

192. 2011

OPIS TECHNICZNY

do projektu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: GAGARINA - CZERSKA

W opracowaniu przedstawiono projekt sygnalizacji świetlnej typu akomodacyjnego na skrzyżowaniu Gagarina - Czerska. Skrzyżowanie pracować będzie w koordynacji ciągu ulicy Gagarina (stan istniejący). Projekt stanowi weryfikację sterowania ze względu na zmianę organizacji ruchu na wlotach ulicy Czerskiej i dostosowanie do aktualnych warunków ruchowych. Projekt zrealizowano zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia określonym przez Urząd Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.

Opracowanie zawiera:

- lokalizację sygnalizatorów, pętli indukcyjnych i przycisków dla pieszych;
- schemat faz ruchu;
- opis rodzaju i funkcji detektorów;
- warunki logiczne;
- warunki czasowe;
- obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych;
- tablicę czasów międzyzielonych będącą jednocześnie tablicą kolizji;
- bazowy program sygnalizacji o długości cyklu 78 sekund, pracujący również jako program awaryjny;
- obliczenia przepustowości;
- zestaw przejść międzyfazowych;
- algorytm sterowania sygnalizacją świetlną dla sterowania izolowanego;
- algorytm sterowania sygnalizacją świetlną dla sterowania skoordynowanego.

Algorytm sterowania akomodacyjnego realizuje zmienne czasy wyświetlania sygnałów zezwalających w poszczególnych fazach w zależności od rejestrowanych zgłoszeń pojazdów lub pieszych. Przewidziano możliwość wystąpienia trzech faz ruchu.

Na wlotach skrzyżowania zlokalizowano indukcyjne detektory przejazdu i detektory obecności. Wlotami priorytetowymi są oba wloty ul. Gagarina. Detektory przejazdu D1, D2, D3, D4, D5, D6 mają za zadanie badanie luk czasowych (powyżej 4 sekund) wskazujących na brak zapotrzebowania na kontynuowanie fazy głównej, po upływie czasu minimalnego T1min.

Na przejściu dla pieszych przez ul. Gagarina zaprojektowano przyciski dla grup pieszych P1, P2, P3, P4, P5. Sygnał zielony dla tych grup (faza 2) wyświetlany jest tylko w przypadku wzbudzenia co najmniej jednego z w/w przycisków / strefy detekcji.

Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
ulic: GAGARINA - CZERSKA

Zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 3 (sygnał zielony dla pojazdów na wlotach podporządkowanych) badają detektory obecności (ciągła zajętość przez 5 sekund) D8 i D11 oraz zajętość detektora D7 lub D12. W czasie trwania fazy 2 lub fazy 3 zajętość co najmniej jednego z detektorów D9, D10, D13, D14 oznacza zapotrzebowanie na wydłużenie sygnału zielonego dla tych faz.

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH

Grupa 1K – sygnalizator nr ~~1 lub (2+3)~~ *1 lub 2*

Grupa 2K – sygnalizator nr ~~4 lub (5+6)~~ *4 lub 5*

Grupa 3K – sygnalizator nr 7 lub 8

Grupa 4K – sygnalizator nr 9 lub 10

Grupa 5P – sygnalizator nr 11 lub 12

Grupa 6P – sygnalizator nr 13 lub 14

Grupa 7P – sygnalizator nr 17 lub 18

Grupa 8P – sygnalizator nr 15 lub 16

Grupa 9P – sygnalizator nr 21 lub 22

Grupa 10P – sygnalizator nr 19 lub 20

UWAGA:

- „i” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na sygnał żółty pulsujący), w chwili przepalenia się ostatniego z źródeł światła sygnału połączonych spójnikiem „i”;
- „lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na sygnał żółty pulsujący), w chwili przepalenia się któregośkolwiek z źródeł światła sygnału połączonych spójnikiem „lub”.
- W przypadku przepalenia sygnału czerwonego w sygnalizatorze nr 1, 4, 7 lub 9 należy wygasić przyporządkowaną do danego sygnalizatora strzałkę skrętu warunkowego.

WARUNKI CZASOWE; CZASY MINIMALNE I MAKSYMALNE

Ozn.	Opis	Program 1 Cykl 78 s
T1min	Minimalny czas trwania fazy 1	16
T1max	Maksymalny czas trwania fazy 1 przy zapotrzebowaniu na fazę 2 lub 3	37
T2minW	Minimalny czas fazy 2 przy wystąpieniu wyłącznie zgłoszenia z przycisków dla pieszych wewnętrznych (przejście przez jedną jezdnię ulicy Gagarina)	6*
T2minZ	Minimalny czas fazy 2 przy wystąpieniu zgłoszenia z przycisków zewnętrznych (przejście na całość)	16*
T2max	Maksymalny czas trwania fazy 2	17*
T3min	Minimalny czas fazy 3	5
T3max	Maksymalny czas trwania fazy 3	20
T2	Późniejsze zakończenie fazy 1 przy zapotrzebowaniu na fazę 2 lub 3	32
T12	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do fazy 2	34
T1V	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 1 do fazy V (wirtualna)	33
T21	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 2 do fazy 1	64
TV2	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy V do fazy 2	44
T31	Najpóźniejsza chwila przejścia z fazy 3 do fazy 1	67
Tc	Ostatnia sekunda realizacji cyklu	78

* - dodatkowe 3 sekundy sygnału zielonego dla pieszych zapewnione w przejściach międzyfazowych

Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
ulic: GAGARINA - CZERSKA

WARUNKI LOGICZNE

- **L1** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorze przejazdu D1, D2, D3 oznaczające możliwość zakończenia fazy 1 (warunek logiczny powiązany z grupą 2K);
- **L2** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D4, D5, D6 oznaczające możliwość zakończenia fazy 1 (warunek logiczny powiązany z grupą 1K);
- **L3** – ciągła 5-cio sekundowa zajętość co najmniej jednego z detektorów D8, D11 oznaczająca zapotrzebowanie na fazę 3 (warunek logiczny powiązany z grupą 3K i 4K);
- **L4** – zajętość co najmniej jednego z detektorów D9, D10, D13, D14 oznaczająca zapotrzebowanie na kontynuację fazy 2 lub 3 (warunek logiczny powiązany z grupą 3K i 4K);
- **L5** – zajętość detektora D7 lub D12 oznaczająca zapotrzebowanie na fazę 3 (warunek logiczny powiązany z grupą 3K i 4K);
- **LPZ** – wzbudzenie co najmniej jednego z detektorów dla pieszych tzw. zewnętrznych tj. P1 lub P5 ^{lub H1 lub H3} oznaczające zapotrzebowanie na realizację fazy 2 – przejście przez dwie jezdnie ulicy Gagarina;
- **LPW** – wzbudzenie co najmniej jednego z detektorów dla pieszych tzw. wewnętrznych tj. P2 lub P3 lub P4 ^{lub H2} oznaczające zapotrzebowanie na realizację fazy 2 – przejście przez jedną jezdnię ulicy Gagarina – przy braku wystąpienia warunku zgłoszenia z przycisków zewnętrznych (warunek logiczny LPZ).

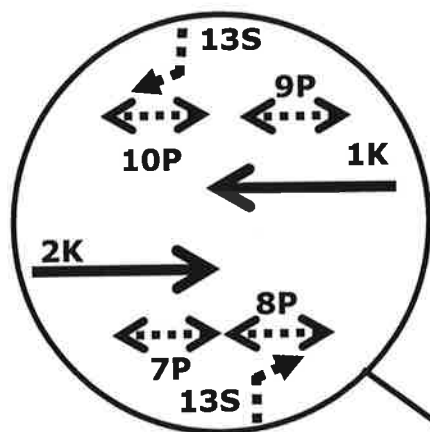
UWAGA: W przypadku zarejestrowania zgłoszenia z przycisków P1 lub P5 lub ze strefy automatycznej detekcji H1 lub H3, podświetlić w nocy przyciski. W przypadku zarejestrowania zgłoszenia z przycisków P2, P3 lub P4 lub ze strefy detekcji automatycznej H2, podświetlić przyciski P2, P3 i P4.

RODZAJE DETEKTORÓW I ICH FUNKCJE

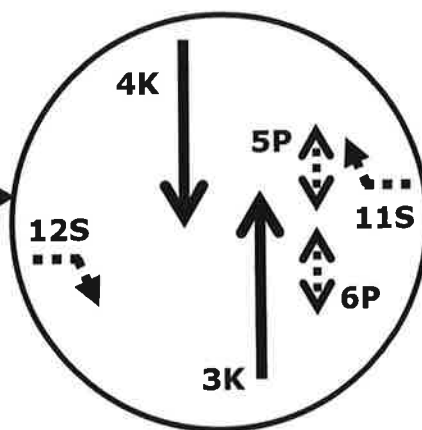
- **D1, D2, D3, D4, D5, D6** – detektory przejazdu o wymiarach pętli 2×1 [m], przeznaczone do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 1K i 2K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 1;
- **D8, D11** - detektory obecności o wymiarach pętli 1.8×1.8 [m], służące do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 3 poprzez jego zajętość przez 5 sekund – kształt jak na rysunku z rozmieszczeniem sygnalizatorów;
- **D7, D12** - detektory obecności o wymiarach pętli 1.8×1.8 [m], służące do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 3 poprzez jego zajętość – kształt jak na rysunku z rozmieszczeniem sygnalizatorów;
- **D9, D10, D13, D14** - detektory obecności o wymiarach pętli 15×1 [m], przeznaczone do przedłużania sygnału zielonego w fazie 2 lub fazie 3;
- **P1, P2, P3, P4, P5** - przyciski dla pieszych, przeznaczone do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 2.
- *H1, H2, H3 - strefy automatycznej detekcji pieszych, przeznaczone do wykrywania zapotrzebowania na realizację fazy 2.*

SCHEMAT FAZ RUCHU

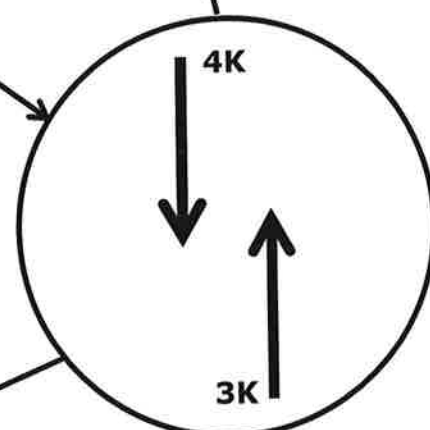
FAZA 1



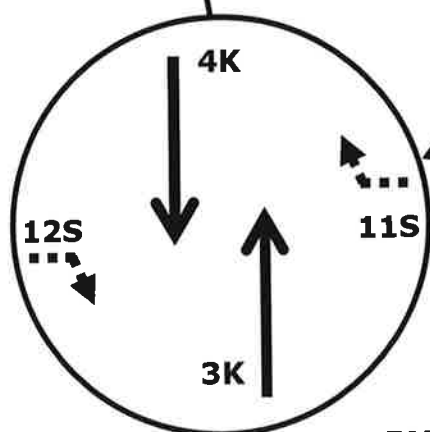
FAZA 2



FAZA V

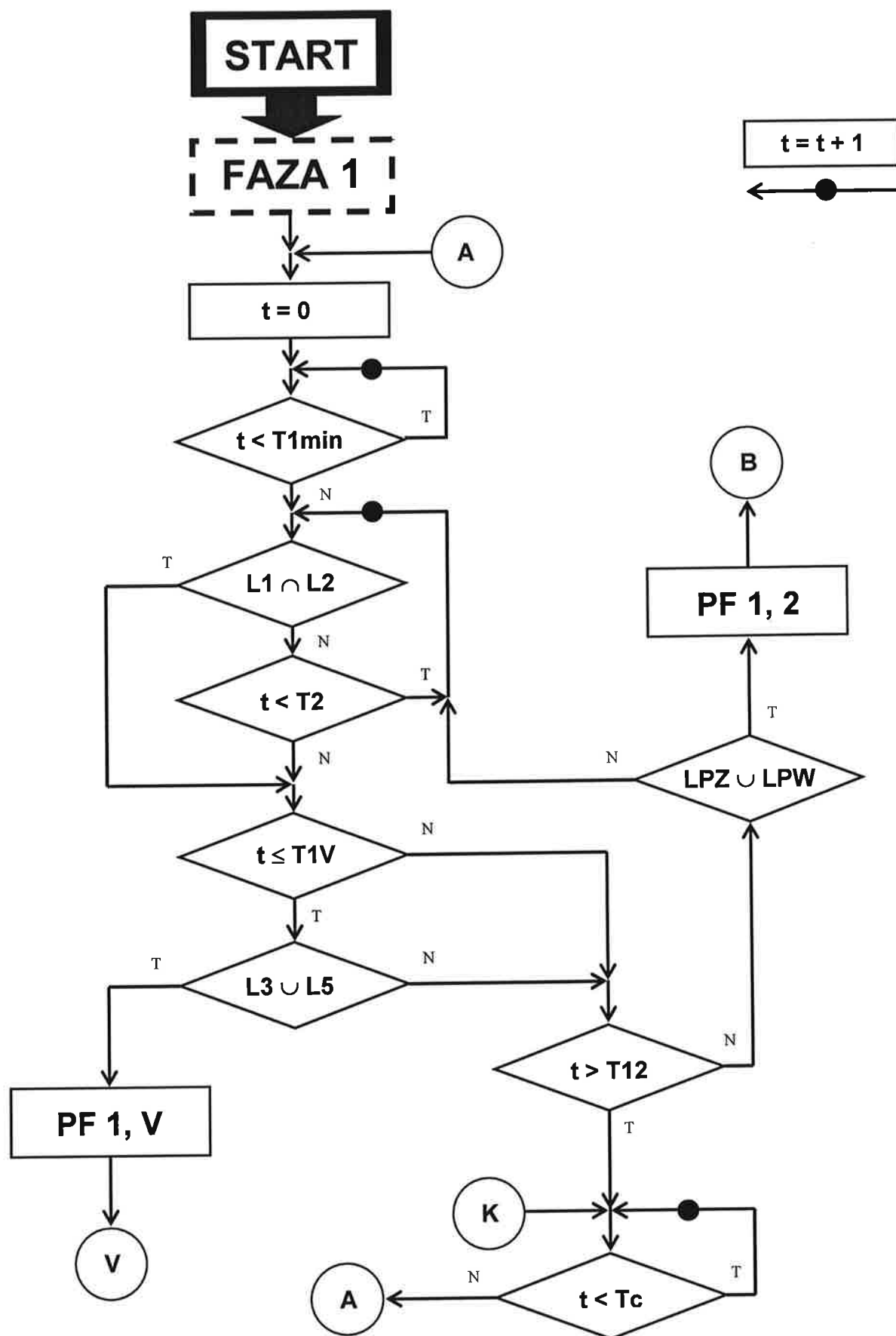


FAZA 3



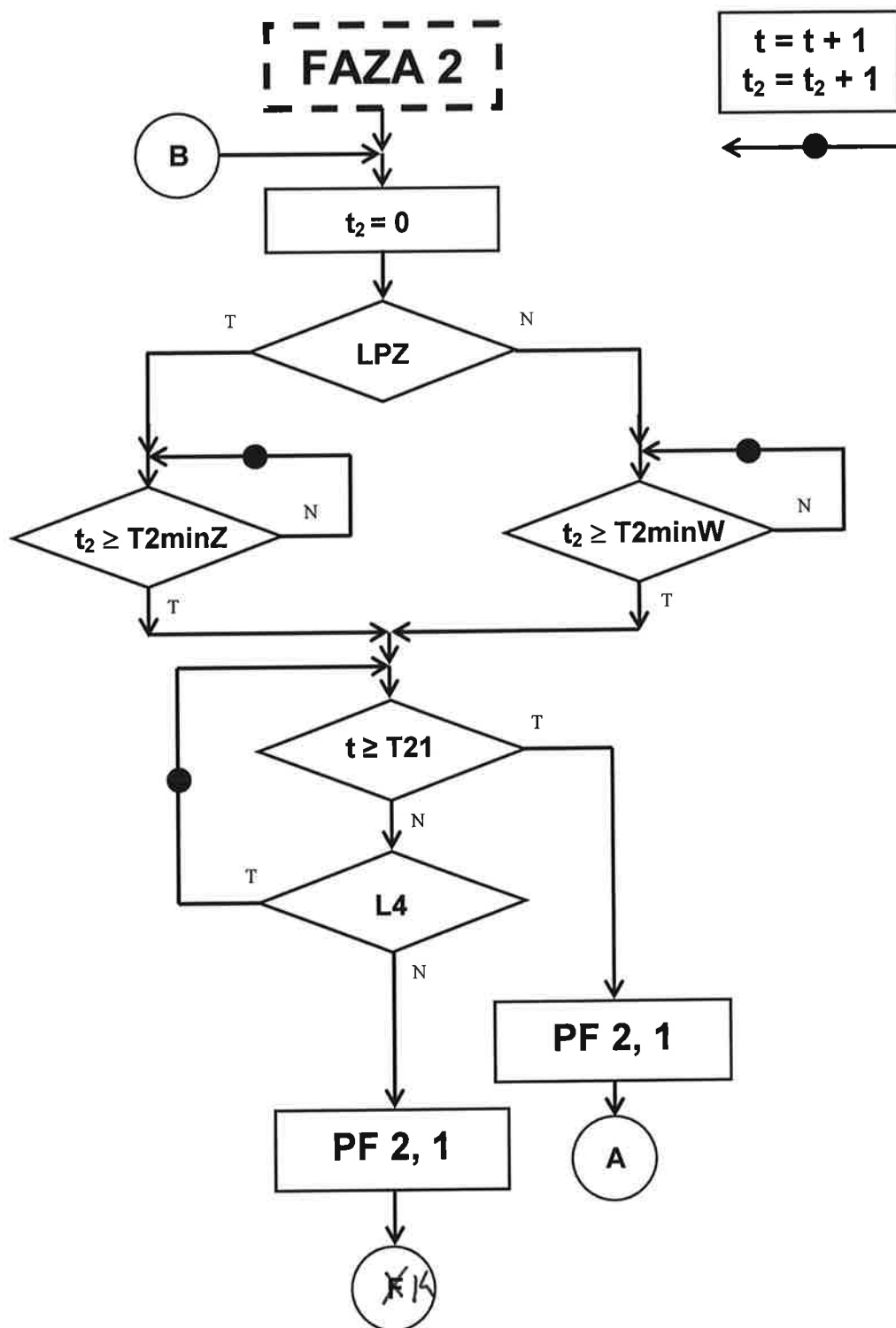
Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
ulic: GAGARINA - CZERSKA

ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 1/4
PRACA W KOORDYNACJI



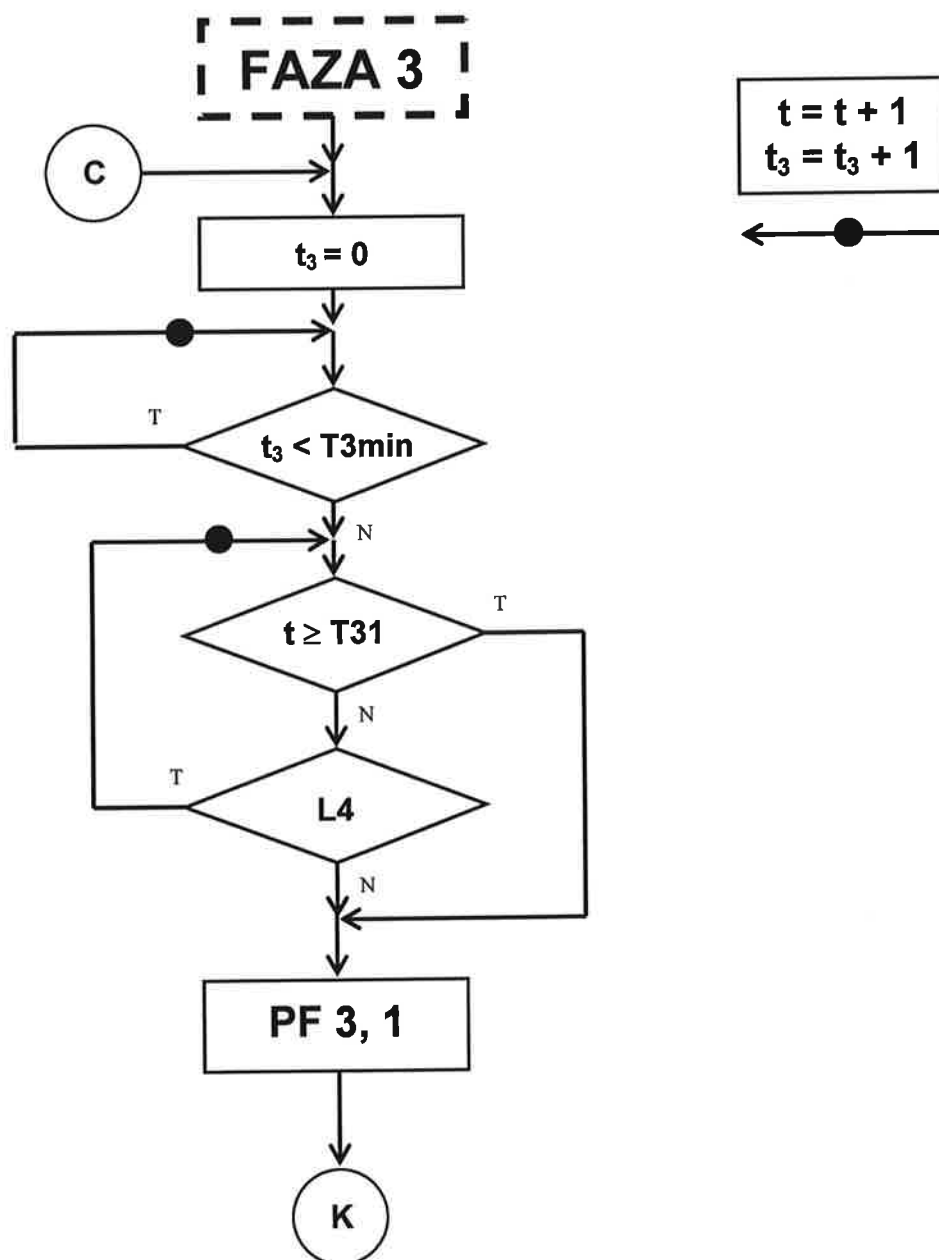
*Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
 ulic: GAGARINA - CZERSKA*

ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 2/4
PRACA W KOORDYNACJI

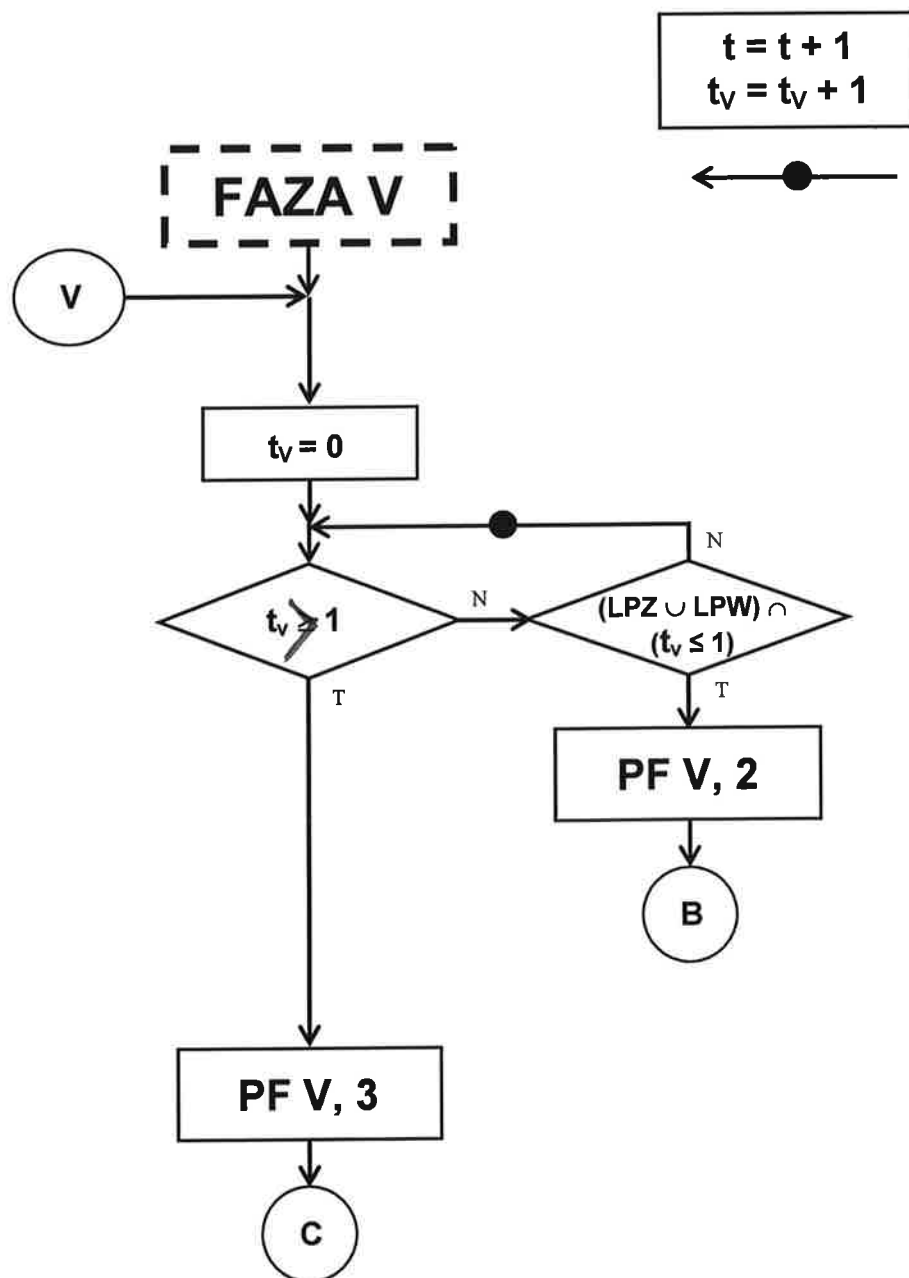


*Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
 ulic: GAGARINA - CZERSKA*

ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 3/4
PRACA W KOORDYNACJI

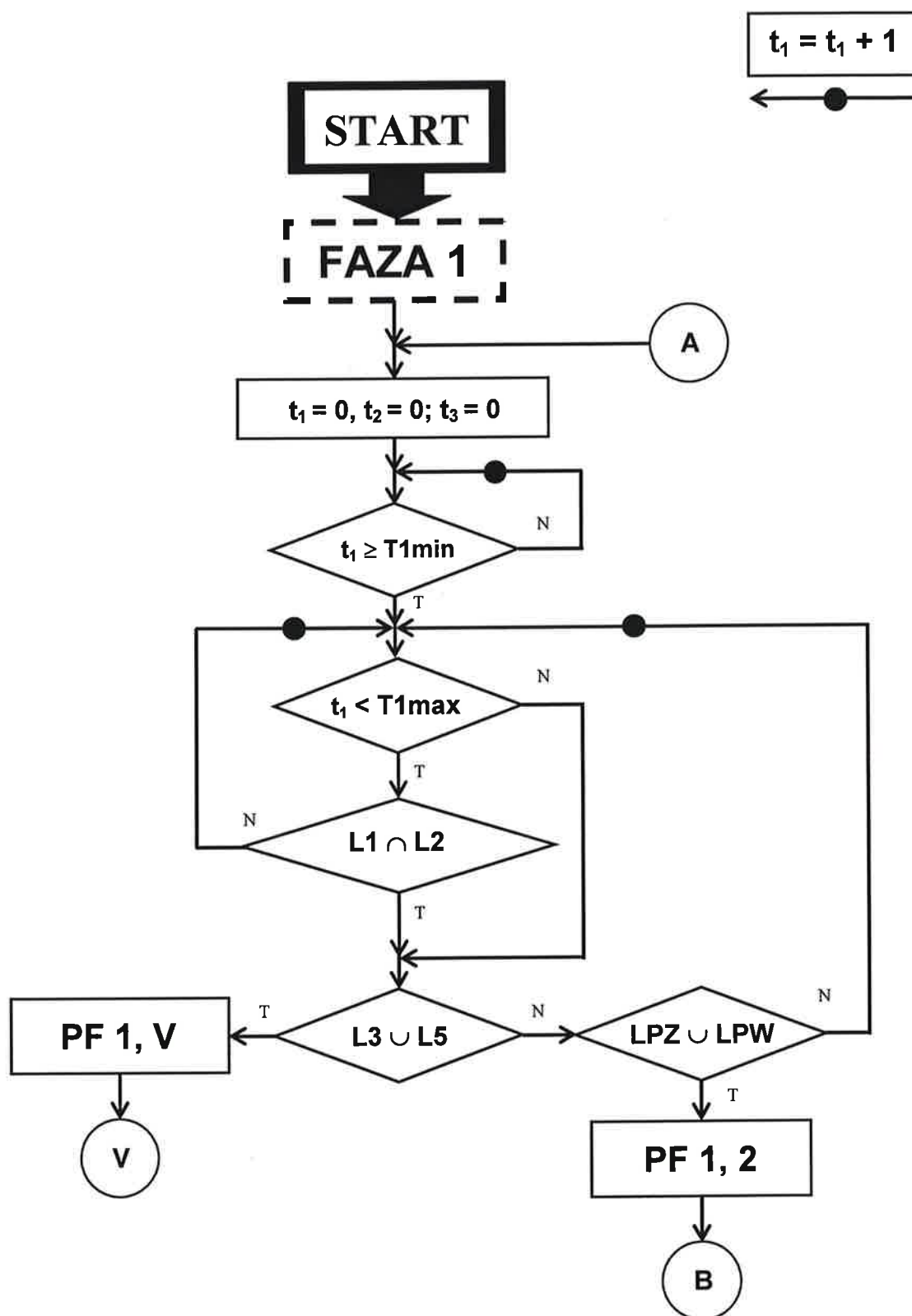


ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 4/4
PRACA W KOORDYNACJI



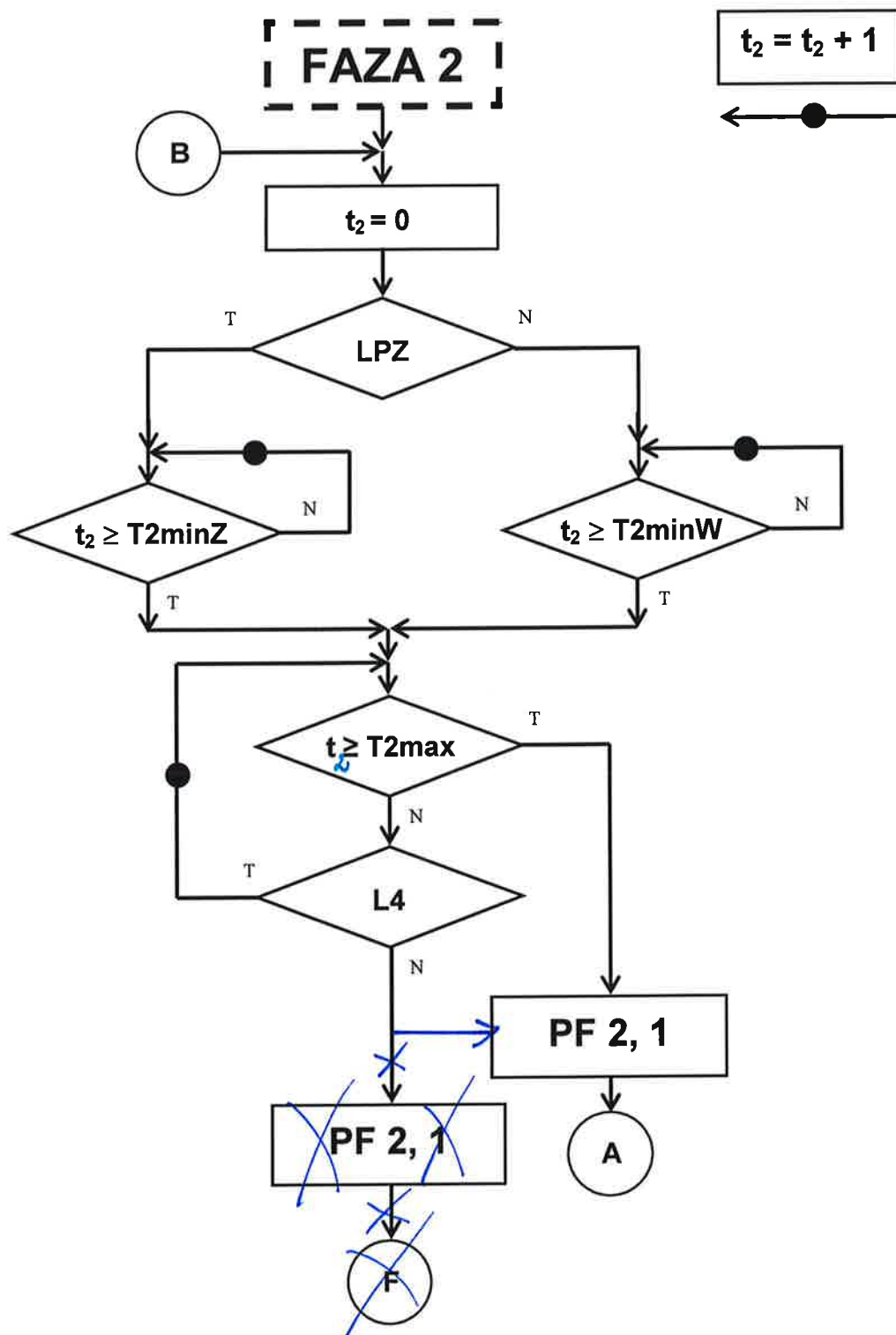
Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
ulic: GAGARINA - CZERSKA

ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ ARKUSZ 1/4
PRACA IZOLOWANA



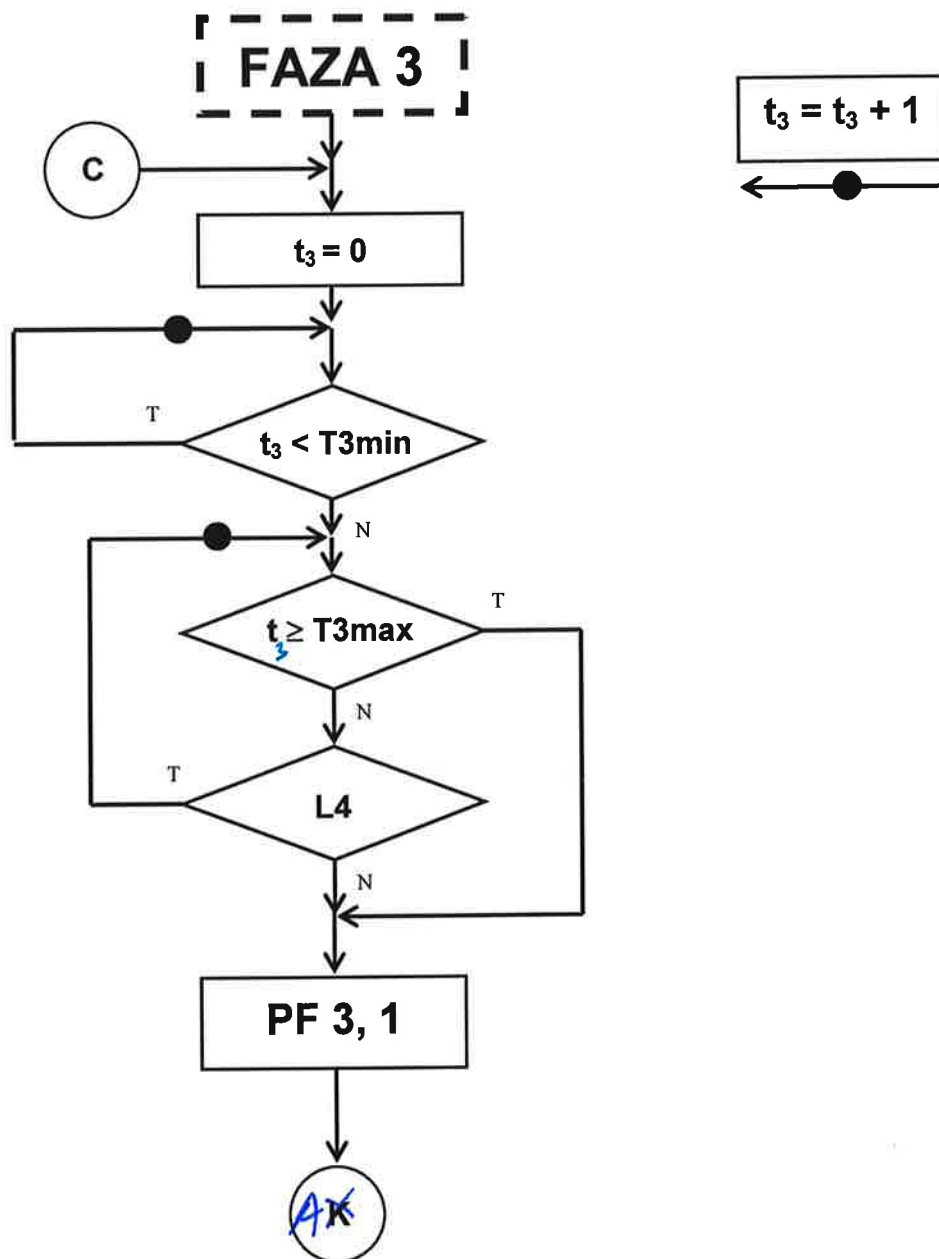
*Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
 ulic: GAGARINA - CZERSKA*

ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 2/4
PRACA IZOLOWANA

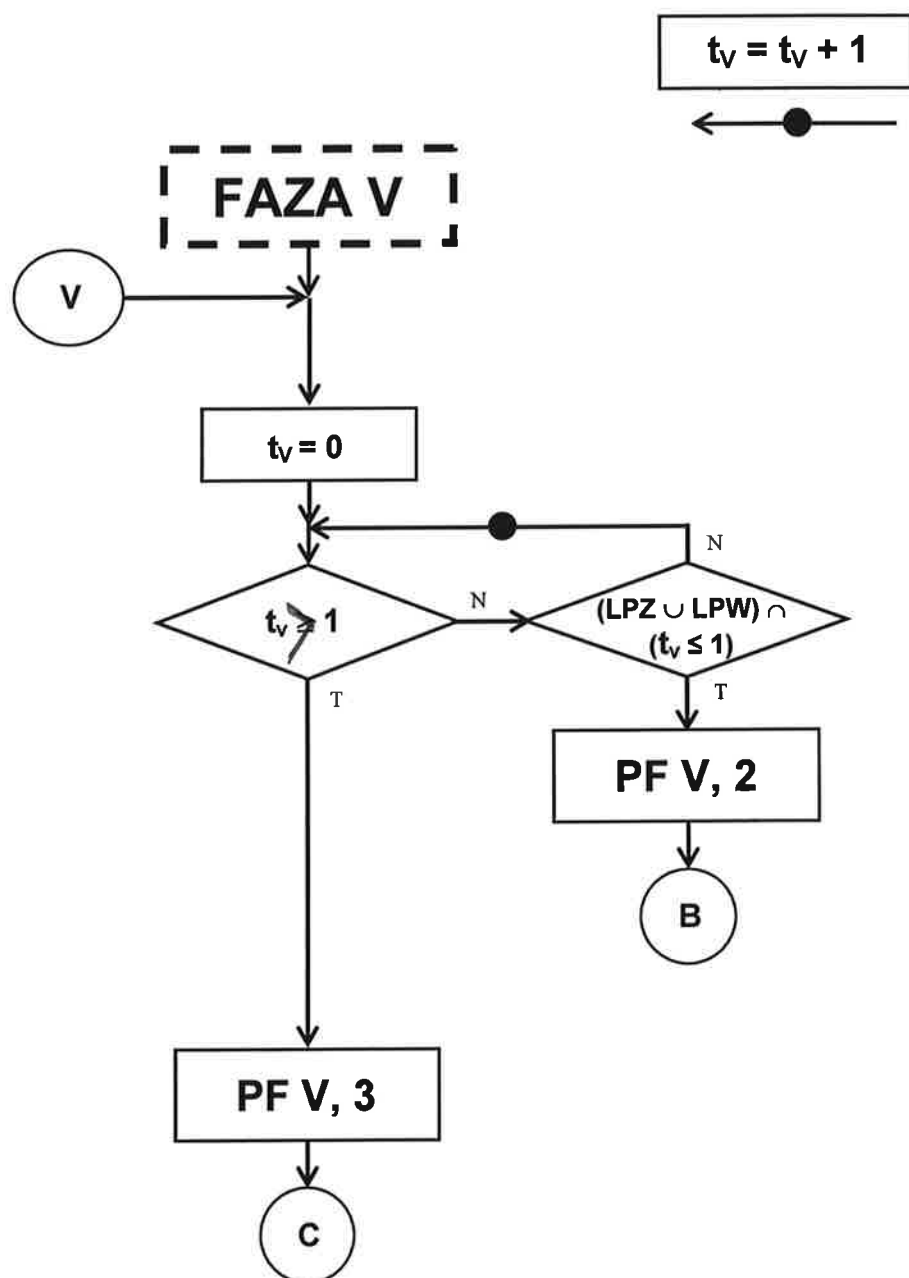


*Projekt sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej na skrzyżowaniu
 ulic: GAGARINA - CZERSKA*

ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 3/4
PRACA IZOLOWANA



ALGORYTM PRACY SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ – ARKUSZ 4/4
PRACA IZOLOWANA



SKRZYŻOWANIE: GAGARINA - CZERSKA

TABLICA MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

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

GRUPY KOŃCĄCE

UWAGA:

- 1) czasy międzyzielone dla pojazdów podane razem z sygnałem żółtym (3 s) oraz żółto-czerwonym (1 s).
- 2) czasy międzyzielone dla pieszych podane bez sygnału zielonego migowego (4 s).

opracował: Dariusz Twardy

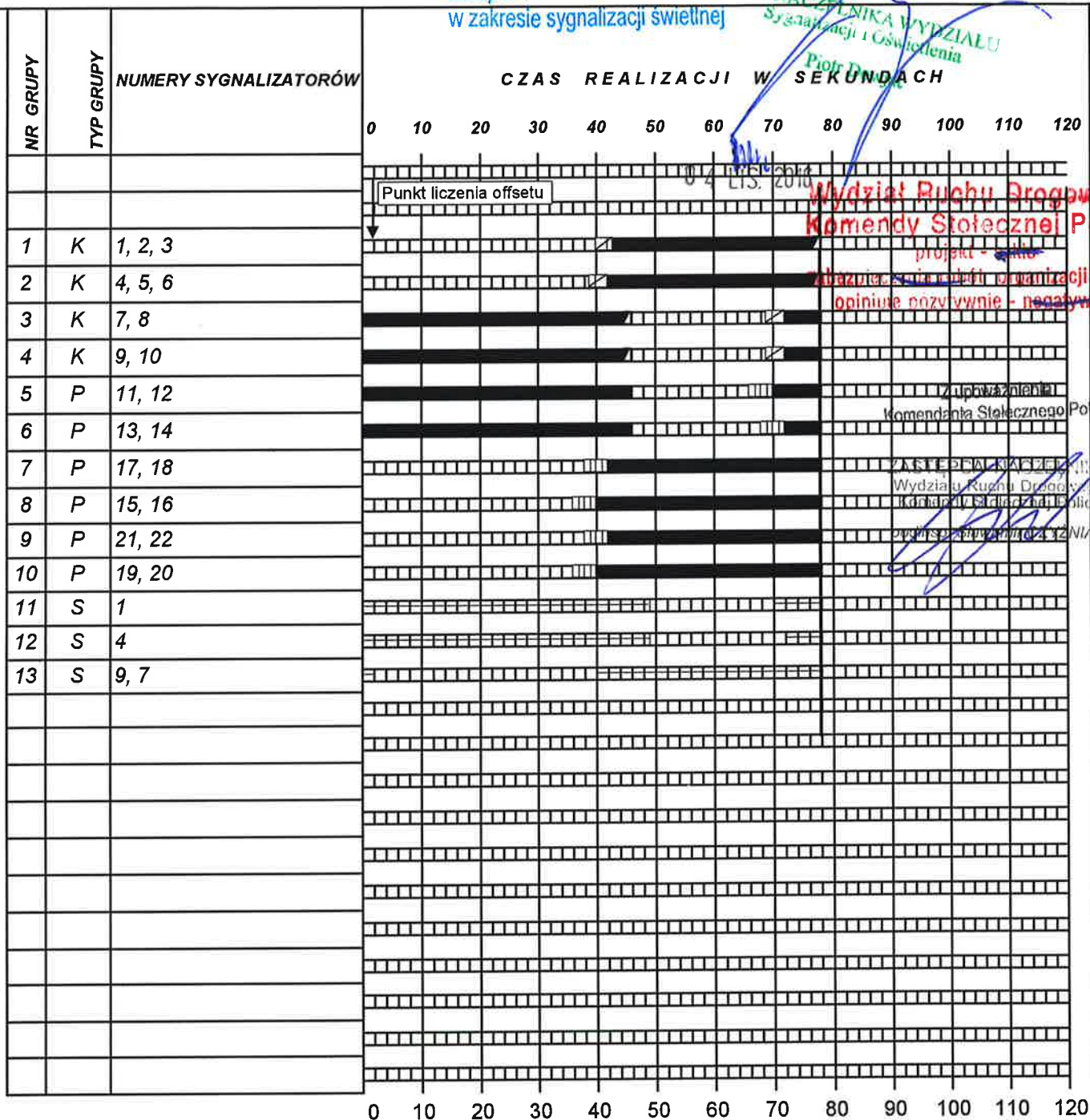
URZĄD MIASTOŚCIEŁSTWA GOSPODARSTWA
BIURO PROJEKTOWANIA INFRASTRUKTURY
INŻYNIER KUCIUBA ALEKSANDER
ul. Małachowskiego 7/179, 00-683 Warszawa
ZATWIERDZIŁAM: 101/3411/16
ważne z planem nr 101/3411/16
ZATWIERDZIŁAM do realizacji w terminie
do 2018 LIP. 02
w całości - w tym z zmianami
wniesionymi w projekcie 101/3411/16
wraz z załącznikami 01/150/16
i programem symulacji nr 150/16
Zatwierdziłem dotychczas podanego w liniach
rozgraniczających drogę publicznych
Rozwiązanie etapowe.
02. STY. 2017

3 up. PREZYDENT M. ST. WARSZAWY
Biuro Projektowania i Remontacji
Inżynier Kuciuba Aleksander

Zaopiniowano w ZDM- ISO 2-ca
w zakresie sygnalizacji świetlnej

NACZELNIKA WYDZIAŁU
Sygnalizacji i Oświetlenia
Piotr DUNDACH

Program 1



Wydział Ruchu Drogowego
Komendy Stołecznej Policji

projekt - [illegible]
tablica [illegible] organizacji ruchu
opiniuje pozytywnie - negatywnie

Zupewaznienie
Komendanta Stołecznego Policji

ZASTĘPCA NACZELNIKA
Wydziału Ruchu Drogowego
Komendy Stołecznej Policji
[Signature]

Oznaczenia sygnałów:

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

Oznaczenia typu grupy:

- P - pieszca
- K - kołowa
- T - tramw.
- R - rower.
- S - strzałka war.
- O - ostrzegawczy

Grupy kolizyjne:

zgodnie z tablicą minimalnych
czasów międzyszielonych

Grupy z nadzorowaniem

sygnałów czerwonych:

zgodnie z opisem
technicznym

Numer skrzyżowania	Typ sterownika	Nazwa skrzyżowania:		Arkusz nr.	
		GAGARINA - CZERSKA			
Autor: Dariusz [illegible]		Data	Podpis	programu sygnalizacji nr 13	
Program uruchomiono w dniu		10.2016	[Signature]	Zatwierdzenie [illegible] [illegible] w liniach ograniczających [illegible]	
Program	Cykl [s]	Offset [s]	Godziny pracy programów		
1	78	X 48	cała doba		

2016 LIT. 0.2
projekt organizacji ruchu
w całości - [illegible] - [illegible] - [illegible]
w części - [illegible] - [illegible] - [illegible]
ZATWIERDZIŁ: [illegible] Nr [illegible]
ważne z planem nr [illegible]
ZATWIERDZIŁ: [illegible] Nr [illegible]
programu sygnalizacji nr 13
Zatwierdzenie [illegible] [illegible] w liniach
ograniczających [illegible]
Rozwiązanie etapowe.
02. STY. 2017
z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY
[Signature]
Biuro Organizacji i Rozwoju
Inżynierii i Komunikacji

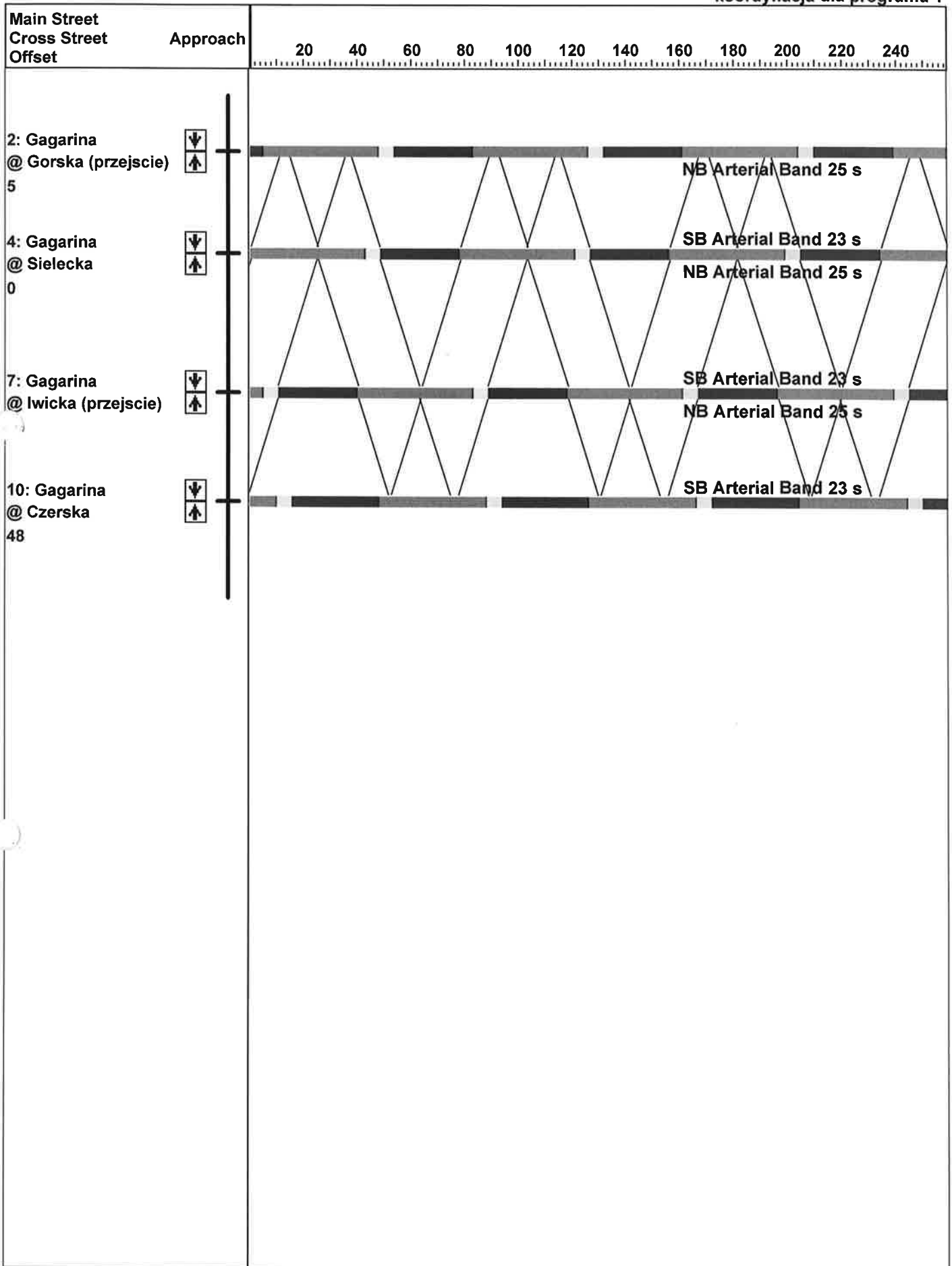
[illegible]

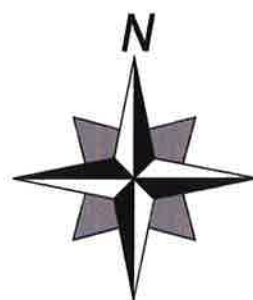
Numer skrzyżowania		Typ sterownika		Nazwa skrzyżowania: GAGARINA - CZERSKA		Arkusz nr: 2
Autor: Dorisz Tworek		Data	Podpis			
Program uruchomiono w dniu		10.2016				
Program	Cykl [s]	Offset [s]	Godziny pracy programów			
PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE						

WARTOŚCI OFFSETÓW KOORDYNACJI W CIĄGU ULICY GAGARINA:

Nazwa skrzyżownia	Wartość offsetu koordynacji
Gagarina – Górska (przejście)	5
Gagarina - Sielecka	0
Gagarina - Iwicka	40
Gagarina - Czerska	48

Gagarina
koordynacja dla programu 1





ROZMIESZCZENIE SYGNALIZATORÓW, DETEKTORÓW
KOŁOWYCH ORAZ PRZYCISKÓW DLA PIESZYCH
na skrzyżowaniu
ul. GAGARINA - CZERSKA
skala 1: 500

Zaopiniowano w ZDM- TSO
w zakresie sygnalizacji świetlnej

Z-ca NACZELNIKA WYDZIAŁU
Sygnalizacji i Oświetlenia

Piotr Dowjat

04 LIS. 2016

Wydział Ruchu Drogowego
Komendy Stołecznej Policji
projekt - szkic
zabezpieczenia robót organizacji ruchu
D4
D5
D6
niuje pozytywnie - negatywnie

Z upoważnienia
Komendanta Stołecznej Policji

ZASTĘPCA NACZELNIKA
Wydziału Ruchu Drogowego
Komendy Stołecznej Policji
podpis: Sławomir CZYŻYŃIAK

ul. Jurija Gagarina

ul. Jurija Gagarina

D3
D2
D1

Uwaga:

Detektory pętlowe nr. D1, D2, D3, D4, D5, D6 istniejące;

Detektory pętlowe: D7, D8, D11, D12 do zmiany (do wycięcia w nowym kształcie) ze względu na konieczność detekcji pojazdów jednośladowych.

Detektory pętlowe: D9, D10, D13, D14 - do odtworzenia w nowym położeniu.

URZĄD MIESTA STOLICA WARSZAWY
BIURO UPRAWNIENIA I KONTROLI
INŻYNIER RUCHU DROGOWEGO
ul. Jerozolimskie 77/79, 00-683 Warszawa
Załącznik nr 10/3922/128
Nr 10/3922/128
NR 10/3922/128