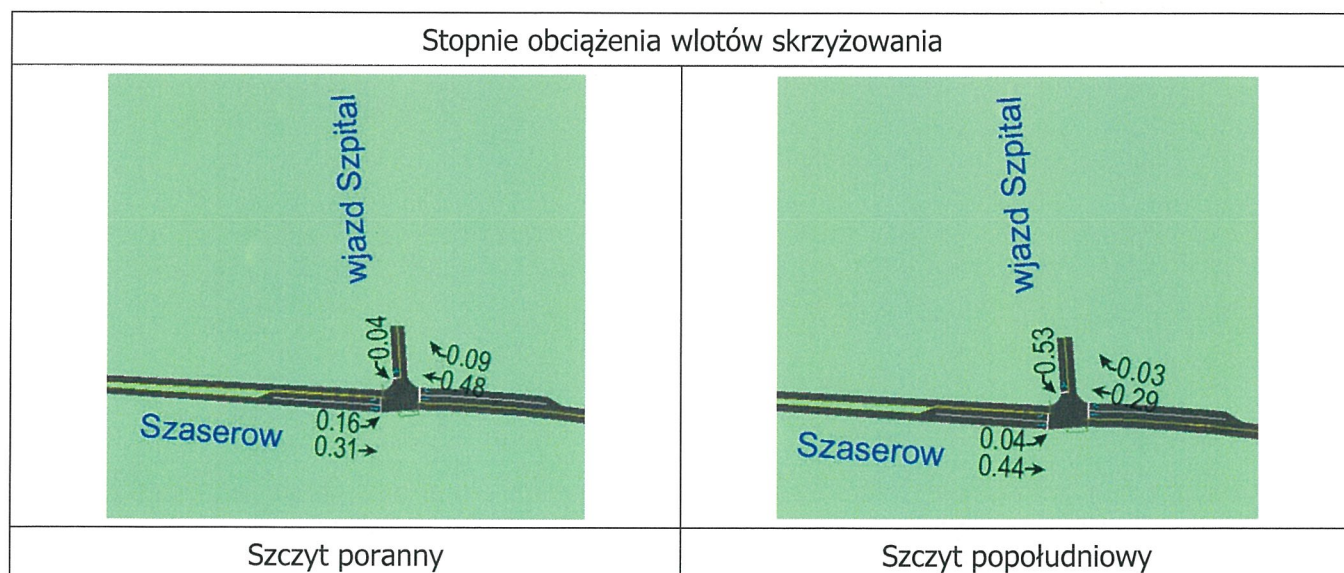
W – ruch na wprost

L – skręt w lewo

STRUMIENIE KOLIZYJNE				EWAKUACJA				DOJAZD			Sygnał żółty	CZAS MIĘDZYZIELONY		
Grupy		Strumienie		Droga	Długość	Prędkość	Czas	Droga	Prędkość	Czas		Wynik	Zaokr.	Przyjęty
Ewak.	Doj.	Ewak.	Doj.	Se [m]	l [m]	Ve [m/s]	te [m]	Sd [m]	Vd [m/s]	td [m]	[s]	[s]	[s]	[s]
1K	4K	W	L	20,0	10	13,89	2,2	21,0	16,67	1,3	3,00	3,90	4	6
		L	L	18,0	10	8,33	3,4	17,0	16,67	1,0	3,00	5,34	6	
1K	5P	W	W	6,0	10	13,89	1,2	0,0	1,40	0,0	3,00	4,15	5	6
		L	W	6,0	10	8,33	1,9	0,0	1,40	0,0	3,00	4,92	5	
2K	4K	W	P	24,0	10	13,89	2,4	17,0	16,67	1,0	3,00	4,43	5	6
		W	L	17,0	10	13,89	1,9	16,0	16,67	1,0	3,00	3,98	4	
2K	5P	W	W	33,0	10	13,89	3,1	0,0	1,40	0,0	3,00	6,10	7	7
3P	4K	W	P	7,0	0	1,40	5,0	2,0	16,67	0,1	0,00	4,88	5	6
		W	L	7,0	0	1,40	5,0	2,0	16,67	0,1	0,00	4,88	5	
4K	1K	L	W	21,0	10	8,33	3,7	20,0	16,67	1,2	3,00	5,52	6	7
		L	L	17,0	10	8,33	3,2	18,0	16,67	1,1	3,00	5,16	6	
4K	2K	P	W	17,0	10	8,33	3,2	24,0	16,67	1,4	3,00	4,80	5	6
		L	W	16,0	10	8,33	3,1	17,0	16,67	1,0	3,00	5,10	6	
4K	3P	P	W	6,0	10	8,33	1,9	0,0	1,40	0,0	3,00	4,92	5	6
		L	W	6,0	10	8,33	1,9	0,0	1,40	0,0	3,00	4,92	5	
4K	6R	P	W	9,5	10	8,33	2,3	0,0	4,20	0,0	3,00	5,34	6	6
		L	W	9,5	10	8,33	2,3	0,0	4,20	0,0	3,00	5,34	6	
5P	1K	W	W	10,0	0	1,40	7,1	2,0	16,67	0,1	0,00	7,02	8	8
		W	L	10,0	0	1,40	7,1	2,0	16,67	0,1	0,00	7,02	8	
5P	2K	W	W	10,0	0	1,40	7,1	29,0	16,67	1,7	0,00	5,40	6	6
6R	4K	W	P	10,0	0	4,20	2,4	6,0	16,67	0,4	0,00	2,02	3	6
		W	L	10,0	0	4,20	2,4	6,0	16,67	0,4	0,00	2,02	3	
6R	7S	W	P	10,0	0	4,20	2,4	15,0	16,67	0,9	0,00	1,48	2	4
7S	6R	P	W	19,0	10	8,33	3,5	0,0	4,20	0,0	0,00	3,48	4	8

12. Obliczenia przepustowości.

Poniżej podano stopnie obciążenia poszczególnych wlotów skrzyżowania oraz wyniki obliczeń przepustowości dla szczytu porannego i popołudniowego.



K

Lanes, Volumes, Timings

34: Szaserow & wjazd Szpital

Szaserów - wjazd do szpitala
szczyt poranny

	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	88	359	479	73	11	6
Satd. Flow (prot)	1805	1900	1900	1615	1753	0
Flt Permitted	0.479				0.969	
Satd. Flow (perm)	910	1900	1900	1615	1753	0
Satd. Flow (RTOR)						
Lane Group Flow (vph)	88	359	479	73	17	0
Turn Type	Perm			Perm		
Protected Phases		4	8		6	
Permitted Phases	4			8		
Total Split (s)	48.0	48.0	48.0	48.0	22.0	0.0
Total Lost Time (s)	5.0	5.0	11.0	11.0	6.0	4.0
Act Effct Green (s)	43.0	43.0	37.0	37.0	16.0	
Actuated g/C Ratio	0.61	0.61	0.53	0.53	0.23	
v/c Ratio	0.16	0.31	0.48	0.09	0.04	
Control Delay	3.8	3.4	7.5	5.7	21.5	
Queue Delay	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Total Delay	3.8	3.4	7.5	5.7	21.5	
LOS	A	A	A	A	C	
Approach Delay		3.5	7.3		21.5	
Approach LOS		A	A		C	
Queue Length 50th (m)	0.8	3.2	19.8	2.9	1.8	
Queue Length 95th (m)	m5.6	18.1	27.6	6.4	6.5	
Internal Link Dist (m)		250.5	238.7		11.7	
Turn Bay Length (m)	50.0			60.0		
Base Capacity (vph)	559	1167	1004	854	401	
Starvation Cap Reductn	0	0	0	0	0	
Spillback Cap Reductn	0	0	0	0	0	
Storage Cap Reductn	0	0	0	0	0	
Reduced v/c Ratio	0.16	0.31	0.48	0.09	0.04	

Intersection Summary

Cycle Length: 70

Actuated Cycle Length: 70

Offset: 25 (36%), Referenced to phase 4:EBTL and 8:WBT, Start of Green

Control Type: Pretimed

Maximum v/c Ratio: 0.48

Intersection Signal Delay: 5.8

Intersection LOS: A

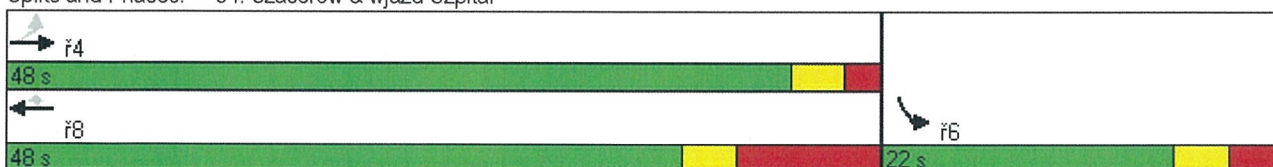
Intersection Capacity Utilization 51.8%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

m Volume for 95th percentile queue is metered by upstream signal.













Splits and Phases: 34: Szaserow & wjazd Szpital



Lanes, Volumes, Timings

34: Szaserow & wjazd Szpital

Szaserów - wjazd do szpitala
szczyt popołudniowy

						
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	25	524	302	25	117	101
Satd. Flow (prot)	1805	1900	1900	1615	1734	0
Flt Permitted	0.576				0.974	
Satd. Flow (perm)	1094	1900	1900	1615	1734	0
Satd. Flow (RTOR)						
Lane Group Flow (vph)	25	524	302	25	218	0
Turn Type	Perm			Perm		
Protected Phases		4	8		6	
Permitted Phases	4			8		
Total Split (s)	55.0	55.0	55.0	55.0	25.0	0.0
Total Lost Time (s)	5.0	5.0	11.0	11.0	6.0	4.0
Act Effct Green (s)	50.0	50.0	44.0	44.0	19.0	
Actuated g/C Ratio	0.62	0.62	0.55	0.55	0.24	
v/c Ratio	0.04	0.44	0.29	0.03	0.53	
Control Delay	2.7	4.8	8.9	7.8	32.1	
Queue Delay	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Total Delay	2.7	4.8	8.9	7.8	32.1	
LOS	A	A	A	A	C	
Approach Delay		4.7	8.8		32.1	
Approach LOS		A	A		C	
Queue Length 50th (m)	1.1	25.9	17.4	1.4	30.5	
Queue Length 95th (m)	m1.6	35.6	30.4	4.5	52.3	
Internal Link Dist (m)		250.5	238.7		11.7	
Turn Bay Length (m)	50.0			60.0		
Base Capacity (vph)	684	1188	1045	888	412	
Starvation Cap Reductn	0	0	0	0	0	
Spillback Cap Reductn	0	0	0	0	0	
Storage Cap Reductn	0	0	0	0	0	
Reduced v/c Ratio	0.04	0.44	0.29	0.03	0.53	

Intersection Summary

Cycle Length: 80

Actuated Cycle Length: 80

Offset: 37 (46%), Referenced to phase 4:EBTL and 8:WBT, Start of Green

Control Type: Pretimed

Maximum v/c Ratio: 0.53

Intersection Signal Delay: 11.4

Intersection LOS: B

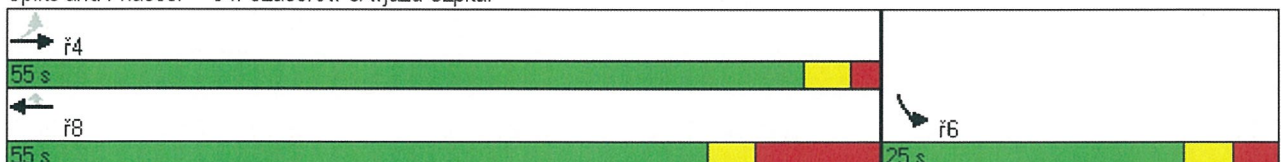
Intersection Capacity Utilization 49.4%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

m Volume for 95th percentile queue is metered by upstream signal.

Splits and Phases: 34: Szaserow & wjazd Szpital





13. Wymagania funkcjonalne dotyczące urządzenia sterowniczego.

Sterownik zainstalowany na skrzyżowaniu musi posiadać możliwość swobodnego (programowego) zaprogramowania algorytmów sterowania ruchem (w tym algorytmu załączonego w opracowaniu), przy jednoczesnym zachowaniu wymogów bezpieczeństwa dotyczących czasów międzyzielonych, grup kolizyjnych, kontroli przepalenia elementów świetlnych sygnałów czerwonych zgodnie z opisem (kontrola w oparciu o jedną grupę wykonawczą).

Urządzenie powinno posiadać architekturę minimum dwuprocesorową, gdzie jeden wykonuje funkcję kontrolną prawidłowej pracy procesora realizującego algorytm sterowania oraz pracy urządzenia.

Zastosowane urządzenia sterowania ruchem oraz ich lokalizacja muszą spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 nr 220, poz. 2181 z późn. zm.).

Podczas montażu urządzeń należy zachować skrajnię określoną w ww. rozporządzeniu oraz w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430).

Niniejszy projekt dotyczy wyłącznie branży organizacji ruchu drogowego i nie określa rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych realizowanych według projektów innych branż.

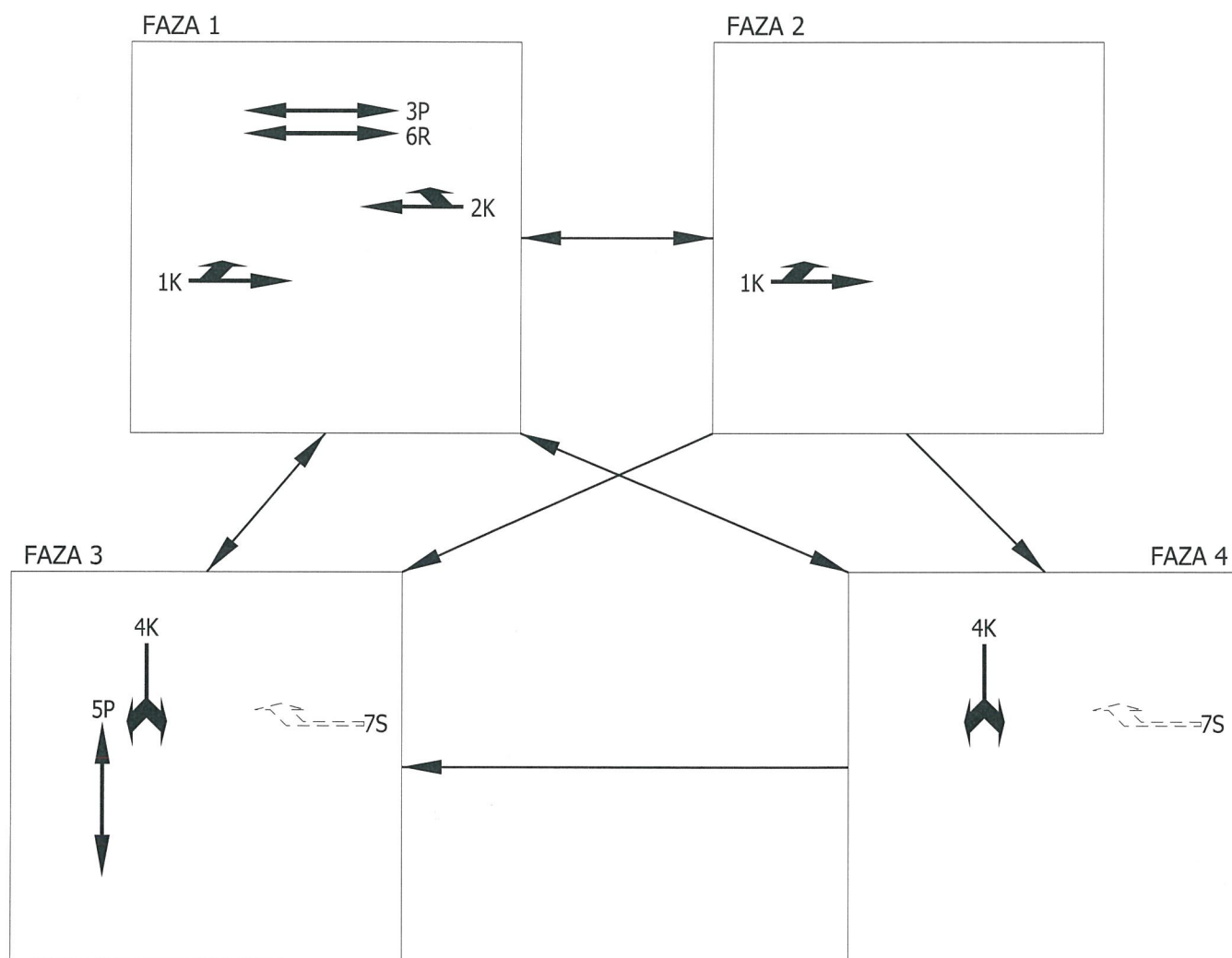
14. Uwagi.

Po wdrożeniu projektu i uruchomieniu sygnalizacji świetlnej należy zweryfikować poprawność przyjętych założeń projektowych. W przypadku nieprawidłowej pracy sygnalizacji (tworzenie się długich kolejek, zbyt długie lub zbyt krótkie długości faz) należy dokonać korekty programów sygnalizacji uwzględniając rzeczywiste natężenia ruchu.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

SCHEMAT GENEROWANIA FAZ RUCHU



skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

TABLICA MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

		GRUPY ROZPOCZYNAJĄCE (DOJAZD)															
typ grupy →		K	K	P	K	P	R	S									
nr grupy →		1	2	3	4	5	6	7									
GRUPY KOŃCZĄCE (EWAKUACJA)	K 1	×			6	6											
	K 2		×		6	7											
	P 3			×	6												
	K 4	7	6	6	×		6										
	P 5	8	6			×											
	R 6				6		×	4									
	S 7						8	×									
									×								
										×							
											×						
												×					
													×				
														×			
															×		
																×	
																	×

Uwaga:

czasy międzyzielone dla grup pieszych nie obejmują
sygnału zielonego pulsującego

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY

BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU

ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa

ZATWIERDZENIE Nr: PM/10/1599/17

ważne z pismem nr PM-15.7223.489.2017-LS/74.LST.PM-15)

ZATWIERDZAM do realizacji w terminie

do 28. LUT. 2019 projekt organizacji ruchu

w całości - w części - bez zmian - ze zmianami

wniesionymi w projekcie kolorem

wraz z załącznikami

i programem sygnalizacji nr IS/134.103.117

Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach

rozgraniczających dróg publicznych.

28. SIE. 2017

Prezydenta M. St. Warszawy

Bogdan Mościcki

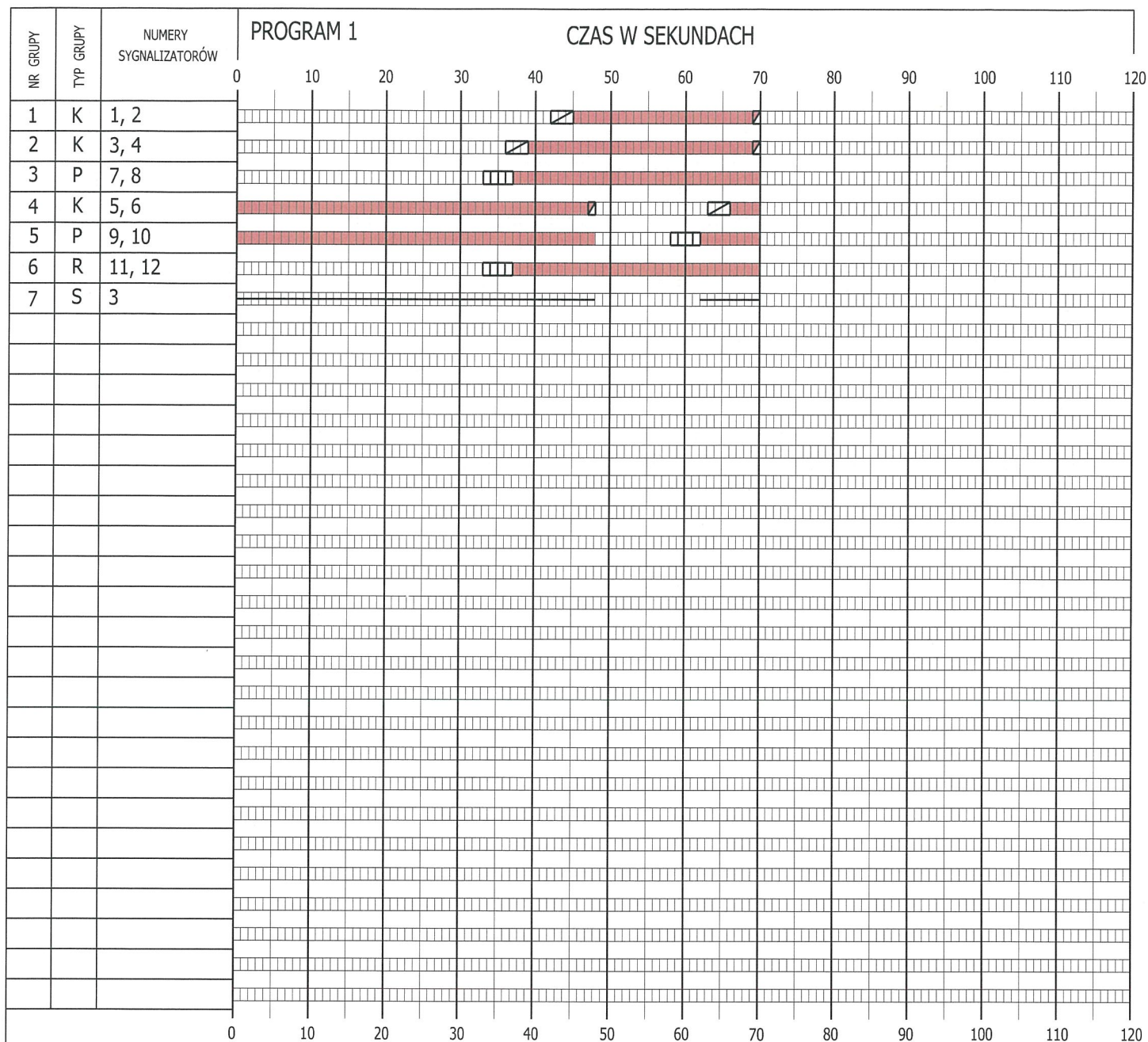
Naczelnik

Wydziału Sygnalizacji Świetlnej

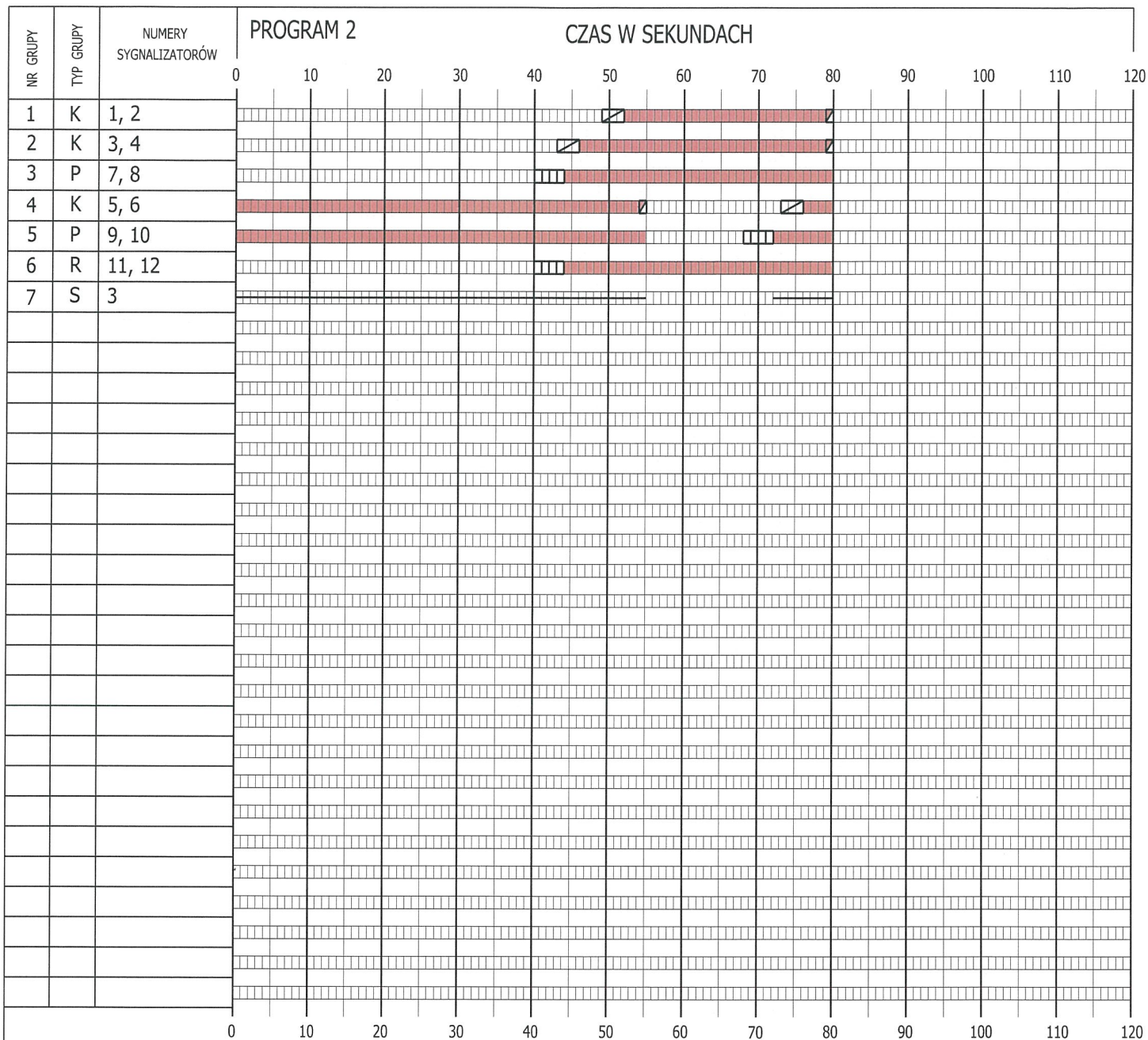
w Biurze Polityki Mobilności i Transportu

opracował:

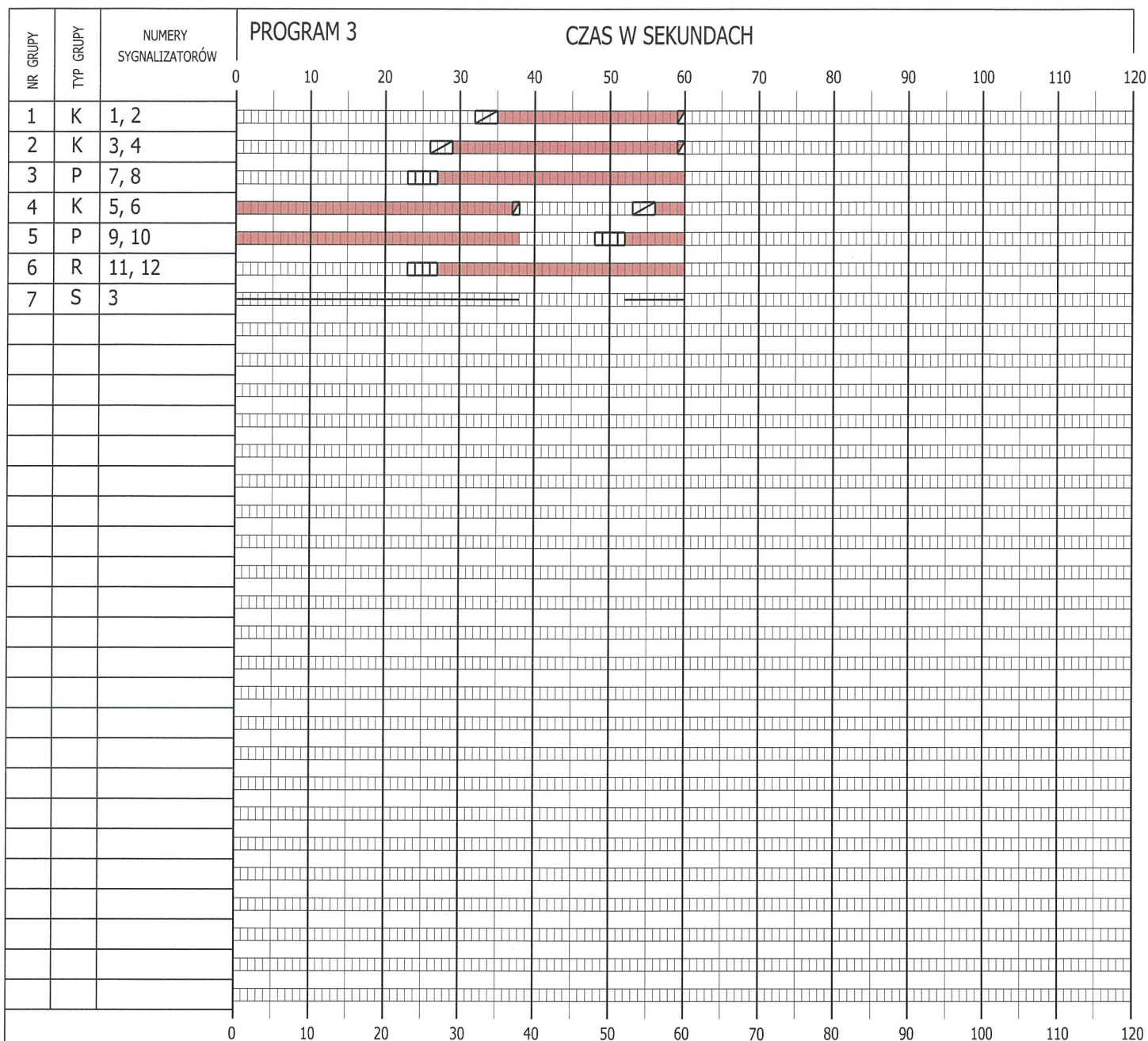
mgr inż. Piotr Karaś



OZNACZ. SYGN.: - zielone - czerwone - zielone puls. - żółte - żółto-czerw. - brak sygn. - żółte puls.	WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH: wg tablicy minimalnych czasów międzyzielonych		NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH W GRUPACH: wg opisu technicznego	
	NR SKRZYŻ.:	TYP URZĄDZ.:	NAZWA SKRZYŻOWANIA:	
		Szaserów - wjazd do szpitala		NR RYS.:
DATA: 01.2017		AUTORZY: mgr inż. Piotr Karaś		PODPIS: ZATWIERDZENIE Nr: PM/10/1539/17 ważne z pismem nr 489/2017.LST (4.LST.PH-15) ZATWIERDZAM do realizacji w terminie 28. LUT. 2019 do w całości - w części - bez zmian - ze zmianami wniesionymi w projekcie kolorem wraz z załącznikami 01 i programem sygnalizacji nr IS/131103/17 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach rozgraniczających dróg publicznych. 28. SIE. 2017
OZN. TYPU GRUPY: P - gr. piesza K - gr. kołowa T - gr. tramw. R - gr. rower. S - strz. kierunk.	PROGRAM	CYKL	OFFSET	GODZINY PRACY
	1	70	25	5:00 - 15:00; 18:00 - 22:00
	2	80	37	15:00 - 18:00
	3	60	45	22:00 - 5:00



OZNACZ. SYGN.:		WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH:		NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH W GRUPACH:	
[] - zielone [] - czerwone [] - zielone puls. [] - żółte [] - żółto-czerw. [] - brak sygn. [] - żółte puls.		wg tablicy minimalnych czasów międzyzielonych		wg opisu technicznego	
NR SKRZYŻ.:	TYP URZĄDZ.:	NAZWA SKRZYŻOWANIA:			NR RYS.:
		Szaserów - wjazd do szpitala			
DATA: 01.2017		PODPIS			
AUTORZY:	mgr inż. Piotr Karaś			NR UMOWY: 10-1589-17 489.2017.LST(4.LST-PM-15) 28. LUT. 2017	
OZN. TYPU GRUPY:		PROGRAM	CYKL	OFFSET	GODZINY PRACY
P - gr. piesza		1	70	25	5:00 - 15:00; 18:00 - 22:00
K - gr. kołowa		2	80	37	15:00 - 18:00
T - gr. tramw.		3	60	45	22:00 - 5:00
R - gr. rower.					
S - strz. kierunk.					
28. SIE. 2017 z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY Bogdan Mościcki Naczelnik Wydziału Sygnalizacji Świetlnej w Biurze Polityki Mobilności i Transportu					



OZNACZ. SYGN.:		WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH: wg tablicy minimalnych czasów międzyzielonych		NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH W GRUPACH: wg opisu technicznego	
<div> <div>□□□□ - zielone</div> <div>■ ■ ■ ■ - czerwone</div> <div>□□□□ - zielone puls.</div> <div>▤ - żółte</div> <div>▤ - żółto-czerw.</div> <div>▤ - brak sygn.</div> <div>▤ - żółte puls.</div> </div>		NR SKRZYŻ.: TYP URZĄDZ.: NAZWA SKRZYŻOWANIA: Szaserów - wjazd do szpitala		NR RYS.: DATA: 01.2017 PODPIS: <i>[Signature]</i> AUTORYZACJA: mgr inż. Piotr Karaś	
OZN. TYPU GRUPY:		PROGRAM	CYKL	OFFSET	GODZINY PRACY
P - gr. piesza		1	70	25	5:00 - 15:00; 18:00 - 22:00
K - gr. kołowa		2	80	37	15:00 - 18:00
T - gr. tramw.		3	60	45	22:00 - 5:00
R - gr. rower.					
S - strz. kierunk.					

BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU
 ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa
 NR UMOWY: 10.1589
 ZATWIERDZENIE Nr: PM/10.1589/17
 ważne z pismem nr 489.2017.ZST/4.ZST.PM-15
 ZATWIERDZAM do realizacji w terminie 28 LUT. 2019
 do projekt organizacji ruchu
 w całości - w części - bez zmian - ze zmianami
 wniesionymi w projekcie kolorem
 oraz z załącznikami
 i programem sygnalizacji nr IS/13110.3/17
 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach
 rozgraniczających dróg publicznych.
 28. SIE. 2017 up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY
 Bogdan Mościcki
 Naczelnik
 Wydziału Sygnalizacji Świetlnej
 w Biurze Polityki Mobilności i Transportu

[illegible]

skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA

oznaczenia:

- ciągłość czasu, realizacja programu z krokiem 1 sek.



$t=0$

- przypisanie wartości zmiennej

PF X.Y

- realizacja przejścia międzyfazowego z fazy X do fazy Y

FAZA X

- realizacja fazy X

\vee

- operator alternatywy (lub)

\cap

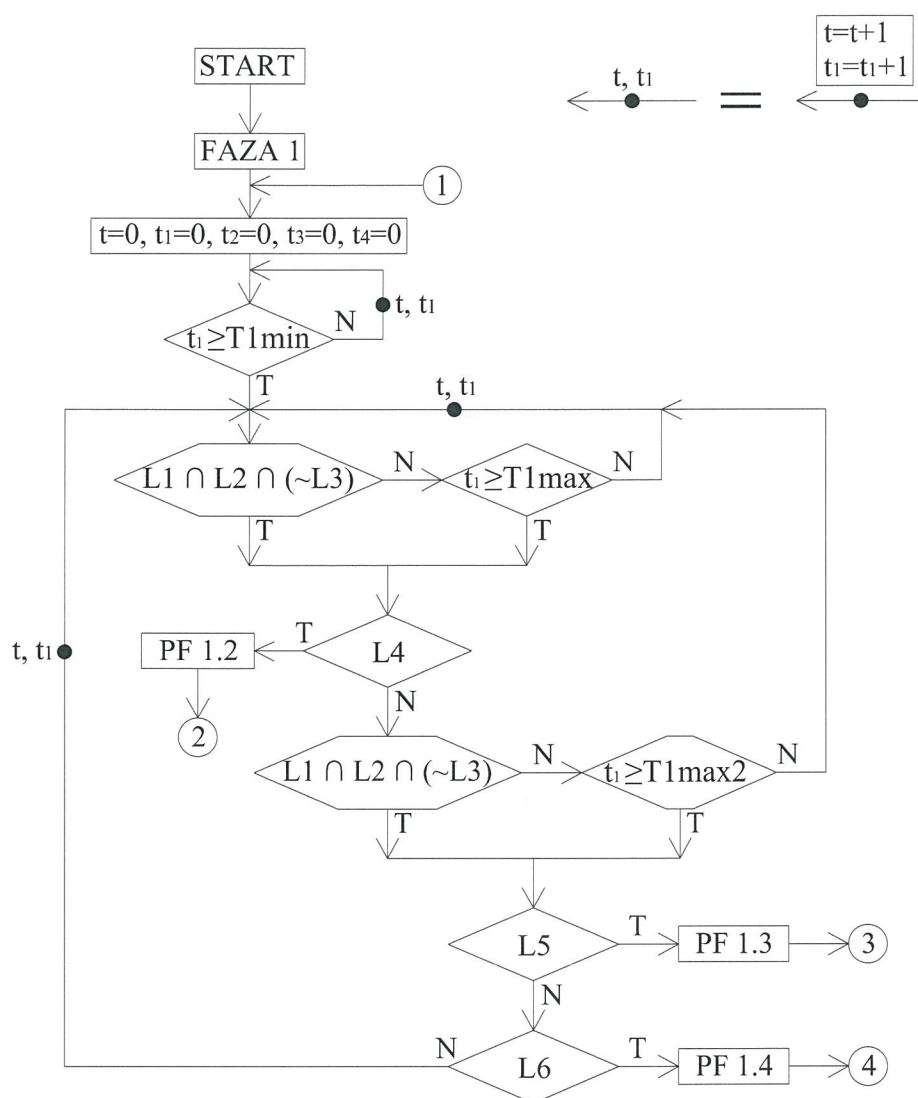
- operator koniuncji (i)

\sim

- operator negacji (nie)

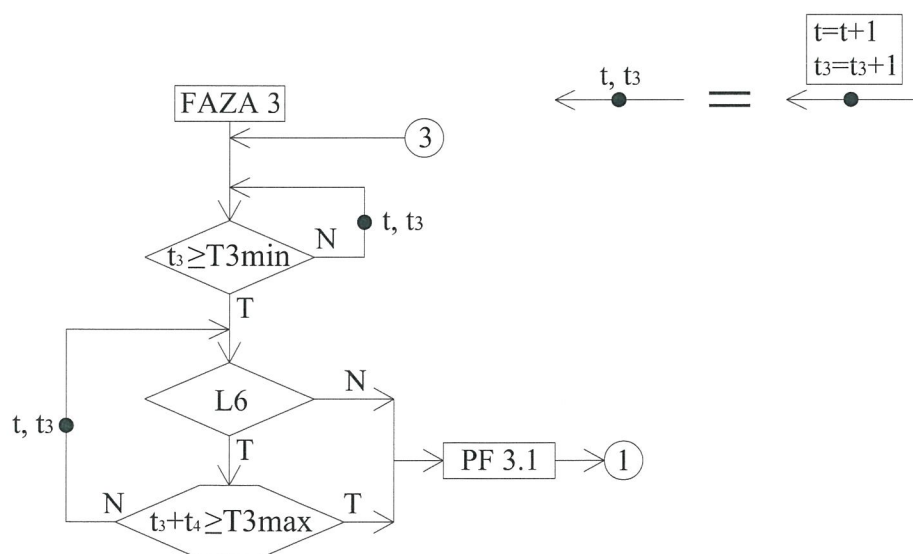
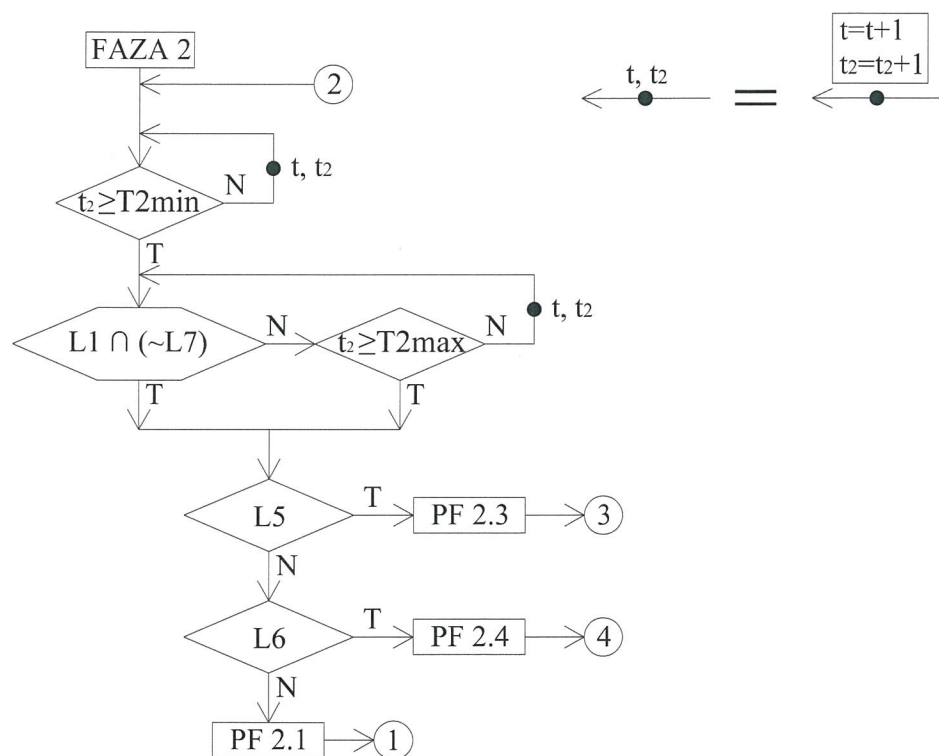
skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA (praca izolowana)



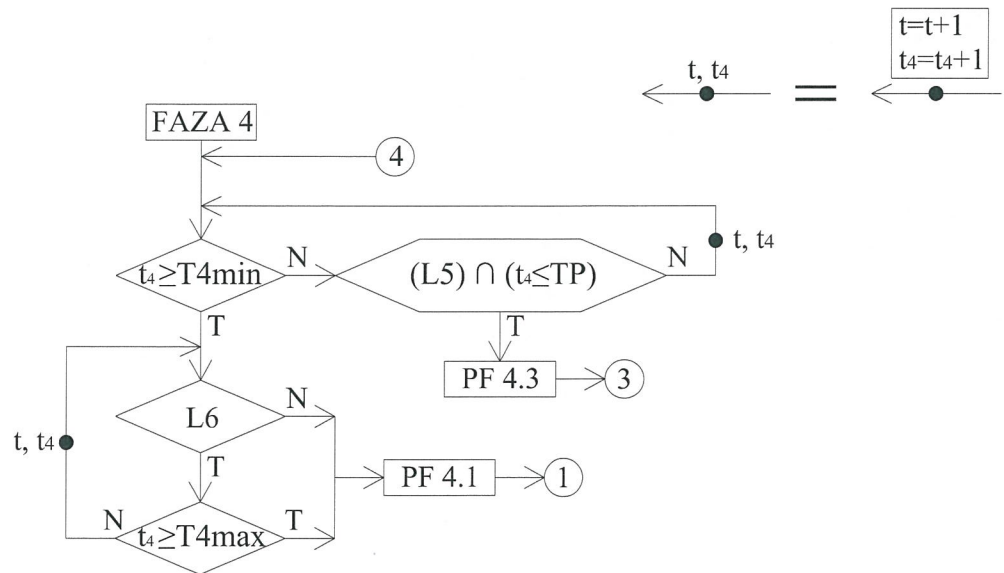
skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA (praca izolowana)



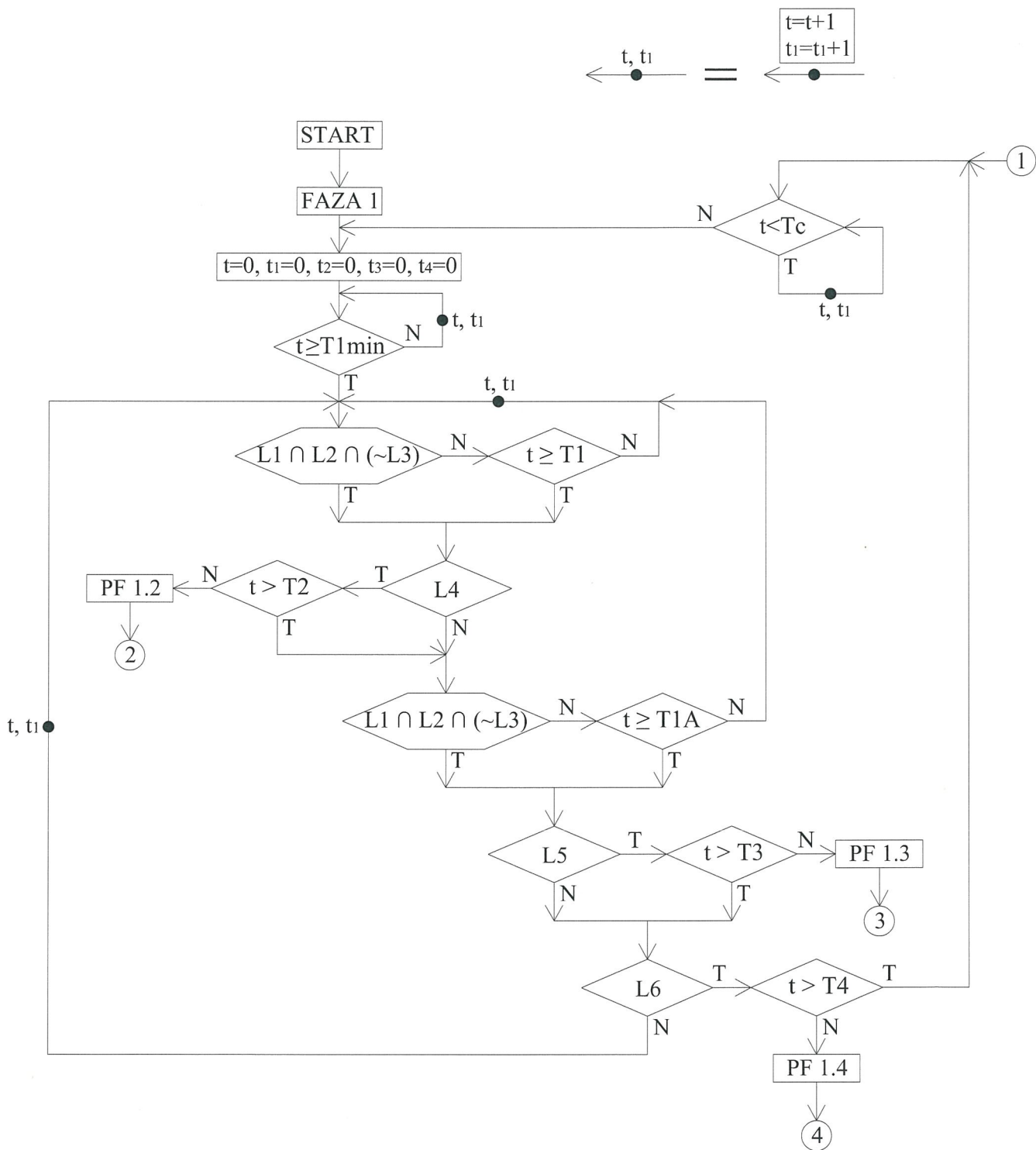
skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA (praca izolowana)



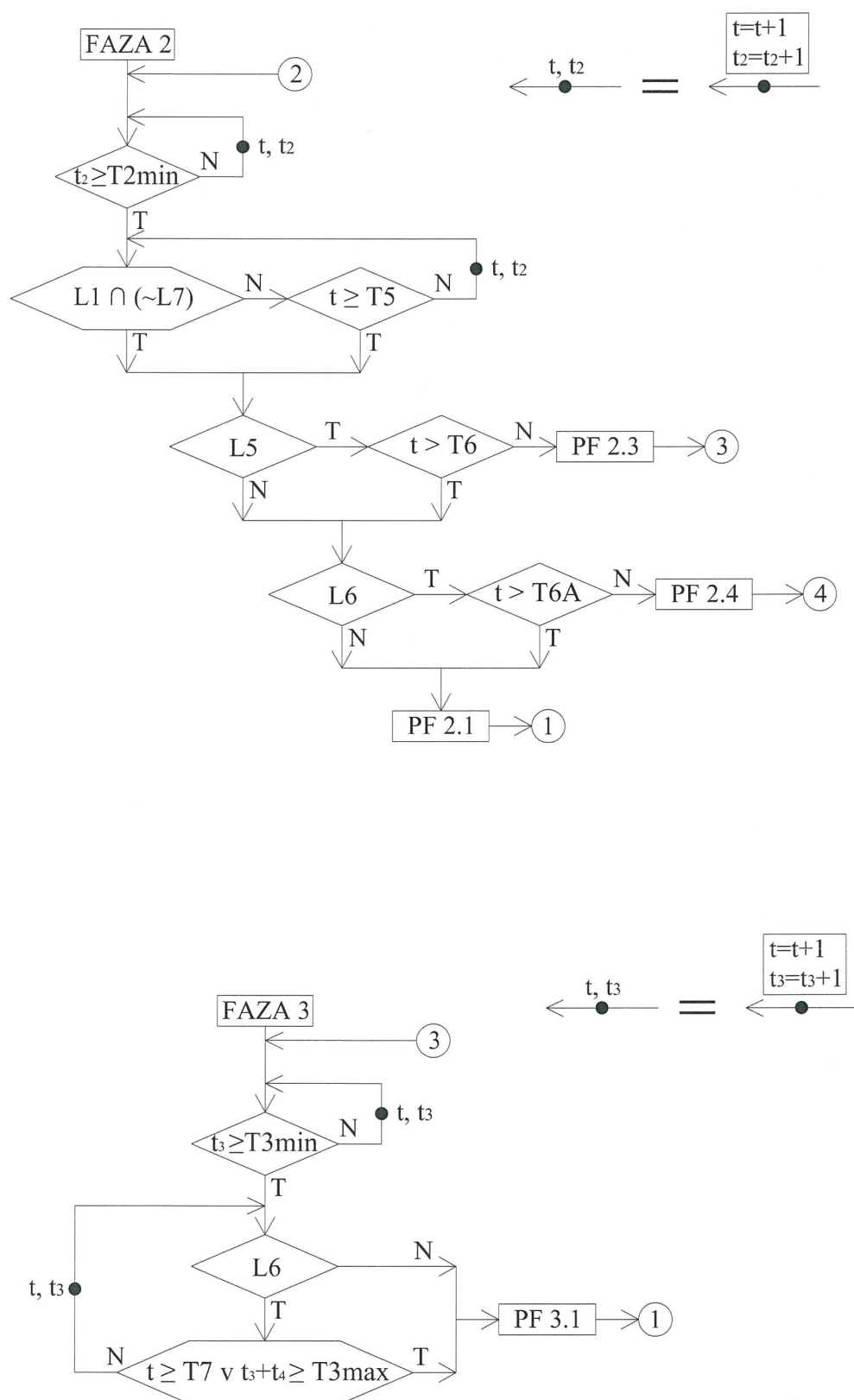
skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA (praca w koordynacji)



skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA (praca w koordynacji)



skrzyżowanie Szaserów - wjazd do szpitala

ALGORYTM STEROWANIA (praca w koordynacji)

