

Tytuł opracowania:

**Budowa sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi wojewódzkiej
nr 721 w miejscowości Kolonia Lesznów skrzyżowanie
ulicy Słonecznej ze zjazdem z węzła Lesznów**

Lokalizacja:	KOLONIA LESZNOWOLA
---------------------	---------------------------

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Inwestor:



Mazowiecki Zarząd
Dróg Wojewódzkich
w Warszawie

ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Branża:

INŻYNIERIA RUCHU

Autorzy opracowania:

<i>Funkcja:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Pieczęć / podpis</i>
Projektant:	mgr inż. Maciej Boguszewski	

WARSZAWA, WRZESIEŃ 2024R.

EGZ. NR

1

SPIS TREŚCI

1. Stan istniejący;
2. Stan projektowany;
3. Warunki czasowe;
4. Warunki logiczne ;
5. Nadzorowanie sygnałów czerwonych;
6. Wyposażenie skrzyżowania;
7. Schemat faz ruchu;
8. Matryca czasów międzyzielonych wraz z obliczeniami;
9. Programy sygnalizacyjny;
10. Programy czasów przejść międzyfazowych PF;
11. Algorytm pracy sygnalizacji świetlnej;
12. Pomiary Ruchu;
13. Obliczenia przepustowości;
14. Lokalizacja sygnalizatorów, detektorów ruchu i przycisków dla pieszych;

1. STAN ISTNIEJĄCY

W poniższym opracowaniu przedstawiono projekt organizacji ruchu budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu DW721 (ul. Słoneczna) z łącznikiem do trasy S7 m. Lesznówola.

W stanie istniejącym na skrzyżowaniu nie występuje sygnalizacja świetlna, a ruch na skrzyżowaniu jest na zasadach PoRD, gdzie DW721 posiada nadane pierwszeństwo nad wlotami bocznymi.

Na wszystkich wlotach występuje po jednym pasie ruchu – skrzyżowanie jest proste, czterowlotowe i nieskanalizowane. Wloty mają szerokość ~6,0m. Przez zachodni wlot DW721 wyznaczone jest przejście dla pieszych. Przez południowy wlot boczny wyznaczone jest również przejście dla pieszych oraz przejazd rowerowy.

Po południowej stronie DW721 poprowadzony jest ciąg pieszo-rowerowy. Wzdłuż wlotów bocznych występuje chodnik urządzony po ich zachodniej stronie.

Skrzyżowanie leży w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania DW721 z ul. Postępu, które jest wyposażone w sygnalizację świetlną. Skrzyżowania oddalone są od siebie o ~180m, a pomiędzy nimi jest wiadukt, po którym biegnie trasa S7.

2. STAN PROJEKTOWANY

Projekt wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z dnia 17.11.2021, poz. 2066) z późniejszymi zmianami.

W ramach projektu przewiduje się budowę sygnalizacji świetlnej na przedmiotowym skrzyżowaniu wraz z jej koordynacją ze skrzyżowaniem DW721 i ul. Postępu.

W ramach zmian w stałej organizacji ruchu dokonuje się uzupełnienia linii P-14 na wlotach, na których nie występowała. Uzupełnia się znak A-29 na zachodnim oraz usuwa go z wylotu wschodniego.

Na podstawie pomiarów natężenia ruchu z dnia 04.09.2024 i ich analizy wykonano 3b programy awaryjne o długości 100, 90 i 100 sekund. Długość cykli dostosowano do programów istniejących na skrzyżowaniu DW721 z ul. Postępu.

Dla pracy akomodacyjnej przedstawiono zestaw programów przejściowych międzyfazowych PF.

Na wlocie wschodnim DW719 (grupa kołowa 1K) zaprojektowano detektor przejazdu D1 (50 m od linii P-14). Detektor ten ma za zadanie badanie luk w potoku pojazdów większych niż 4 [s] przy, których wystąpieniu istnieje możliwość zakończenia fazy nr 1. Detektor jest o wymiarach 2,0 x 2,0m i wykorzystywany jest w fazie 1.

Na wlocie zachodnim DW719 (grupa kołowa 2K) zaprojektowano detektor przejazdu D2 (50 m od linii P-14). Detektor ten ma za zadanie badanie luk

w potoku pojazdów większych niż 4 [s] przy, których wystąpieniu istnieje możliwość zakończenia fazy nr 1. Detektor jest o wymiarach 2,0 x 2,0m i wykorzystywany jest w fazie 1.

Na wlocie południowym (grupa kołowa nr 3K), zaprojektowano detektory obecności D3 i D4. Detektory te poprzez swoją zajętość mają za zadanie zgłoszenie zapotrzebowania na realizację grupy kołowej nr 3K. Detektory D3 i D4 służą do wywołania fazy nr 3. Detektor D4 poprzez swoją zajętość służy również do podtrzymania fazy 2 lub 3.

Na wlocie północnym (grupa kołowa nr 4K), zaprojektowano detektory obecności D5 i D6. Detektory te poprzez swoją zajętość mają za zadanie zgłoszenie zapotrzebowania na realizację grupy kołowej nr 4K. Detektory D5 i D6 służą do wywołania fazy nr 3. Detektor D6 poprzez swoją zajętość służy również do podtrzymania fazy 2 lub 3.

Na przejściu dla pieszych przez zachodni wlot DW721 zaprojektowano przyciski sterownicze P1 i P2 (grupa piesza 5P). Przyciski te poprzez wzbudzenie mają za zadanie zgłoszenia zapotrzebowania na realizację grupy pieszej nr 5P.

Stanem ustalonym sygnalizacji jest wyświetlanie sygnału zielonego dla grup kołowych 1K i 2K oraz współbieżnej im grupie pieszo-rowerowej 6P/R.

Sygnał zielony w grupie 6P/R, ponad zadane minimum, podtrzymywany jest przez grupy kołowe 1K i 2K.

Sygnał zielony dla pozostałych grupy (3K, 4K i 5P) występuje jedynie przy zgłoszeniu na jednym z detektorów z nimi związanych

Sygnał zielony w grupie 5P, ponad zadane minimum, podtrzymywany jest przez grupy kołowe 3K i 4K.

3. WARUNKI CZASOWE

CZASY MINIMALNE I MAKSYMALNE

Czas	Opis	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3
Tc	Długość cyklu	100	90	100
T1min	Minimalny czas trwania fazy 1	15	15	15
T1max	Maksymalny czas trwania fazy 1	52	52	52
T2min	Minimalny czas trwania fazy 2	5	5	5
T2max	Maksymalny czas trwania fazy 2	30	20	30
T3min	Minimalny czas trwania fazy 3	5	5	5
T3max	Maksymalny czas trwania fazy 3	32	22	32

WARUNKI CZASOWE KOORDYNACJI

Czas	Opis	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3
Tc	Długość cyklu	100	90	100
T1	Najwcześniejsza możliwość zakończenia fazy 1	21	18	21
T2	Późniejsze zakończenie realizacji fazy 1	52	52	52
T3	Najpóźniejsze rozpoczęcie fazy fazy 2	86	86	86
T4	Najpóźniejsze rozpoczęcie fazy fazy 3	86	86	86
T5	Najpóźniejsze zakończenie fazy fazy 2	91	81	91
T6	Najpóźniejsze zakończenie fazy fazy 3	93	83	93

4. WARUNKI LOGICZNE :

Warunek logiczny	Grupa sygnałowa	Detektory	Opis, funkcja
L1	1K	D1	Luka czasowa ≥ 4 [s] – brak zapotrzebowania na realizację sygnału zielonego dla grupy kołowej 1K (faza 1)
L2	2K	D2	Luka czasowa ≥ 4 [s] – brak zapotrzebowania na realizację sygnału zielonego dla grupy kołowej 2K (faza 1)
L3	3K	D3, D4	Zajętość detektora, żądanie realizacji sygnału zielonego dla grupy 3K (faza 3)
L4		K4	Zajętość detektora – wydłużenie sygnału zielonego w fazie 2 lub 3 o 1 [s]
L5	4K	D5, D6	Zajętość detektora, żądanie realizacji sygnału zielonego dla grupy 4K (faza 3)
L6		D6	Zajętość detektora – wydłużenie sygnału zielonego w fazie 2 lub 3 o 1 [s]
LP	5P	P1, P2	Wzbudzenie co najmniej jednego z przycisków - żądanie sygnału zielonego dla grupy 5P (faza 2)

5. NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH I ZIELONYCH

- grupa 1K – sygnalizator nr 1 lub 2
- grupa 2K – sygnalizator nr 3 lub 4
- grupa 3K – sygnalizator nr 5
- grupa 4K – sygnalizator nr 6
- grupa 5P – sygnalizator nr 7 lub 8
- grupa 6P/R – sygnalizator nr (9 i 10) lub (11 i 12)

Oznaczenia:

„lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się którejkolwiek czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „lub” ;

„i” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się ostatniej z czerwonych żarówek połączonych spójnikiem „i” ;

6. WYPOSAŻENIE SKRZYŻOWANIA

Na skrzyżowaniu występują nw. detektory i sygnalizatory.

Rozmiary i typy sygnalizatorów

Nr sygnalizatorów	Rodzaj sygnalizatora	Wymiar [mm]
2, 4	S-1 z ekranem kontrastowym	Ø 300
1, 3, 5, 6	S-1	Ø 300
7, 8, 10, 12	S-5 pieszy	Ø 200
9, 11	S-6 rowerowy	Ø 200

Detektory

Nr detektora	Odległość od P-14	Rodzaj detektora
D1, D2	50 m	Detektor 2x2 m
D3, D5	0,50m	Detektor trapezowy „D-loop” dla jednośladów
D4, D6	2 m	Detektor 1x20m
P1 ÷ P2	Nie dotyczy	Przycisk sterowniczy dla pieszych
-	Nie dotyczy	2x przycisk akustyczny

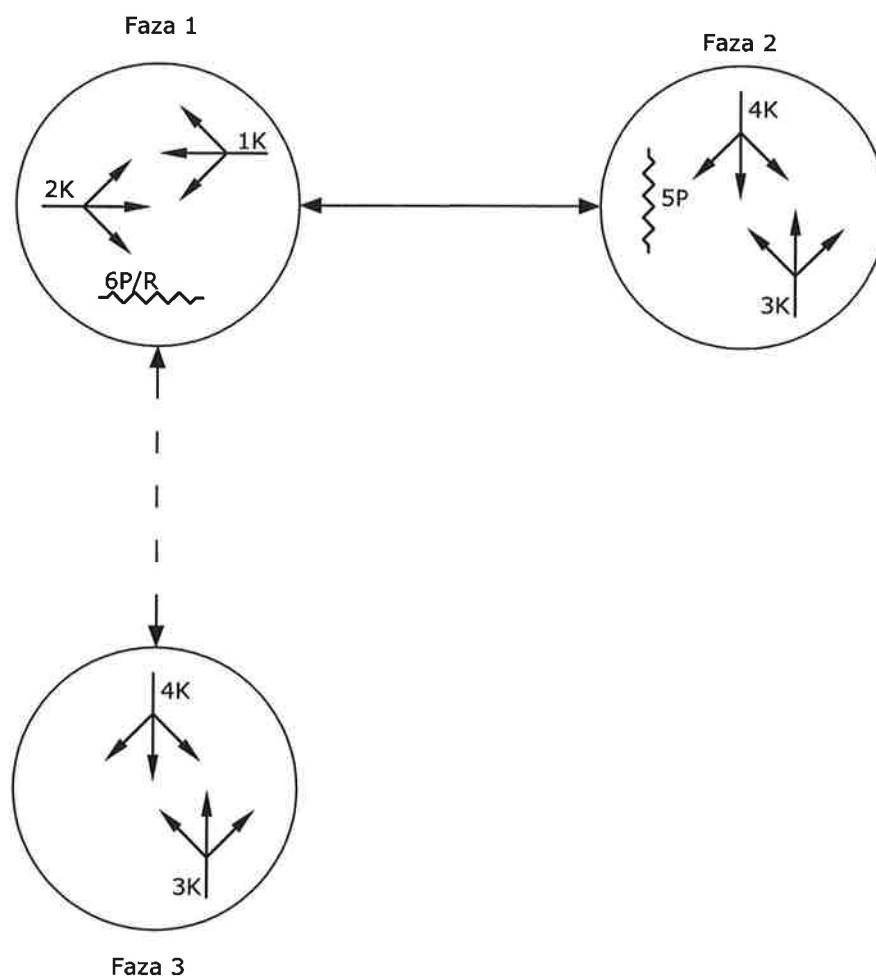
mgr inż. Maciej Boguszewski



Schemat faz ruchu

LESZNOWOLA

Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - łącznik do S7



Skrzyżowanie: LESZNOWOLA - DW721 (ul. Słoneczna) i łącznik do S7

[illegible]

Grupy kolizyjne	Droga ewakuacji Se [m]	Prędkość ewakuacji Ve [m/s]	Droga dojazdu Sd [m]	Prędkość dojazdu Vd [km/h]	Długość sygnału żółtego [s]	Czas ewakuacji te [s]	Czas dojazdu td [s]	Czas międzyzielony [s]	Przyjęto [s]
5P - 1K	6,0	1,4	31,5	50		4,29	3,27	1,02	2,00
5P - 2K	6,0	1,4	2,5	50		4,29	1,18	3,11	5,00
6P/R - 3K	6,0	1,4	2,0	50		4,29	1,14	3,14	5,00
6P/R - 4K	6,0	1,4	29,0	50		4,29	3,09	1,20	2,00

Pojazd - Pojazd

W - wprost

P - prawo

L - lewo

Grupy kolizyjne	Strumień kończący	Relacja strumienia kończącego	Strumień rozpoczynający	Relacja strumienia rozpoczynającego	Droga ewakuacji Se [m]	Prędkość ewakuacji Ve [km/h]	Droga dojazdu Sd [m]	Prędkość dojazdu Vd [km/h]	Długość sygnału żółtego [s]	Czas ewakuacji te [s]	Czas dojazdu td [s]	Czas międzyzielony [s]	Przyjęto [s]
1K - 3K	1.1	W	3.1	W	12,5	50	23,5	50	3	1,62	2,69	1,93	6,00
	1.1	W	3.2	L	20,0	50	28,0	50	3	2,16	3,02	2,14	
	1.2	L	3.1	W	13,0	30	21,5	50	3	2,76	2,55	3,21	
	1.2	L	3.2	L	15,0	30	18,5	50	3	3,00	2,33	3,67	
	1.3	P	3.1	W	19,5	30	30,0	50	3	3,54	3,16	3,38	
3K - 1K	3.1	W	1.1	W	23,5	50	12,5	50	3	2,41	1,90	3,51	6,00
	3.2	L	1.1	W	28,0	30	20,0	50	3	4,56	2,44	5,12	
	3.1	W	1.2	L	21,5	50	13,0	50	3	2,27	1,94	3,33	
	3.2	L	1.2	L	18,5	30	15,0	50	3	3,42	2,08	4,34	
	3.1	W	1.3	P	30,0	50	19,5	50	3	2,88	2,40	3,48	
1K - 4K	1.1	W	4.1	W	16,0	50	14,5	50	3	1,87	1,04	3,83	6,00
	1.1	W	4.2	L	15,0	50	15,0	50	3	1,80	1,08	3,72	
	1.1	W	4.3	P	30,0	50	19,5	50	3	2,88	1,40	4,48	
	1.2	L	4.1	W	19,5	30	23,0	50	3	3,54	1,66	4,88	
	1.2	L	4.2	L	13,0	30	18,0	50	3	2,76	1,30	4,46	
4K - 1K	4.1	W	1.1	W	14,5	50	16,0	50	3	1,76	1,15	3,61	6,00
	4.2	L	1.1	W	15,0	30	15,0	50	3	3,00	1,08	4,92	
	4.3	P	1.1	W	19,5	30	30,0	50	3	3,54	2,16	4,38	
	4.1	W	1.2	L	23,0	50	19,5	50	3	2,38	1,40	3,97	
	4.2	L	1.2	L	18,0	30	13,0	50	3	3,36	0,94	5,42	
2K - 3K	2.1	W	3.1	W	26,0	50	20,0	50	3	2,59	1,44	4,15	6,00
	2.1	W	3.2	L	24,5	50	20,5	50	3	2,48	1,48	4,01	
	2.1	W	3.3	P	36,5	50	23,5	50	3	3,35	1,69	4,66	
	2.2	L	3.1	W	28,0	30	27,0	50	3	4,56	1,94	5,62	
	2.2	L	3.2	L	22,5	30	24,0	50	3	3,90	1,73	5,17	
3K - 2K	3.1	W	2.1	W	20,0	50	26,0	50	3	2,16	1,87	3,29	6,00
	3.2	L	2.1	W	20,5	30	24,5	50	3	3,66	1,76	4,90	
	3.3	P	2.1	W	23,5	30	36,5	50	3	4,02	2,63	4,39	
	3.1	W	2.2	L	27,0	50	28,0	50	3	2,66	2,02	3,65	
	3.2	L	2.2	L	24,0	30	22,5	50	3	4,08	1,62	5,46	
2K - 4K	2.1	W	4.1	W	22,5	50	18,0	50	3	2,34	2,30	3,04	6,00
	2.1	W	4.2	L	30,0	50	22,5	50	3	2,88	2,62	3,26	
	2.2	L	4.1	W	18,0	30	15,5	50	3	3,36	2,12	4,24	
	2.2	L	4.2	L	19,5	30	14,5	50	3	3,54	2,04	4,50	
	2.3	P	4.1	W	29,0	30	26,5	50	3	4,68	2,91	4,77	
4K - 2K	4.1	W	2.1	W	18,0	50	22,5	50	3	2,02	2,62	2,40	6,00
	4.2	L	2.1	W	22,5	30	30,0	50	3	3,90	3,16	3,74	
	4.1	W	2.2	L	15,5	50	18,0	50	3	1,84	2,30	2,54	
	4.2	L	2.2	L	14,5	30	19,5	50	3	2,94	2,40	3,54	
	4.1	W	2.3	P	26,5	50	29,0	50	3	2,63	3,09	2,54	

MATRYCA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH
m. LESZNOWOLA - DW 721 - ZDJAZD DO S7

		GRUPY ROZPOCZYNAJĄCE (DOJAZD)						
		1K	2K	3K	4K	5P	6PR	
GRUPY KOŃCZĄCE (EWAKUACJA)	1K	X		6	6	7		
	2K		X	6	6	5		
	3K	6	6	X			5	
	4K	6	6		X		7	
	5P	2	5			X		
	6PR			5	2		X	
								X

MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
ZATWIERDZENIE Nr NI-D-L.8022.1.

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości ~~części~~ bez zmian / ~~po~~ wprowadzeniu zmian. 688 2024 JU
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31.12.2025

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na
7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
03-472 Warszawa ul. B. Brechta 3 fax.022/5979802

Zup. Marszałka Województwa
Katarzyna Wieceuruk
Dyrektor Departamentu
Nieruchomości i Infrastruktury

23-12-2024

Ozn. sygnałów:

	żółte 3 s
	czerwone
	zielone migowe 4 s
	żółto-czerwone 1 s
	zielone
	brak sygnału
	żółte pulsujące

K - kołowe
P - pieszce
S - strzałka

**MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

ZATWIERDZENIE Nr NI-D-1.8022.1.

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości / w części bez zmian / ~~po wprowadzeniu zmian.~~

Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:

Natwierdzenie nr: 03-472 Warszawa ul. B. Brechta 3 fax: 022 5979802

Z up. Maczka Włodzłwa

Katrina M. Wilkerson
Director, Development
Southwest Florida State University

23 -12- 2024

Arkusz nr:

LESZNOWOLA - DW721 - łącznik do S7








1

Podpis

Data: 09.2024

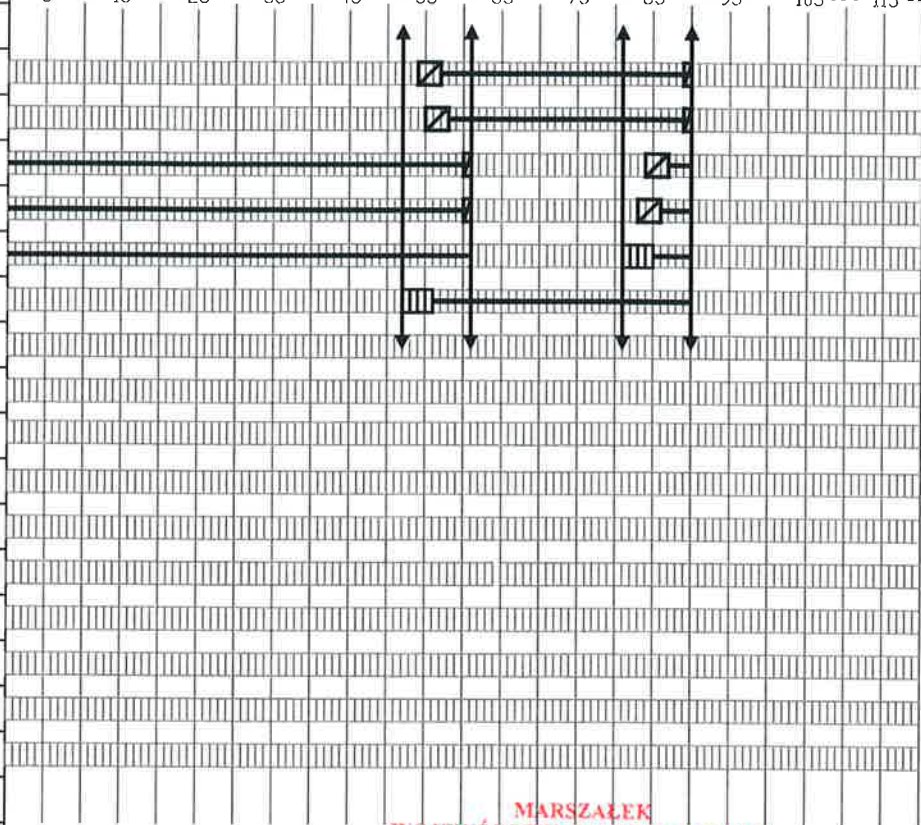
Program	Cykl [s]	Offset [s]	Godziny pracy programów
1	100	80	7 - 10
2	90	70	0 - 7; 10 - 14; 20 - 24
3	100	80	14 - 20

Ozn. sygnałów:

	żółte 3 s
	czerwone
	zielone migowe 4 s
	żółto-czerwone 1 s
	zielone
	brak sygnału
	żółte pulsujące

K - kołowe
P - pieszce
S - strzałka

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120



**MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

ZATWIERDZENIE Nr NI-D-18022.1... 689...

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości/w części bez zmian /po wprowadzeniu zmian.

Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31.12.2025

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:

Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
Wzrosty nr:
 ul. Brechta 3 fax 022 5979802

Natwierdzenie nr:

23

23 -12- 2024

Arkusz nr:

LESZNOWOLA - DW721 - łącznik do S7

2

Autor: mgr inż. Maciej Boguszewski

Podpis

Data: 09.2024

Program	Cykl [s]	Offset [s]	Godziny pracy programów
1	100	80	7 - 10
2	90	70	0 - 7; 10 - 14; 20 - 24
3	100	80	14 - 20

Ozn. sygnałów:

	żółte 3 s
	czerwone
	zielone migowe 4 s
	żółto-czerwone 1 s
	zielone
	brak sygnału
	żółte pulsujące

K - kołowe
P - pieszce
S - strzałka

ZATWIERDZENIE Nr NI-D-I.8022.1. 689.2

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości / w części bez zmian / przy wprowadzeniu zmian. 39.15
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
ul. 17 Maja 1, 01-650 Warszawa, tel. 22 597 98 02, fax 22 597 98 02

Natwierdzenie nr:

23-12-2024

Arkusz nr:

PF 1

Podpis

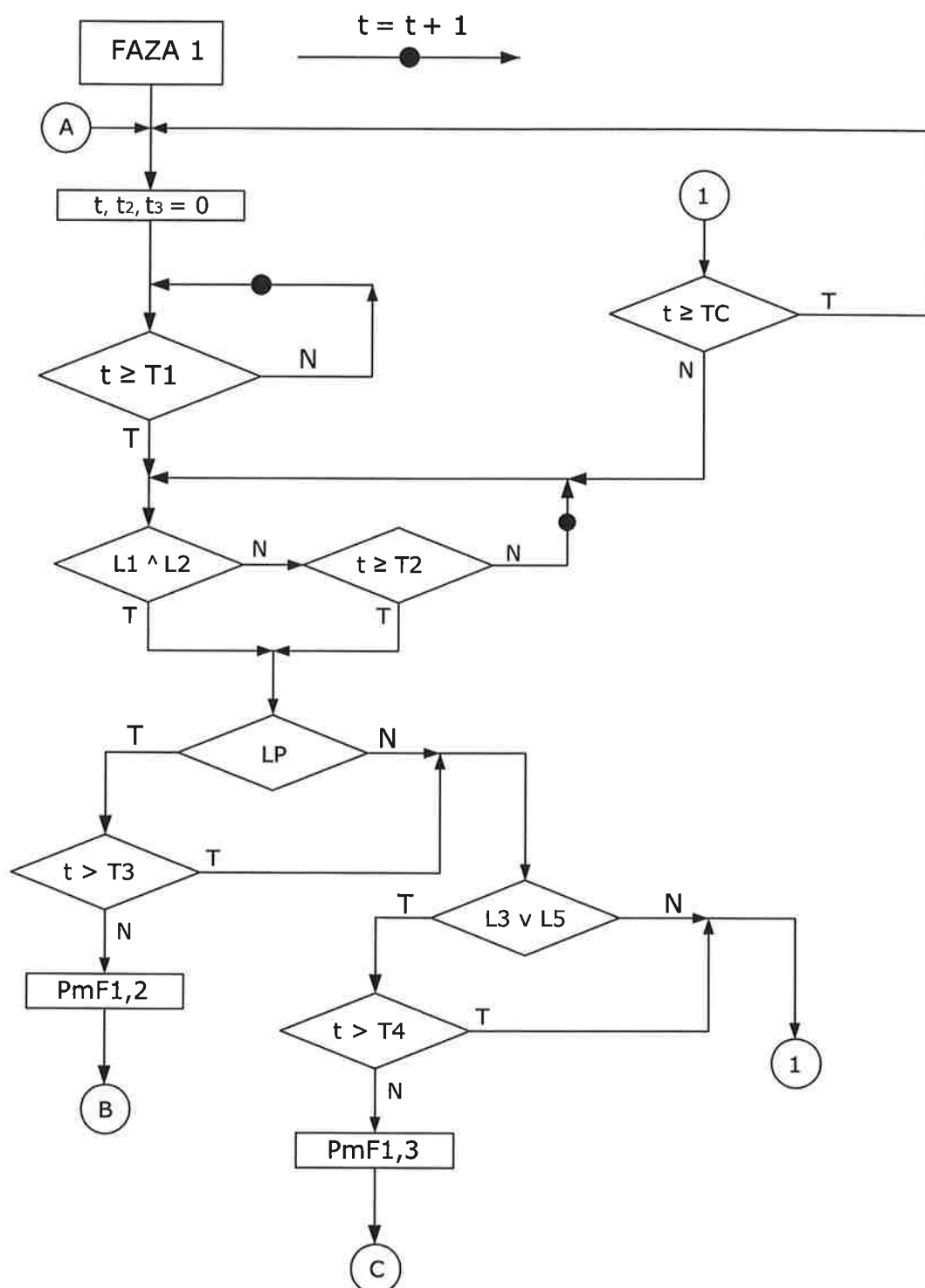
Step

Program	Cykl [s]	Offset [s]	Godziny pracy programów

Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

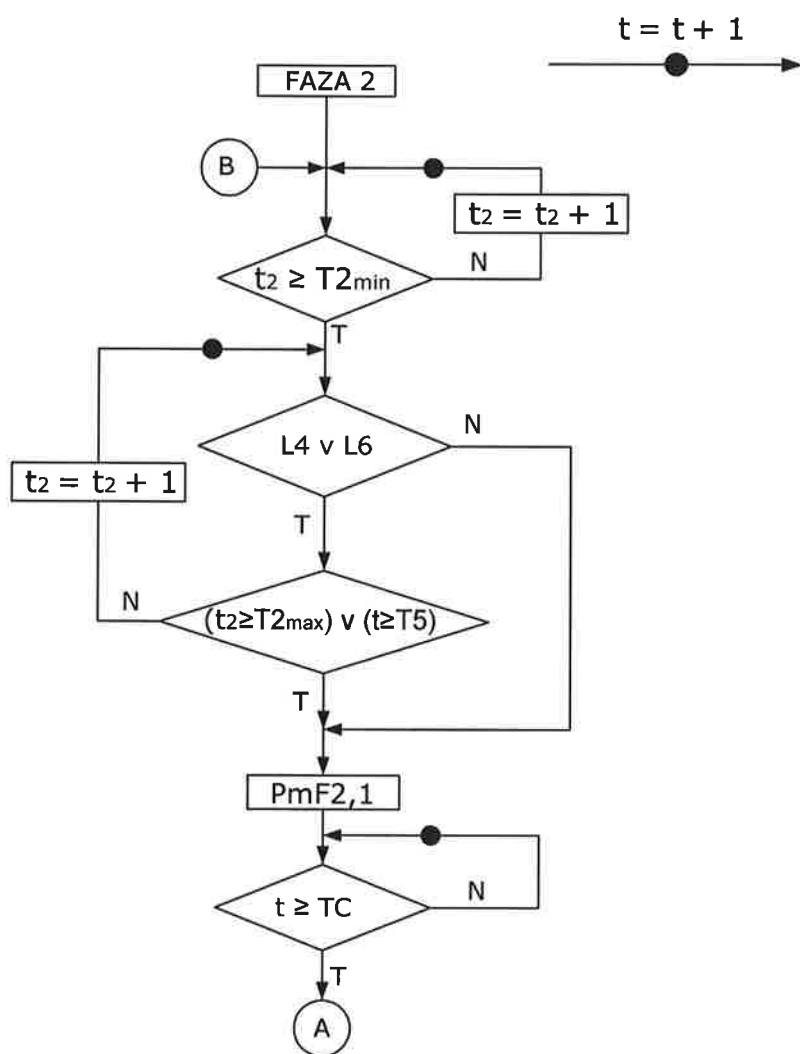
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - łącznik do S7



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

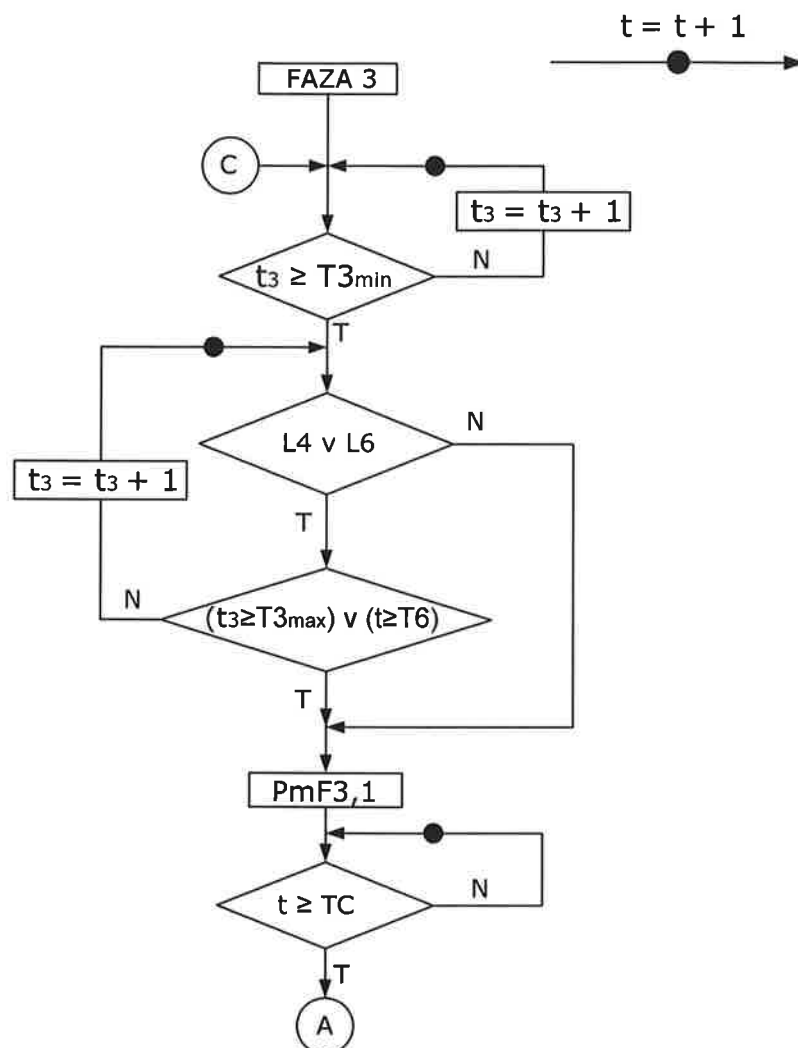
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - łącznik do S7



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

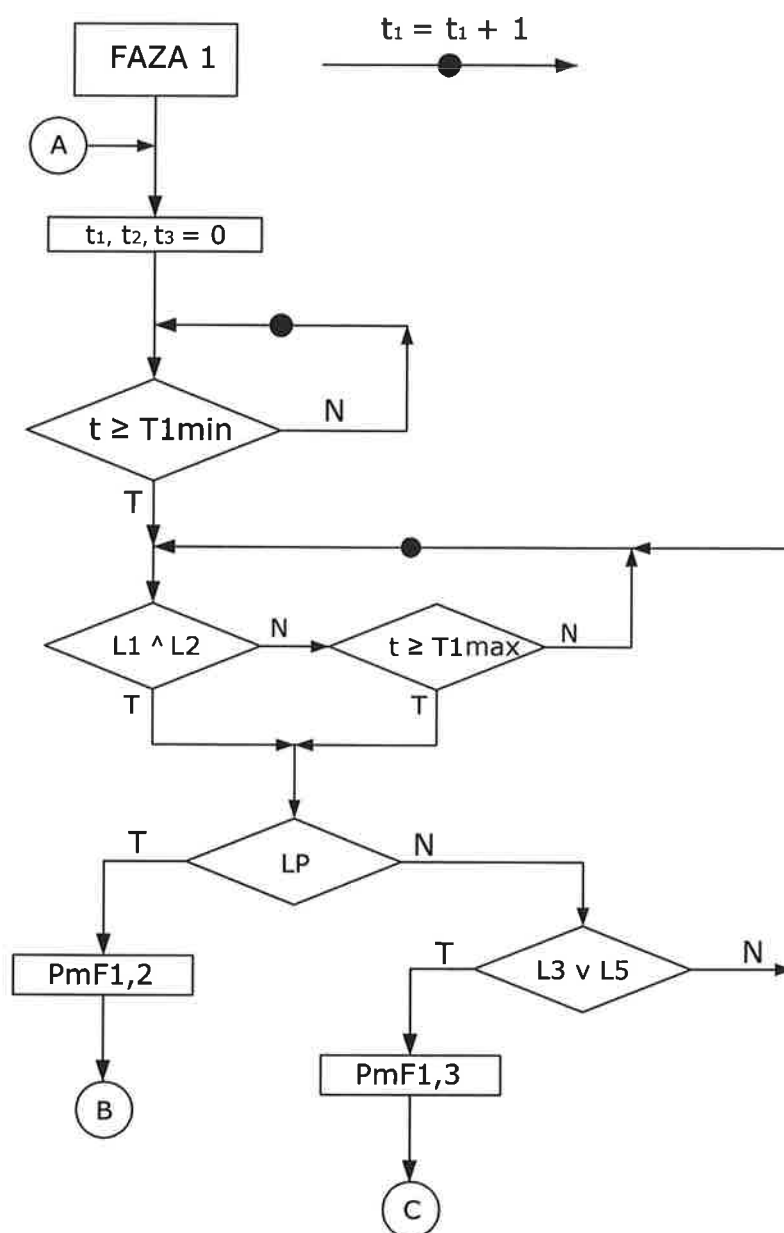
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - łącznik do S7



Algorytm sterowania IZOLOWANY

LESZNOWOLA

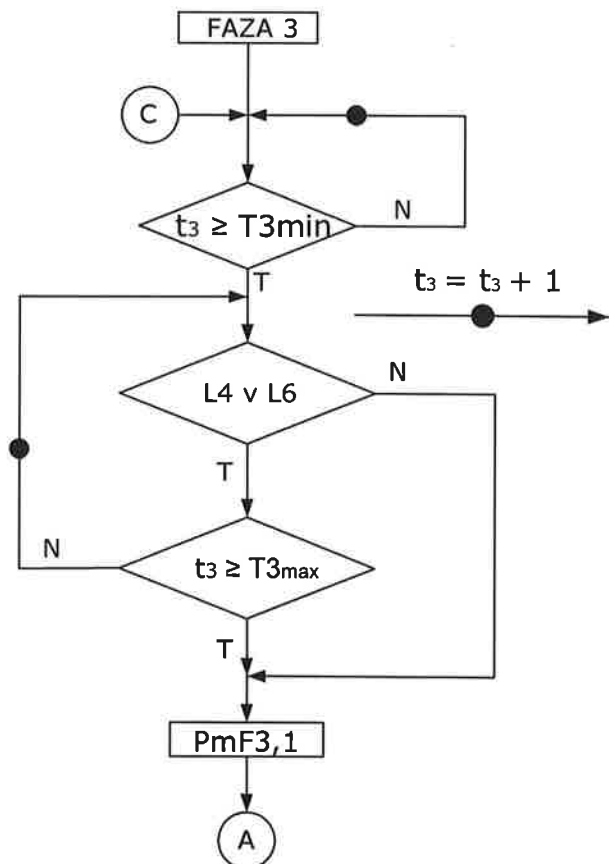
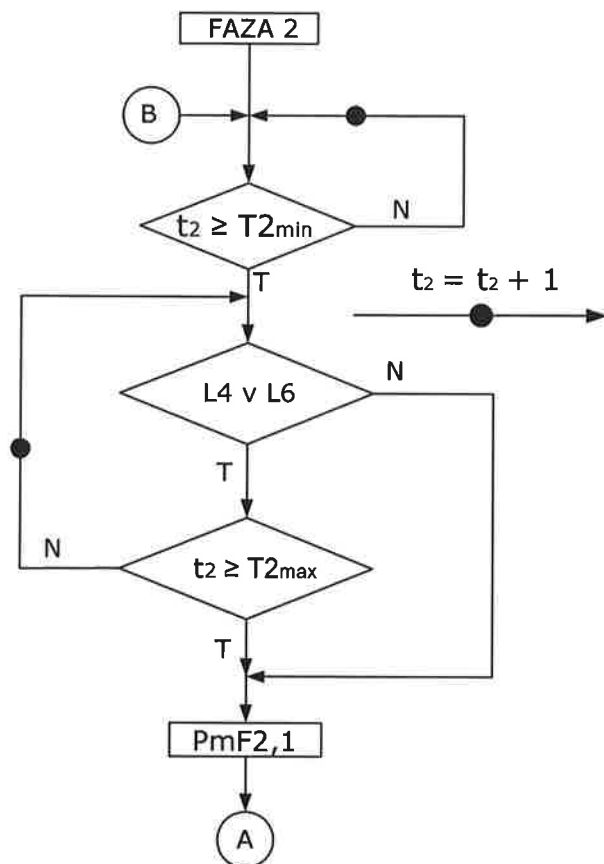
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - łącznik do S7



Algorytm sterowania IZOLOWANY

LESZNOWOLA

Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - łącznik do S7



LESZNOWOLA

Offsety:

80 - 0

Program (1) 100 s

20 s

28 s

3K 1K

2K 1K

+182
ul. POSTĘPU

+100

ŁĄCZNIK

0

160

150

140

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

LESZNOWOLA

Offsety:

70 - 0

Program (2) 90 s

21 s

28 s

3K 1K

2K 1K

+182
ul. POSTĘPU

+100

ŁĄCZNIK
0

160

150

140

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

LESZNOWOLA

Offsety:

80 - 0

Program (3) 100 s

21 s

33 s

160

150

140

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

2K 1K

3K 1K

+100

+182

ŁĄCZNIK

ul. POSTĘPU

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNIĄ												
DANE WEJŚCIOWE											FORMULARZ	
Zamawiający:	MZDW				Projekt nadrzędny:	Budowa sygnalizacji świetlnej				Nr pracy:	1	
Wykonawca:	ELVIR				Miejscowość:	Lesznowola				Godzina:	8:00	
Liczba ramion:	4	Data:	27.08.2024		Skrzyżowanie:	DW721 - łącznik do S7						
Ramię "A"					Ramię "C"							
Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	
Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		
Ramię "B"					Ramię "D"							
Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	
Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		
Układ ramion na skrzyżowaniu												
Ramię	A			B			C			D		
Relacja	AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Wysięciowe natężenie ruchu w relacjach [P/h]	206	20	82	10	370	3	5	1	70	1	400	1
Kolizyjność relacji K - kolizyjna BK - bezkolizyjna	K	BK	K	K	BK	BK	K	BK	BK	K	BK	K
Rodzaj kolizji: P - piesi S - pojazdy PS - piesi i pojazdy	S		P	PS			PS			S		P
Strzałka przy skrócie w prawo T - tak N - nie			N			N			N			N
Przystanek autobusowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - na wylocie	0			0			0			0		
Przystanek tramwajowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - podwójny	0			0			0			0		
Natężenie ruchu pieszych	0			0			50			50		
Udział pojazdów ciężkich uc [%]	4,00			7,00			2,00			10,00		
Rodzaj sterowania: 0 - stałoczasowe 1 - akomodacyjne	1											
Typ dopływu pojazdów do wlotu skrzyżowania Koordynacja: 1 - bardzo słaba, 2 - słaba, 3 - dopływy losowe, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra, 6 - znakomita	3			3			3			3		
Długość cyklu T [s]	100											

OB LICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIE TLNĄ														
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ		7	
Zamawiający:	MZDW					Miejscowość:		Lesznów						
Wykonawca:	ELVIR					Skrzyżowanie:		DW721 - łącznik do S7						
Projekt nadrzędny:	Budowa sygnalizacji świetlnej		Nr pracy		1		Data		27.08.2024		Godzina		8:00	
Włot	A			B			C			D				
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3		
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-		
Natężenie ruchu w grupie pasów Q _{gr} [P/h]	308			383			76			402				
Natężenie ruchu na wlocie Q _{wl} [P/h]	308			383			76			402				
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q _{sk} [P/h]	1169													
Natężenie nasycenia w grupie pasów S _{gr} [P/hz]	1321			1451			1304			1454				
Stopień nasycenia grupy pasów Y _{gr} [-]	0,233			0,264			0,058			0,277				
Przepustowość grupy pasów C _{gr} [P/h]	436			798			443			814				
Przepustowość wlotu C _{wl} [P/h]	436			798			443			814				
Przepustowość skrzyżowania C _{sk} [P/h]	1655													
Stopień obciążenia grupy pasów X _{gr} [-]	0,706			0,480			0,172			0,494				
Stopień obciążenia wlotu X _{wl} [-]	0,706			0,480			0,172			0,494				
Stopień obciążenia skrzyżowania X _{sk} [-]	0,706													
Przepustowość praktyczna skrzyżowania C _{p,sk} [P/h]	1407													
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ΔC _{p,sk} [P/h]	238													
Srednie straty czasu w grupie pasów d _{gr} [s/P]	29,8			14,1			23,1			13,7				
Srednie straty czasu na wlocie d _{wl} [s/P]	29,8			14,1			23,1			13,7				
Srednie straty czasu na skrzyżowaniu d _{sk} [s/P]	18,7													
PSR w grupie pasów	II			I			II			I				
PSR na wlocie	II			I			II			I				
PSR na skrzyżowaniu	I													
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D* _{gr} [h/h]	2,55			1,50			0,49			1,53				
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D*w _l [h/h]	2,55			1,50			0,49			1,53				
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D* _{sk} [h/h]	6,07													
Srednia kolejka pozostająca K _p [P]	0,1			0,1			0,0			0,1				
Kolejka maksymalna K _{m95} [P]	14,0			14,0			5,0			14,0				
Zasięg kolejki maksymalnej L _K [m]	89,0			92,0			32,0			94,0				
Srednia liczba zatrzymań w grupie pasów z _{gr} [z/P]	0,797			0,559			0,631			0,555				
Srednia liczba zatrzymań na wlocie z _{wl} [z/P]	0,795			0,559			0,632			0,555				
Srednia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z _{sk} [z/P]	0,625													
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz _{gr} [-]	0,786			0,550			0,631			0,547				
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz _{wl} [-]	0,786			0,551			0,632			0,547				
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz _{sk} [-]	0,617													

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												
DANE WEJŚCIOWE											FORMULARZ	
Zamawiający:	MZDW			Projekt nadrzędny:		Budowa sygnalizacji świetlnej			Nr pracy:	2		
Wykonawca:	ELVIR			Miejscowość:		Lesznowola			Godzina:	12:00		
Liczba ramion:	4	Data:	27.08.2024		Skrzyżowanie:		DW721 - łącznik do S7					
Ramię "A"						Ramię "C"						
Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	
Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		
Ramię "B"						Ramię "D"						
Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	
Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		
Układ ramion na skrzyżowaniu												
Ramię	A			B			C			D		
Relacja	AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Wyjściowe natężenie ruchu w relacjach [P/h]	180	14	86	15	408	2	8	1	17	1	460	9
Kolizyjność relacji K - kolizyjna BK - bezkolizyjna	K	BK	K	K	BK	BK	K	BK	BK	K	BK	K
Rodzaj kolizji: P - piesi S - pojazdy PS - piesi i pojazdy	S		P	PS			PS			S		P
Strzałka przy skręcie w prawo T - tak N - nie			N			N			N			N
Przystanek autobusowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - na wylocie	0			0			0			0		
Przystanek tramwajowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - podwójny	0			0			0			0		
Natężenie ruchu pieszych	0			0			50			50		
Udział pojazdów ciężkich uc [%]	4,00			7,00			2,00			10,00		
Rodzaj sterowania: 0 - stałoczasowe 1 - akomodacyjne	1											
Typ dopływu pojazdów do wlotu skrzyżowania Koordynacja: 1 - bardzo słaba, 2 - słaba, 3 - dopływy losowe, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra, 6 - znakomita	3			3			3			3		
Długość cyklu T [s]	90											

OB LICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIE TLNĄ													
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ		7
Zamawiający:	MZDW					Miejscowość:		Lesznów					
Wykonawca:	ELVIR					Skrzyżowanie:		DW721 - łącznik do S7					
Projekt nadrzędny:	Budowa sygnalizacji świetlnej	Nr pracy	2			Data	27.08.2024		Godzina	12:00			
Wlot	A			B			C			D			
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]	280			425			26			470			
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]	280			425			26			470			
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	1201												
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]	1421			1431			1023			1450			
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]	0,197			0,297			0,025			0,324			
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]	347			875			273			902			
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]	347			875			273			902			
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	1488												
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]	0,807			0,486			0,095			0,521			
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]	0,807			0,486			0,095			0,521			
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	0,807												
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp,sk [P/h]	1265												
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ACp,sk [P/h]	64												
Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]	33,2			9,9			24,8			9,8			
Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]	33,2			9,9			24,8			9,8			
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	15,6												
PSR w grupie pasów	II			I			II			I			
PSR na wlocie	II			I			II			I			
PSR na skrzyżowaniu	I												
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D*gr [h/h]	2,58			1,17			0,18			1,28			
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D*wl [h/h]	2,58			1,17			0,18			1,28			
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D*sk [h/h]	5,21												
Średnia kolejka pozostająca Kp [P]	0,1			0,1			0,0			0,1			
Kolejka maksymalna Km95 [P]	12,0			13,0			3,0			14,0			
Zasięg kolejki maksymalnej LK [m]	77,0			85,0			19,0			94,0			
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów zgr [z/P]	0,860			0,506			0,677			0,511			
Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]	0,861			0,506			0,692			0,511			
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	0,595												
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]	0,847			0,498			0,677			0,503			
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uzwl [-]	0,846			0,499			0,692			0,502			
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uzsk [-]	0,585												

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNIĄ												
DANE WEJŚCIOWE										FORMULARZ		0
Zamawiający:	MZDW			Projekt nadrzędny:		Budowa sygnalizacji świetlnej			Nr pracy:	3		
Wykonawca:	ELVIR			Miejscowość:		Lesznowola			Godzina:	16:00		
Liczba ramion:	4	Data:	27.08.2024		Skrzyżowanie:		DW721 - łącznik do S7					
Ramię "A"						Ramię "C"						
Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	
Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		
Ramię "B"						Ramię "D"						
Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	Liczba pasów na wlocie:	1	Liczba obliczeniowych grup pasów			1	
Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	Relacje na pasach wlotu	LWP	-	-	-	-	
Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		Relacje na pasach obliczeniowych grup pasów	LWP	-	-	Liczba pasów na wylocie:		
Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		Liczba pasów w obliczeniowej grupie pasów	1	-	-	1		
Układ ramion na skrzyżowaniu												
Ramię	A			B			C			D		
Relacja	AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Wyjściowe natężenie ruchu w relacjach [P/h]	197	14	124	9	374	3	4	1	91	2	504	12
Kolizyjność relacji K - kolizyjna BK - bezkolizyjna	K	BK	K	K	BK	BK	K	BK	BK	K	BK	K
Rodzaj kolizji: P - piesi S - pojazdy PS - piesi i pojazdy	S		P	PS			PS			S		P
Strzałka przy skrócie w prawo T - tak N - nie			N			N			N			N
Przystanek autobusowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - na wylocie	0			0			0			0		
Przystanek tramwajowy 0 - brak, 1 - na wlocie, 2 - podwójny	0			0			0			0		
Natężenie ruchu pieszych	0			0			50			50		
Udział pojazdów ciężkich uc [%]	4,00			7,00			2,00			10,00		
Rodzaj sterowania: 0 - stałoczasowe 1 - akomodacyjne	1											
Typ dopływu pojazdów do wlotu skrzyżowania Koordynacja: 1 - bardzo słaba, 2 - słaba, 3 - dopływy losowe, 4 - dobra, 5 - bardzo dobra, 6 - znakomita	3			3			3			3		
Długość cyklu T [s]	100											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ	7
Zamawiający:	MZDW					Miejscowość:		Lesznów				
Wykonawca:	ELVIR					Skrzyżowanie:		DW721 - łącznik do S7				
Projekt nadrzędny:	Budowa sygnalizacji świetlnej	Nr pracy	3			Data	27.08.2024		Godzina	16:00		
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	335			386			96			518		
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	335			386			96			518		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	1335											
Natężenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	1286			1429			1307			1446		
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,261			0,27			0,073			0,358		
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	424			786			444			810		
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	424			786			444			810		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	1690											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,790			0,491			0,216			0,640		
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,790			0,491			0,216			0,640		
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,790											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	1437											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	102											
Srednie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	31,3			14,2			23,5			15,8		
Srednie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	31,3			14,2			23,5			15,8		
Srednie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	19,8											
PSR w grupie pasów	II			I			II			I		
PSR na wlocie	II			I			II			I		
PSR na skrzyżowaniu	I											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	2,91			1,52			0,63			2,27		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	2,91			1,52			0,63			2,27		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	7,34											
Srednia kolejka pozostająca K_p [P]	0,1			0,1			0,0			0,1		
Kolejka maksymalna K_{m95} [P]	15,0			14,0			5,0			19,0		
Zasięg kolejki maksymalnej L_K [m]	96,0			92,0			32,0			127,0		
Srednia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,825			0,563			0,641			0,623		
Srednia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,824			0,562			0,646			0,624		
Srednia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,658											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów u_{gr} [-]	0,816			0,555			0,641			0,617		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie u_{wl} [-]	0,815			0,554			0,646			0,618		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu u_{sk} [-]	0,651											

**Uzupełnieni do Zatwierdzenia stałej
organizacja ruchu wg zatwierdzenia:**

NI-D-I.8022.1.122.2023.JW z dnia

13.03.2023

WARUNKI CZASOWE KOORDYNACJI – DW721/ul. Postępu

Czas	Opis	Pr. 1	Pr. 2	Pr. 3
Tc	Długość cyklu	100	90	100
T1	Najwcześniejsza możliwość zakończenia fazy 1	8	8	8
T2	Późniejsze zakończenie realizacji fazy 1	17	13	19
T3	Najpóźniejsze rozpoczęcie fazy fazy 2	77	67	77
T4	Najpóźniejsze rozpoczęcie fazy fazy 3	72	62	72
T5	Najpóźniejsze rozpoczęcie fazy fazy 4	78	68	78
T6	Najpóźniejsze rozpoczęcie fazy fazy 5	78	68	78
T7	Najpóźniejsze zakończenie fazy fazy 2	90	80	90
T8	Najpóźniejsze zakończenie fazy fazy 3	90	80	90
T9	Najpóźniejsze zakończenie fazy fazy 4	93	83	93
T10	Najpóźniejsze zakończenie fazy fazy 5	91	81	91

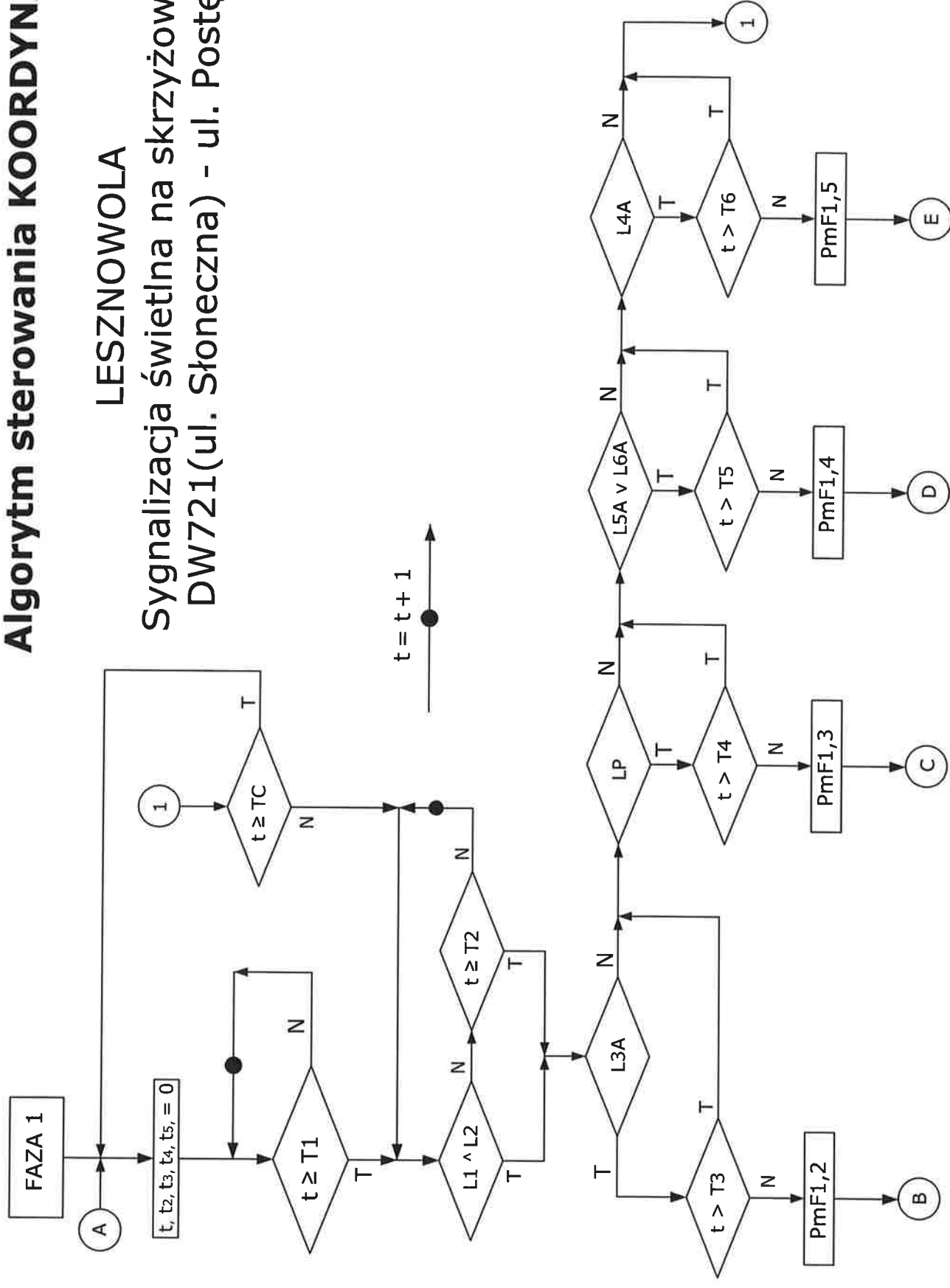
mgr inż. Maciej Boguszewski



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

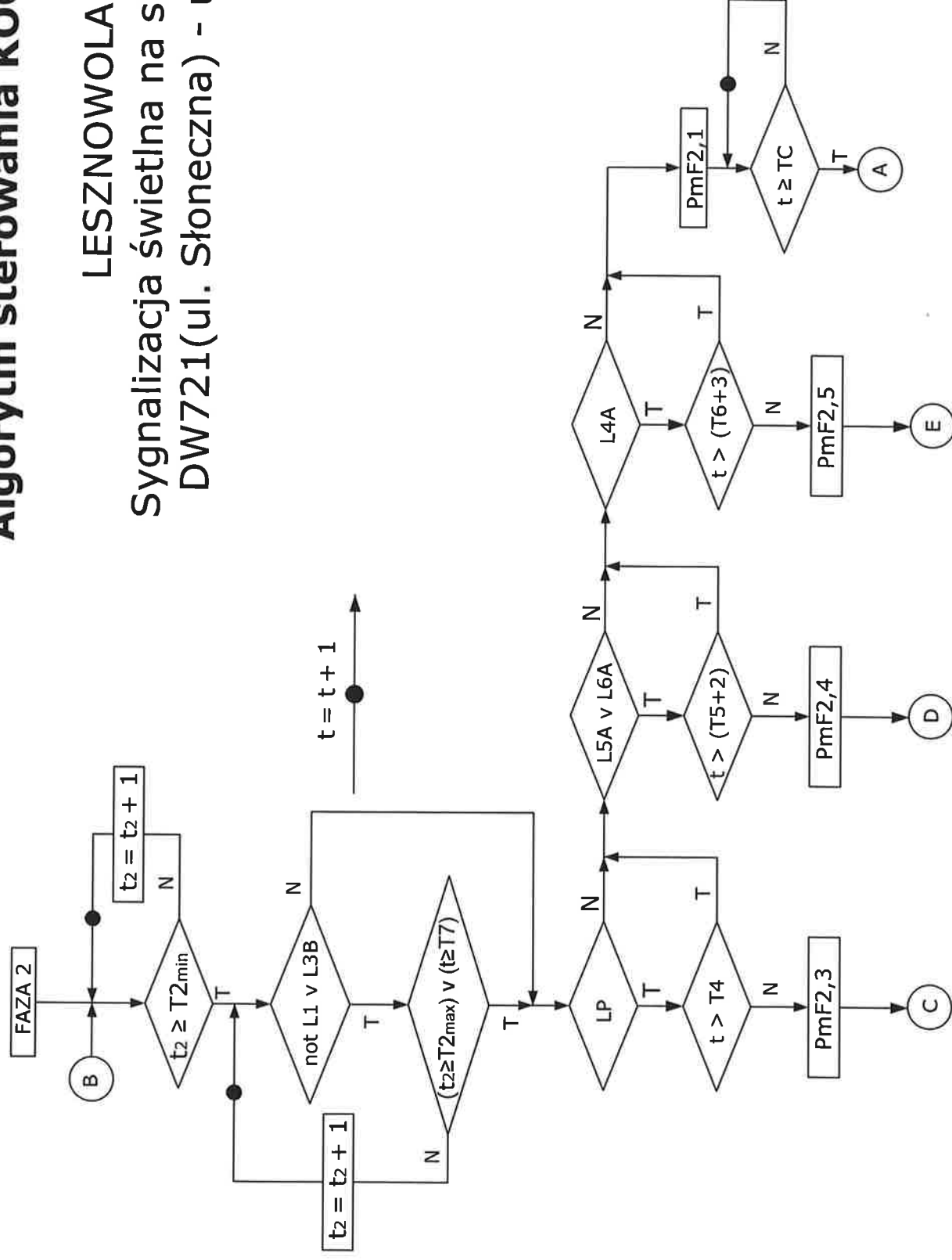
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - ul. Postępu



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

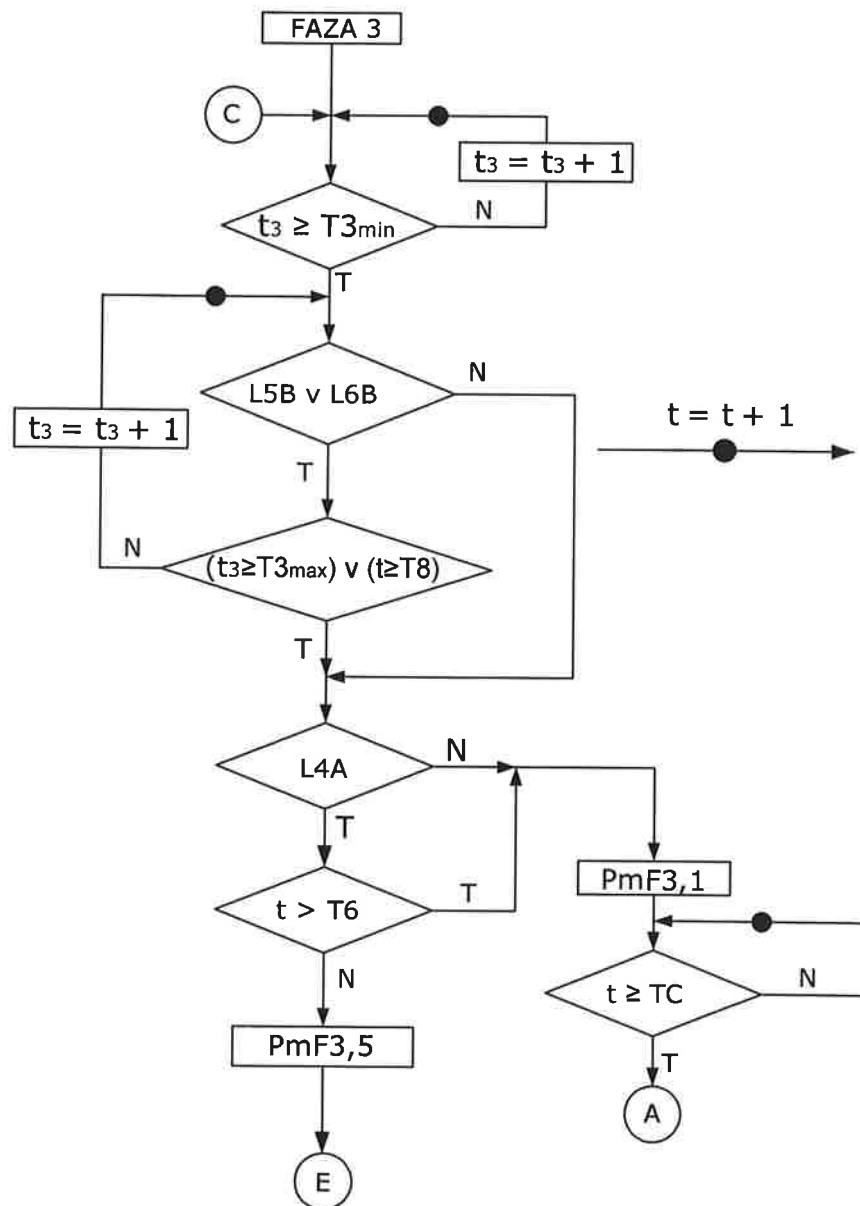
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - ul. Postępu



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

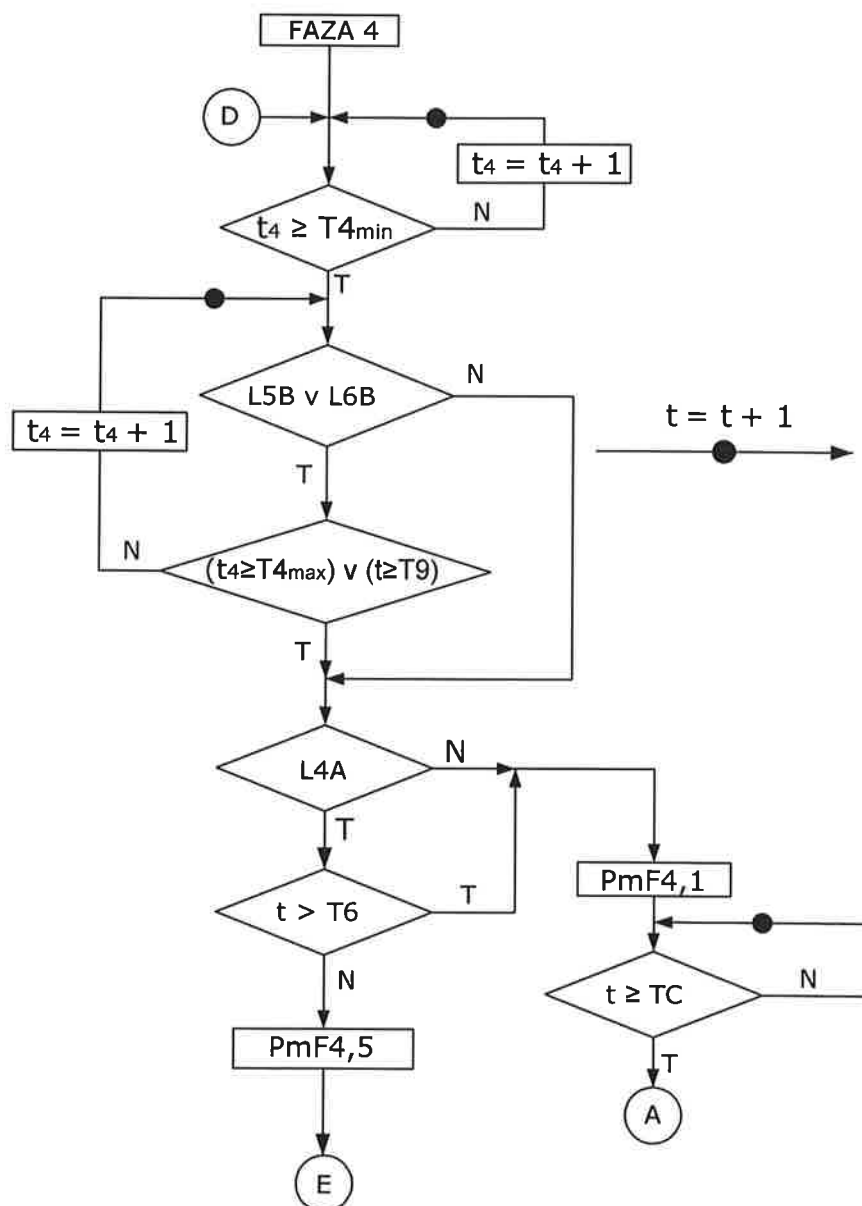
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - ul. Postępu



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - ul. Postępu



Algorytm sterowania KOORDYNACJA

LESZNOWOLA

Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu
DW721(ul. Słoneczna) - ul. Postępu

