



Teresa Rogalska
02-363 Warszawa, ul. Bohaterów Września 4/13
Projektowanie dróg i mostów, audyt
tel: 606 369 007
e-mail: t.rogalska@wp.pl

organizacja + sygnalizacja
2.

EGZ. 1

Obiekt	REMONT I DOSTOSOWANIE DO PRACY W AKOMODACJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA
Specjalność	PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU
Stadium	P.B.W.
Inwestor	MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
Projektant	mgr inż. Teresa Rogalska Wa 613/92 
Opracował	inż. Kamil Popławski 

Warszawa 15 GRUDZIEŃ 2014

OPIS TECHNICZNY
do projektu organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic
Żwirki i Wigury – ul. Banacha

Projekt opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich m. st. Warszawy,
ul. Chmielna 120, Warszawa.

1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- rozporządzenie 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 (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z dnia 23 grudnia 2003r.),
- ustawy „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997r. (Dz. U. Nr 58, poz. 515, z 2003r. – z późniejszymi zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 177, poz. 1729, z dnia 14 października 2003r.),
- inwentaryzacja istniejącego oznakowania poziomego i pionowego
- opinia komunikacyjna Inżyniera Ruchu 820/2014

2. STAN ISTNIEJĄCY

Skrzyżowanie teowe, zapewnione wszystkie relacje skątne.

W układzie komunikacyjnym miasta ul. Żwirki i Wigury zakwalifikowana została jako droga GP, droga wojewódzka. Ulica dwujezdniowa, pas dzielący o szerokości ok. 15 m, wydzielony pas do skrętów w lewo z kierunku południowego w ul. Banacha oraz wydzielony pas do skrętów w prawo z kierunku północnego w ul. Banacha.

Ul. Banacha droga powiatowa klasy Z, ulica dwujezdniowa pasem dzielącym ok. 12 m, wydzielone dwa pasy ruchu do skrętów w lewo w ul. Żwirki i Wigury, jeden pas do skrętów w prawo. Przejścia dla pieszych na wszystkich wlotach, wzdłuż ul. Banacha poprowadzona ścieżka rowerowa jednostronnie połączona ze ścieżką rowerową w kierunku Pola Mokotowskiego.

3. STAN PROJEKTOWANY

Zaprojektowano przebudowę układu drogowego w obrębie skrzyżowania oraz przebudowę sygnalizacji świetlnej.

Zaprojektowano dwa pasy ruchu z kierunku południowego dla skrętów w lewo z ul. Żwirki i Wigury w ul. Banacha, oznakowane znakami pionowymi F 10 oraz znakami poziomymi P 8b.

Zaprojektowano przejścia dla pieszych o szerokości 4,0 m oraz ścieżkę rowerową przez wszystkie wloty, oznakowanie D 6b.

Lokalizacja sygnalizatorów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projekt organizacji ruchu przedstawiono na rysunku nr 1.

Uzgodnienie IR/IO/2377/14

4. TERMIN REALIZACJI

III-IV kwartał 2015r.

PROJEKTANT DRÓG

mgr inż. Teresa Rogalska
nr uprawn. Wa-613/92



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
www.um.warszawa.pl

Warszawa, 03.12.2014 r.

BD-IR-IS.7223.923.2014.MBA (2.MBA.BD-IR-IS)
L.p.: 744/14

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

Dotyczy: projektu organizacji wraz z sygnalizacją świetlną na skrzyżowanie
Żwirki i Wigury - Banacha.

W związku z przedłożonym w dniu 24.11.2014 do zatwierdzenia projektem organizacji ruchu wraz z sygnalizacją świetlną na skrzyżowanie Żwirki i Wigury – Banacha, związanym z remontem i dostosowaniem do pracy w akomodacji sygnalizacji świetlnej, uprzejmie informuję, że został on zatwierdzony w zakresie organizacji ruchu oraz lokalizacji sygnalizatorów (numer zatwierdzenia IR/IO/2377/14).

Projekt sygnalizacji świetlnej wraz z akomodacją zostanie zatwierdzony w terminie późniejszym.


BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
MIASTA WARSZAWY
Janusz Galas



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

www.um.warszawa.pl

Warszawa, 19.12.2014 r.

BD-IR-IS.7223.923.2014.MBA

(3.MBA.BD-IR-IS)

L.p.: 809/14

**Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa**

Dotyczy: projektu organizacji wraz z sygnalizacją świetlną na skrzyżowanie
Żwirki i Wigury - Banacha.

W nawiązaniu do pisma BD-IR-IS.7223.923.2014.MBA (2.MBA.BD-IR-IS)
z dnia 03.12.2014 informuję, że projekt został zatwierdzony pod numerem
IR/IO/2377/14; IS/221/14.

O planowanym terminie wdrożenia projektu w terenie należy powiadomić
Wydział Sygnalizacji Świetlnej w Biurze Drogownictwa i Komunikacji.

ZASTĘPCY DYREKTORA
BIURA DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY

Janusz Galas

OPIS TECHNICZNY

do projektu izolowanej, akomodacyjnej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: ŻWIRKI I WIGURY – BANACHA w Warszawie

W opracowaniu przedstawiono projekt izolowanej sygnalizacji świetlnej typu akomodacyjnego.

Projekt zawiera:

- lokalizację sygnalizatorów i detektorów;
- schemat faz ruchu;
- opis rodzaju i funkcji detektorów;
- warunki logiczne;
- czasy minimalne i maksymalne poszczególnych faz ruchu;
- obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych oraz tablicę czasów międzyzielonych będącą jednocześnie tablicą kolizji;
- bazowe programy sygnalizacji, pracujące również jako programy awaryjne;
- obliczenia przepustowości;
- zestaw przejść międzyfazowych;
- algorytm sterowania sygnalizacją świetlną do pracy izolowanej.

Algorytm sterowania akomodacyjnego realizuje zmienne czasy wyświetlania sygnałów zezwalających w poszczególnych fazach w zależności od rejestrowanych zgłoszeń pojazdów, pieszych lub rowerzystów. Przewidziano możliwość wystąpienia 11 faz, w tym 4 pomocniczych, „oczyszczających”. Fazy te wraz z możliwymi przejściami pomiędzy nimi przedstawiono na schemacie faz ruchu.

Na wlotach skrzyżowania zaprojektowano detektory przejazdu i obecności dla pojazdów oraz strefy automatycznej detekcji dla rowerzystów oraz przyciski dla pieszych i rowerzystów. Wlotami priorytetowymi są oba wloty ul. Żwirki i Wigury (relacje na wprost i w prawo). Detektory przejazdu D1, D2, D5, D6, D7 mają za zadanie badanie luk czasowych (powyżej 4 s) wskazujących na brak zapotrzebowania na kontynuowanie **fazy 1** (głównej), po upływie czasu minimalnego T1min.

Wzbudzenie co najmniej jednego z detektorów dla pieszych lub rowerzystów w grupie 10P/R lub 11P/R oznacza potrzebę realizacji **fazy 2**. Zajętość co najmniej jednego z detektorów D8, D9 lub brak luk czasowych większych od 4 sekund występujących jednocześnie na detektorach D3 i D4 świadczy o potrzebie kontynuacji fazy 2 (w granicach czasu T2min – T2max lub T2Amin – T2max). W przypadku zajętości co najmniej jednego z detektorów D8, D9, D16, D17 i przy braku wzbudzeń detektorów dla pieszych i rowerzystów w grupach 10P/R lub 11P/R zamiast fazy 2 realizowana jest **faza 3**. Fazę 3 - podobnie jak fazę 2 - przedłużają detektory D3, D4, D8, D9.

Po zrealizowaniu fazy 2, wzbudzenie co najmniej jednego z detektorów dla rowerzystów (DR1, DR2, DR3, DR4) lub dla pieszych (P1, P2, P3, ..., P7) na południowych przejściach (przejazdach) przez ul. Żwirki i Wigury oznacza zapotrzebowanie na **fazę 6** (do fazy 6 z fazy 2 przechodzimy poprzez realizację pomocniczej **fazy Y**). Wydłużanie fazy 6 następuje dzięki detektorom D10, D11, ..., D15 zlokalizowanym na wlocie ul. Banacha. Przy braku zapotrzebowania na sygnał zielony dla pieszych i rowerzystów na południowych przejściach (przejazdach) przez ul. Żwirki i Wigury, z fazy 2 po wzbudzeniu detektorów na

wlocie ul. Banacha przechodzimy do realizacji **fazy 7** (poprzedzone realizacją pomocniczej **fazy X**). Fazę 7 wydłużają detektory D10, D11,, D15, czyli te same co w fazie 6.

Po zrealizowaniu fazy 3, wzbudzenie co najmniej jednego z detektorów dla ^{pieszycy i} rowerzystów (DR1, DR2, DR3, DR4) ~~lub dla pieszych (P1, P2, P3, ..., P7)~~ na południowych przejściach (przejazdach) przez ul. Żwirki i Wigury oznacza zapotrzebowanie na realizację **fazy 5** (poprzedzone realizacją pomocniczej **fazy Z**). Wydłużanie fazy 5 następuje dzięki detektorom D10, D11,, D15 zlokalizowanym na wlocie ul. Banacha. Przy braku zapotrzebowania na sygnał zielony dla pieszych i rowerzystów na południowych przejściach (przejazdach) przez ul. Żwirki i Wigury, z fazy 3 po wzbudzeniu detektorów na wlocie ul. Banacha przechodzimy do realizacji „wirtualnej **fazy 4A** (poprzedzone realizacją pomocniczej **fazy Q**). W fazie 4A sprawdzane jest jeszcze raz, czy wzbudzone są detektory dla pieszych lub rowerzystów w grupach 8P/R i 9P/R. W przypadku ich wzbudzenia przechodzimy do fazy 5. W przeciwnym wypadku z fazy 4A przechodzimy do **fazy 4**. Fazę 4 wydłużają detektory D10, D11,, D15, czyli te same co w fazie 5, 6 i 7.

Uwaga:

1. W przypadku braku wzbudzeń detektorów w na wlocie podporządkowanym lub w relacji bezkolizyjnej w lewo oraz na wzbudzanych przejściach i przejazdach rowerowych sygnalizacja realizuje ciągle fazę 1;

2. Fazy X, Y, Z i Q są fazami pomocniczymi oczyszczającymi skrzyżowanie z pozostałych ewentualnie pojazdów grupy 14K (fazy doprojektowane na żądanie Zatwierdzającego).

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH

Grupa 1K – sygnalizator nr 2

Grupa 2K – sygnalizator nr 4

Grupa 3K – sygnalizator nr 5 lub ~~6~~

Grupa 4P/R – sygnalizator nr ~~8 lub 10 lub (9 i 11)~~ (8 i 10) lub (9 i 11)

Grupa 5P/R – sygnalizator nr ~~12 lub 14 lub (13 i 15)~~ (12 i 14) lub (13 i 15)

Grupa 6K – sygnalizator nr 16

Grupa 7K – sygnalizator nr ~~18 i 19~~

Grupa 8P/R – sygnalizator nr (21 i 23) lub ~~20 lub 22~~ (20 i 22)

Grupa 9P/R – sygnalizator nr (25 i 27) lub ~~24 lub 26~~ (24 i 26)

Grupa 10P/R – sygnalizator nr (29 i 31) lub ~~28 lub 30~~ (28 i 30)

Grupa 11P/R – sygnalizator nr (33 i 35) lub ~~34 lub 32~~ (32 i 34)

Grupa 14K – sygnalizator nr 36 lub 37

UWAGA:

- „i” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na sygnał żółty pulsujący), w chwili przepalenia się ostatniej z żarówek połączonych spójnikiem „i”;
- „lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na sygnał żółty pulsujący), w chwili przepalenia się którejkolwiek z żarówek połączonych spójnikiem „lub”.

WARUNKI LOGICZNE

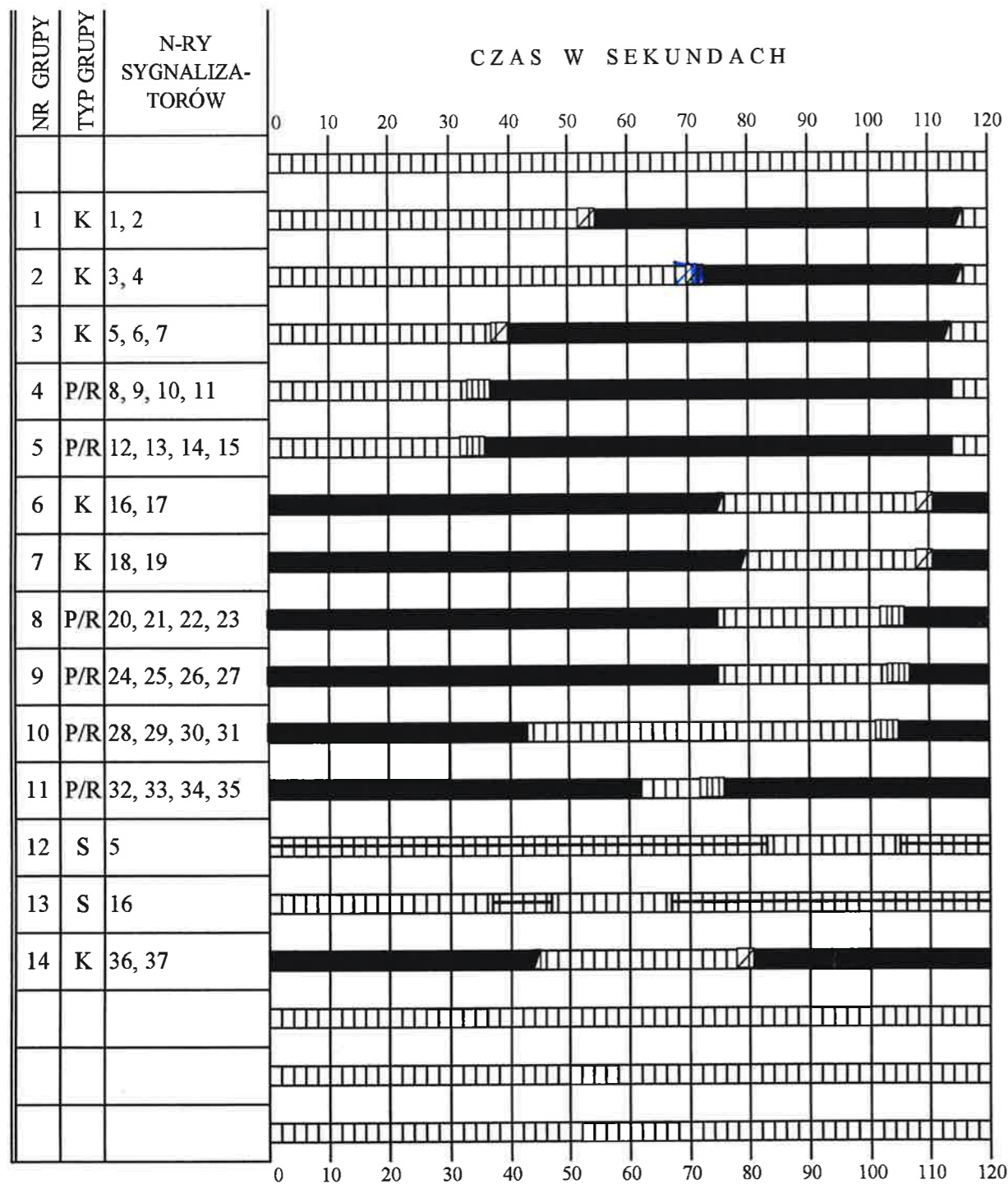
- **L1** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D1, D2 oznaczające możliwość zakończenia fazy 1;
- **L2** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D7, D6, D5 oznaczające możliwość zakończenia fazy 1;
- **L3** – występujące jednocześnie luki czasowe powyżej 4 sekund na detektorach przejazdu D3, D4 oznaczające możliwość zakończenia fazy 2 lub 3;
- **L4** – zajętość co najmniej jednego z detektorów obecności D8, D9 oznaczająca zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 3 lub na kontynuację fazy 2 lub 3;
- **L5** – zajętość detektora obecności D10 oznaczająca zapotrzebowanie na kontynuację fazy 4, 5, 6 lub 7;
- **L5A** – zajętość przez co najmniej 6 sekund detektora obecności D10 oznaczająca zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 4 lub 7;
- **L6** – zajętość co najmniej jednego z detektorów D11, D12 oznaczająca zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 4 lub 7 lub do przedłużania fazy 4, 5, 6, lub 7;
- **L7** – zajętość detektora D13 oznaczająca zapotrzebowanie na kontynuację fazy 4, 5, 6 lub 7;
- **L8** – zajętość co najmniej jednego z detektorów obecności D14, D15 oznaczająca zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 4 lub 7 lub na kontynuację fazy 4, 5, 6 lub 7;
- **L9** – zajętość co najmniej jednego z detektorów D16; D17 oznaczająca zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 3 lub na wystąpienie lub przedłużenie fazy X lub fazy Y lub fazy Z lub fazy Q (fazy X, Y, Z, Q są fazami pomocniczymi „wycyszczającymi” powierzchnię skrzyżowania z pojazdów grupy 14K);
- **LPR1** – wzbudzenie co najmniej jednej ze stref automatycznej detekcji rowerowej DR5, DR6, DR7, ^{DPS, DP6,} DR8 lub wzbudzenie co najmniej jednego z przycisków dla pieszych lub rowerzystów P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14 oznaczające zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 2;
- **LPR2** – wzbudzenie co najmniej jednej ze stref automatycznej detekcji rowerowej DR1, DR2, DR3, ^{DP1, DP2,} DR4 lub wzbudzenie co najmniej jednego z przycisków dla pieszych lub rowerzystów P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 oznaczające zapotrzebowanie na wystąpienie fazy 5 lub 6.

Uwaga: grupa 14K (sygnalizatory nr 36, 37 a także przynależne jej detektory) doprojektowana na żądanie Zatwierdzającego!

RODZAJE DETEKTORÓW I ICH FUNKCJE

- **D1, D2** – detektory przejazdu o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczone do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 1K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 1;
- **D3, D4** – detektory przejazdu o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczone do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 2K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 2 lub 3;
- **D5, D6, D7** – detektory przejazdu o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczone do badania odstępów czasu pomiędzy pojazdami w grupie 3K i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 1;
- **D8, D9** – detektory obecności o wymiarach pętli 20×1,5 [m], przeznaczone do badania zapotrzebowania na wystąpienie fazy 3 i przedłużania sygnału zielonego dla fazy 2 lub 3 (związane z grupą 2K);
- **D10, D11, D12** – detektory obecności o wymiarach pętli 2×2 [m], przeznaczone do badania zapotrzebowania na wystąpienie fazy 4 lub 7 lub do przedłużania fazy 4, 5, 6 lub 7 (detektor D10 związany z grupą 6K a dwa pozostałe z grupą 7K);
- **D13, D14, D15** – detektory obecności o wymiarach pętli 20×1,5 [m], przeznaczone do badania zapotrzebowania na wystąpienie fazy 4 lub 7 lub do przedłużania fazy 4, 5, 6 lub 7 (detektor D13 związany z grupą 6K a dwa pozostałe z grupą 7K);
- **D16, D17** – detektory obecności (wzbudzenie i podtrzymanie kierunkowe tylko od strony najazdu z wlotu ul. Żwirki i Wigury) o wymiarach pętli 20×1,5 [m], przeznaczone do badania zapotrzebowania na wystąpienie fazy 3, X, Y, Z, Q lub do wydłużania fazy X, Y, Z, Q (detektory związane z grupą 14K);
- **DR1, DR2, DR3, DR4** – strefy automatycznej detekcji rowerzystów (dla grupy 8P/R i 9P/R) przeznaczone do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 5 lub 6;
- **DR5, DR6, DR7, DR8** – strefy automatycznej detekcji rowerzystów (dla grupy 10P/R i 11P/R) przeznaczone do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 2;
- **P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7** – przyciski dla pieszych i rowerzystów (dla grupy 8P/R i 9P/R) przeznaczone do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 5 lub 6;
- **P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14** – przyciski dla pieszych i rowerzystów (dla grupy 10P/R i 11P/R) przeznaczone do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 2.
- **DP1, DP2, DP3, DP4** – strefy automatycznej detekcji pieszych (dla grupy 8P/R i 9P/R) przeznaczone do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 5 lub 6.
- **DP5, DP6, DP7, DP8** – strefy automatycznej detekcji pieszych (dla grupy 10P/R i 11P/R) przeznaczone do sprawdzania zapotrzebowania na realizację fazy 2.

1



WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

**NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:**

WG OPISU

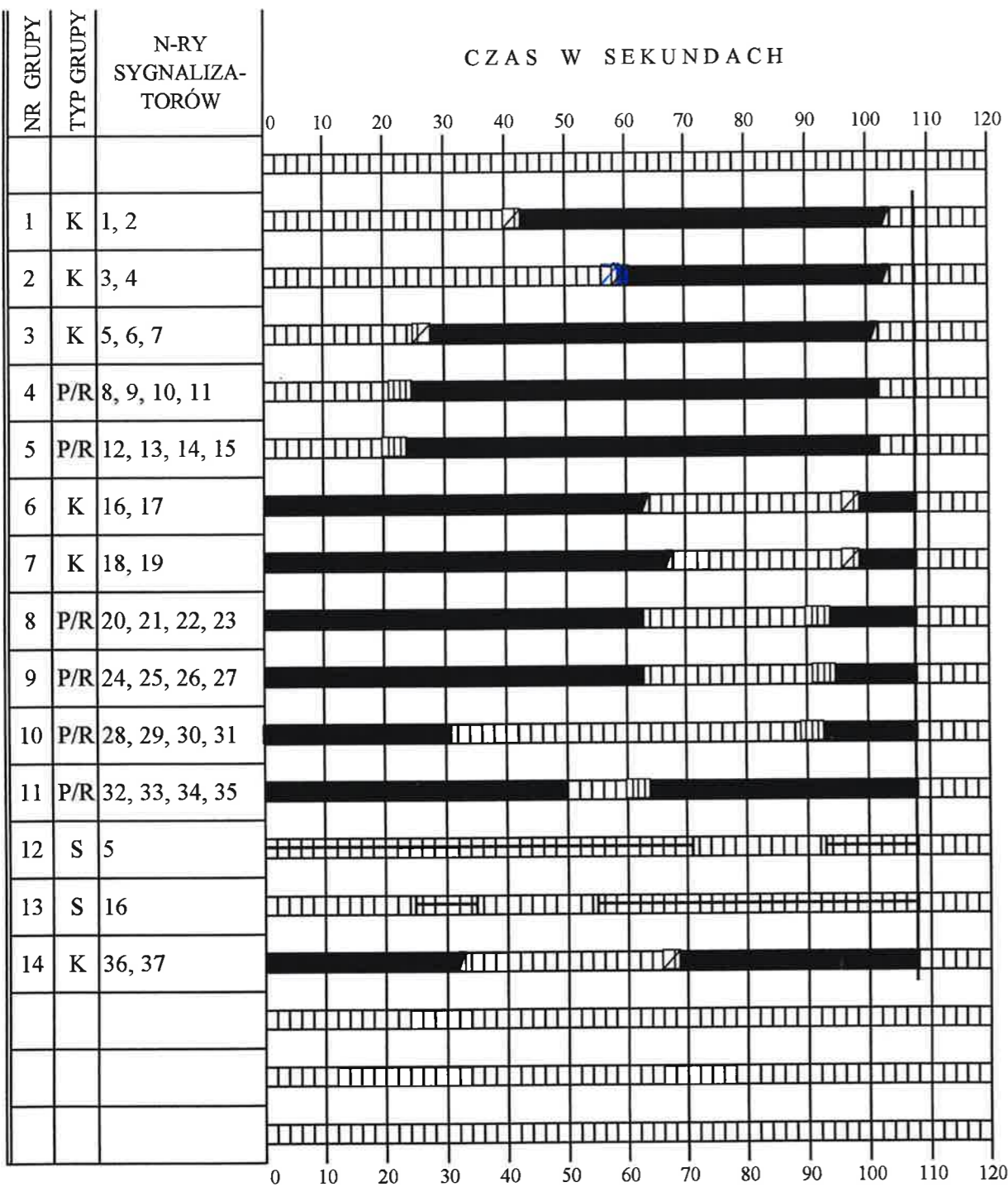
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI

NR SKRZYŻOWANIA		TYP URZĄDZENIA		NAZWA SKRZYŻOWANIA		INŻYNIER RUCHU M. ST. WARSZAWY ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA	
AUTORZY		PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA AM dcz DNIA	
PROGRAM		CYKL	OFFSET	GODZINY PRACY			
1		120	-	6-22			
2		108	-	22-6			

do 03.01.2016 projekt organizacji ruchu
w całości - w części bez zmian - ze zmianami
wniesionymi w projekcie kolorem niebieskim
wraz z załącznikami
i programem sygnalizacji nr IS/22A/14
Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach
rozgraniczających dróg publicznych
19. GRU. 2014

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY
Wojciech Galas
Zastępca Dyrektora
Biura Drogownictwa i Komunikacji
Inżynier Ruchu M. St. Warszawy

2



WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

**NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:**

WG OPISU

NR SKRZYŻOWANIA		TYP URZĄDZENIA		NAZWA SKRZYŻOWANIA	
				ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA	
AUTORZY		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA	Z DNIA
Tomasz Rogalski			[Signature]	107-234374	22.11.14
PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI		ZATWIERDZAM do realizacji w terminie do 03.07.2016 projekt organizacji ruchu w całości - w części bez zmian - ze zmianami wniesionymi w projekcie kolorem niebieskim wraz z załącznikami i programem sygnalizacji nr 19/19. GRU. 2014			
PROGRAM	CYKL	OFFSET	GODZINY PRACY		
1	120	-	6-22		
2	108	-	22-6		

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
INŻYNIER RUCHU M. ST. WARSZAWY
ul. Koszykowa 77/79, 00-683 Warszawa
ZATWIERDZENIE Nr. 107-234374

Z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

[Signature]

Tomasz Galas
Zastępca Dyrektora
Biura Drogownictwa i Komunikacji
Inżynier Ruchu M. St. Warszawy

ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA

Tablica czasów międzyzielonych - BEZ SYGNAŁU ZIELONEGO MIGOWEGO W GRUPACH PIESZOROWEROWYCH

		Grupy rozpoczynające ruch													
		1K	2K	3K	4P/R	5P/R	6K	7K	8P/R	9P/R	10P/R	11P/R	12S	13S	14K
Grupy kończące ruch	1K	■						5	5			9			
	2K		■					6	5						
	3K			■			10	8		12	6				8
	4P/R				■		10	10							9
	5P/R					■									
	6K						■								
	7K	8	7	6				■				12			
	8P/R	10	10						■						
	9P/R									■					
	10P/R										■				
	11P/R	4							4			■			8
	12S												■		
	13S													■	5
	14K														■

AUTOR:

URZĄD MIASTA STOLICZNEGO WARSZAWY
 BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M. ST. WARSZAWY
 ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa
 ZATWIERDZENIE Nr: IR/10/2374/M/.....
 ważne z pismem nr.....
 ZATWIERDZAM do realizacji w terminie
 do 03. CZE. 2016..... projekt organizacji ruchu
 w całości - w części - bez zmian - ze zmianami
 wniesionymi w projekcie *kolorem niebieskim*
 wraz z załącznikami.....
 i programem sygnalizacji nr IS/.....
 Zatwierdzenie dotyczy terenu położonego w liniach
 rozgraniczających dróg publicznych.
 19. GRU. 2014

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY
 Janusz Kalas
 zastępca Dyrektora
 Biura Drogownictwa i Komunikacji
 Inżynier Ruchu M. St. Warszawy

Tomasz Banacha

ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA (OBLICZENIA MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH)

i - j	pojazd - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
1 - 7	58	13,8	4,93	55	16,7	3,29	4,63	5,00

i - j	pojazd - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
7 - 1	60	11,1	6,31	48	16,7	2,87	6,43	7,00

i - j	pojazd - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
3 - 6	60	10	7,40	17	16,7	1,02	9,38	10,00

i - j	pojazd - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
6 - 3	29	11,1	3,51	60	16,7	3,59	2,92	3,00

i - j	pojazd - pieszy/rower							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
1 - 8	9	13,88	1,37	0	1,4	0,00	4,37	5,00

i - j	pieszy/rower - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
8 - 1	13	1,4	9,29	2	16,7	0,12	9,17	10,00

i - j	pojazd - pieszy/rower							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
1 - 11	69	13,88	5,69	0	1,4	0,00	8,69	9,00

i - j	pieszy/rower - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
11 - 1	10	1,4	7,14	62	16,7	3,71	3,43	4,00

i - j	pojazd - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
3 - 7	46	10	6,00	17	16,7	1,02	7,98	8,00

i - j	pojazd - pojazd							
	S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
7 - 3	29	11,1	3,51	33	16,7	1,98	4,54	5,00

i - j		pojazd - pieszy/rower							
3 - 9		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		68	10	8,20	0	1,4	0,00	11,20	12,00

i - j		pieszy/rower - pojazd							
9 - 3		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		12,5	1,4	8,93	61	16,7	3,65	5,28	6,00

i - j		pojazd - pieszy/rower							
3 - 10		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		10	10	2,40	0	1,4	0,00	5,40	6,00

i - j		pieszy/rower - pojazd							
10 - 3		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		11,5	1,4	8,21	2	16,7	0,12	8,09	9,00

i - j		pojazd - pieszy/rower							
6 - 4		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		12	11,1	1,98	0	1,4	0,00	4,98	5,00

i - j		pieszy/rower - pojazd							
4 - 6		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		14	1,4	10,00	2	16,7	0,12	9,88	10,00

i - j		pojazd - pieszy/rower							
7 - 4		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		10	11,1	1,80	0	1,4	0,00	4,80	5,00

i - j		pieszy/rower - pojazd							
4 - 7		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		14	1,4	10,00	2	16,7	0,12	9,88	10,00

i - j		pojazd - pieszy/rower							
7 - 11		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		82	11,1	8,29	0	1,4	0,00	11,29	12,00

i - j		pieszy/rower - pojazd							
11 - 7		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		10	1,4	7,14	65	16,7	3,89	3,25	4,00

i - j		pojazd - pojazd							
3 - 14		S _e	V _e	t _e	S _d	V _d	t _d	t _m	
		31	10	4,50	6	16,7	0,36	7,14	8,00

ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA (OBLICZENIA MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH)

i - j	pojazd - pojazd							
14 - 3	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	21	11,1	2,79	18	16,7	1,08	4,71	5,00

i - j	pojazd - pojazd							
2 - 7	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	42	11,1	4,68	31	16,7	1,86	5,83	6,00

i - j	pojazd - pojazd							
7 - 2	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	46	11,1	5,05	33	16,7	1,98	6,07	7,00

i - j	pojazd - pieszy/rower							
2 - 8	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	9	11,1	1,71	0	1,4	0,00	4,71	5,00

i - j	pieszy/rower - pojazd							
8 - 2	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	13	1,4	9,29	2	16,7	0,12	9,17	10,00

i - j	pojazd - pieszy/rower							
14 - 5	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	32	11,1	3,78	0	1,4	0,00	6,78	7,00

i - j	pieszy/rower - pojazd							
5 - 14	S_e	V_e	t_e	S_d	V_d	t_d	t_m	
	13,5	1,4	9,64	19	16,7	1,14	8,51	9,00

Uwaga: czasy międzzielone dla strumienia 3K obliczono jak dla pasa autobusowego (długość pojazdu 14 m. i prędkość ewakuacji 10 m/s)!

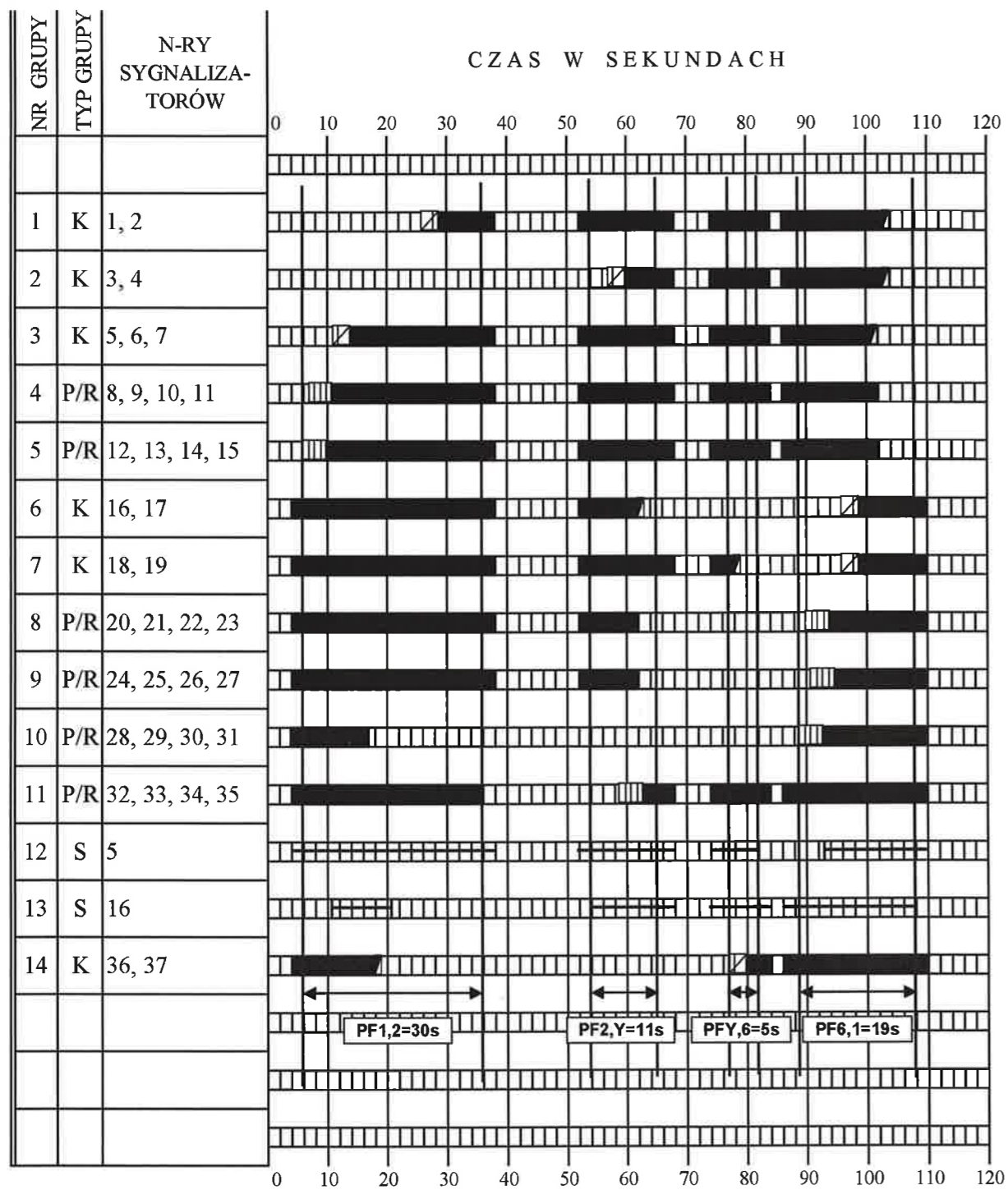
CZASY MINIMALNE I MAKSYMALNE FAZ RUCHU

Warunek	Opis warunku	PROGRAM AK1 (dzień) wartość [s]	PROGRAM AK2 (noc) wartość [s]
T1min	Minimalny czas trwania fazy 1	20	18
T1max	Maksymalny czas trwania fazy 1 przy zapotrzebowaniu na inną fazę	33	21
T2min	Minimalny czas trwania fazy 2 po przejściu z fazy 1	5	5
T2Amin	Minimalny czas trwania fazy 2 po przejściu z fazy 3	12	12
T2max	Maksymalny czas trwania fazy 2	5	5
T3min	Minimalny czas trwania fazy 3	1	1
T3max	Maksymalny czas trwania fazy 3	19	19
T4min	Minimalny czas trwania fazy 4	1	1
T4max	Maksymalny czas trwania fazy 4	24	24
T4AP	Czas trwania fazy 4A tzw. „wirtualnej”	0	0
T5min	Minimalny czas trwania fazy 5	20	20
T5max	Maksymalny czas trwania fazy 5	20	20
T6min	Minimalny czas trwania fazy 6	19	19
T6max	Maksymalny czas trwania fazy 6	19	19
T7min	Minimalny czas trwania fazy 7	1	1
T7max	Maksymalny czas trwania fazy 7	20	20
X	Maksymalny czas trwania fazy 3 po którym możliwe jest przejście do fazy 2	1	3
TXmin	Minimalny czas trwania pomocniczej fazy X	1	1
TXmax	Maksymalny czas trwania pomocniczej fazy X	4	4
TYmin	Minimalny czas trwania pomocniczej fazy Y	1	1

TYmax	Maksymalny czas trwania pomocniczej fazy Y	4	4
TZmin	Minimalny czas trwania pomocniczej fazy Z	1	1
TZmax	Maksymalny czas trwania pomocniczej fazy Z	4	4
TQmin	Minimalny czas trwania pomocniczej fazy Q	1	1
TQmax	Maksymalny czas trwania pomocniczej fazy Q	4	4

Uwaga:

- Godziny pracy programów akomodacyjnych AK1 i AK2 odpowiadają godzinom pracy programów stałoczasowych nr 1 i 2;
- Czasy w tabeli uwzględniają wartości sygnałów zielonych dla poszczególnych grup zawarte w przejściach międzyfazowych.



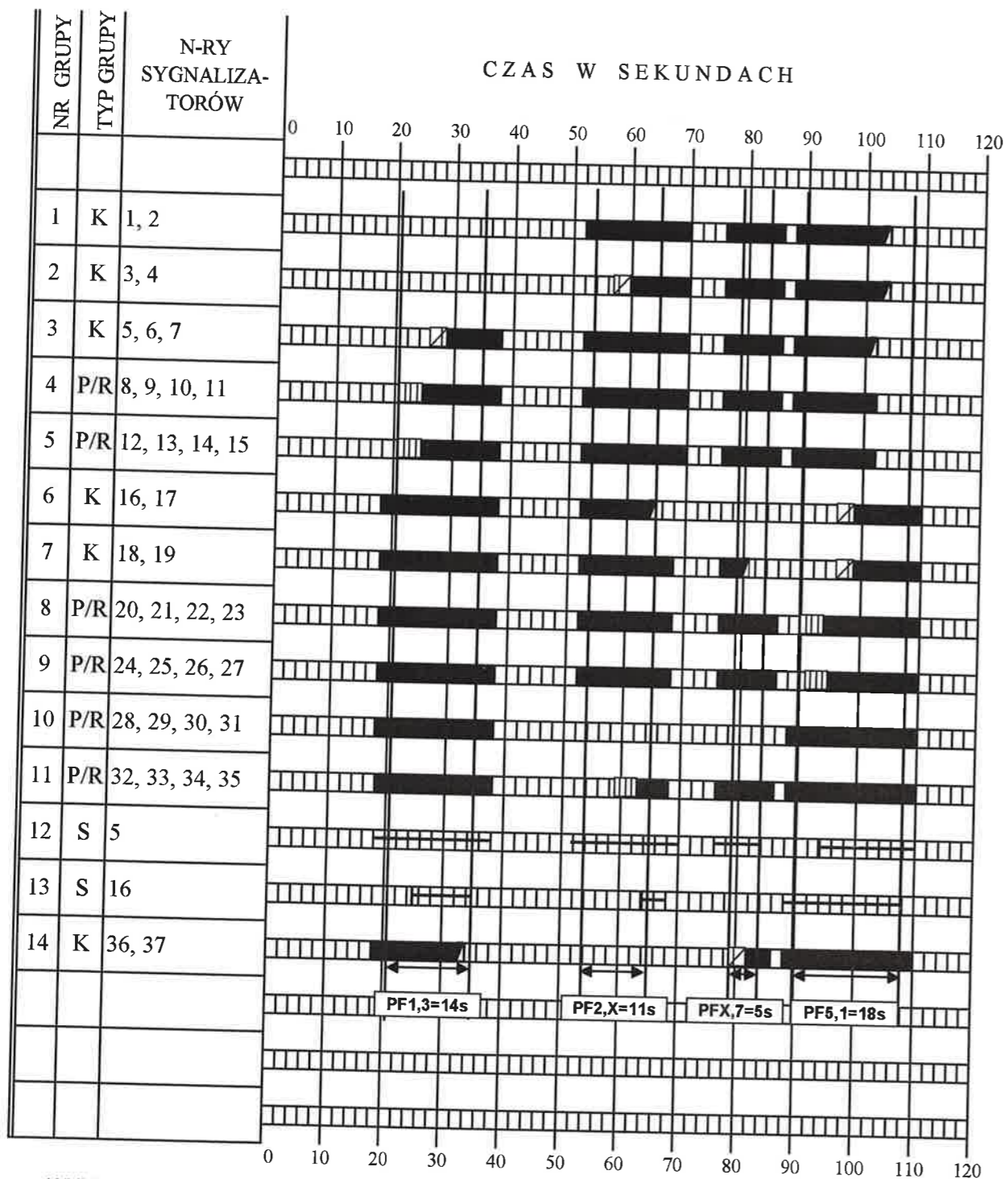
WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:

WG OPISU

NR SKRZYŻOWANIA	TYP URZĄDZENIA	NAZWA SKRZYŻOWANIA			
		ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA			
AUTORZY		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA	Z DNIA
PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI					
PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE - CZĘŚĆ 1					



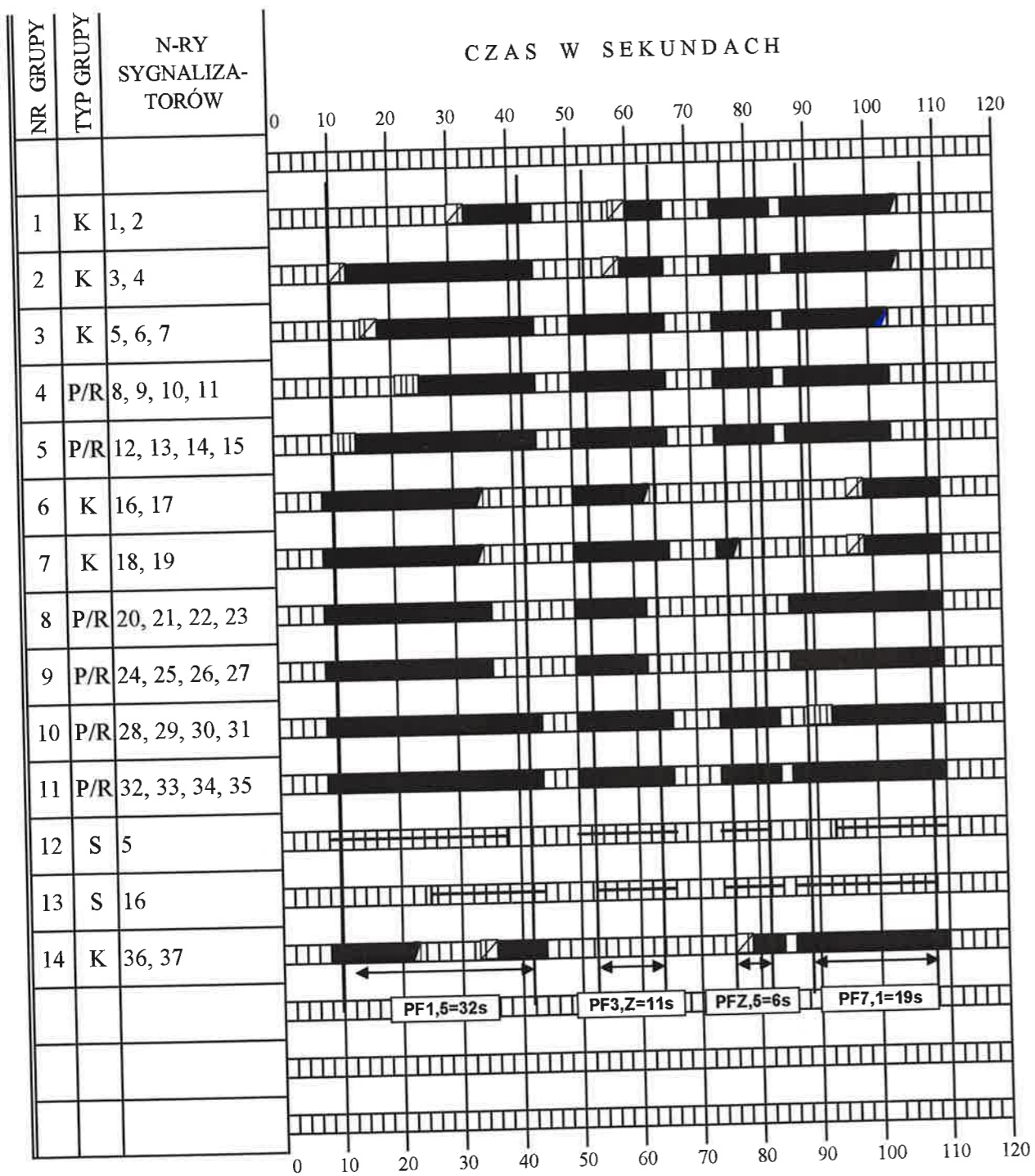
WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:

WG OPISU

NR SKRZYŻOWANIA	TYP URZĄDZENIA	NAZWA SKRZYŻOWANIA			
		ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA			
		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA	Z DNIA
AUTORZY					
PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI					
PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE - CZĘŚĆ 2					<i>b.2.</i>



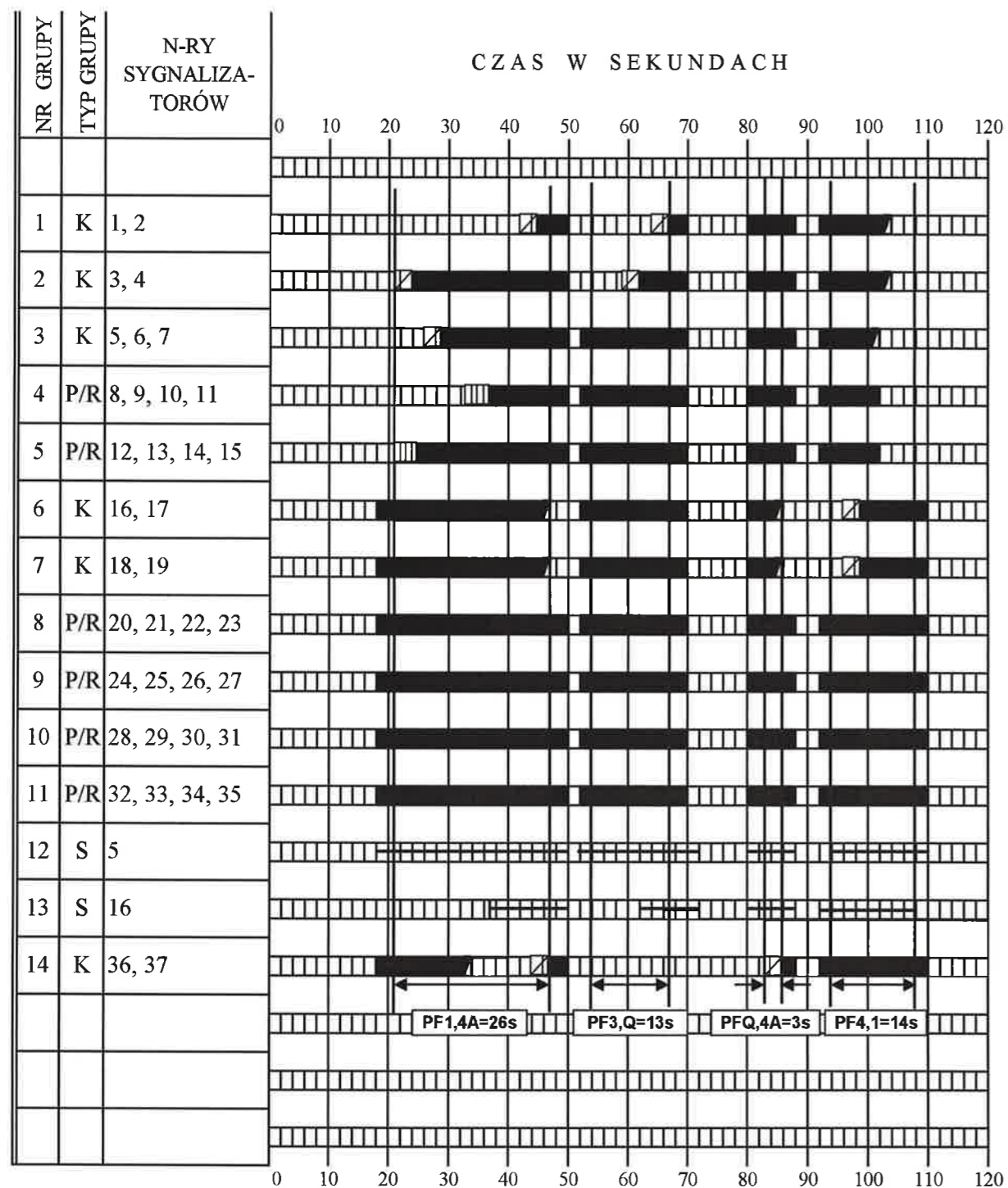
WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:

WG OPISU

NR SKRZYŻOWANIA	TYP URZĄDZENIA	NAZWA SKRZYŻOWANIA			
		ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA			
		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA	Z DNIA
AUTORZY					
PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI					
PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE - CZĘŚĆ 3					



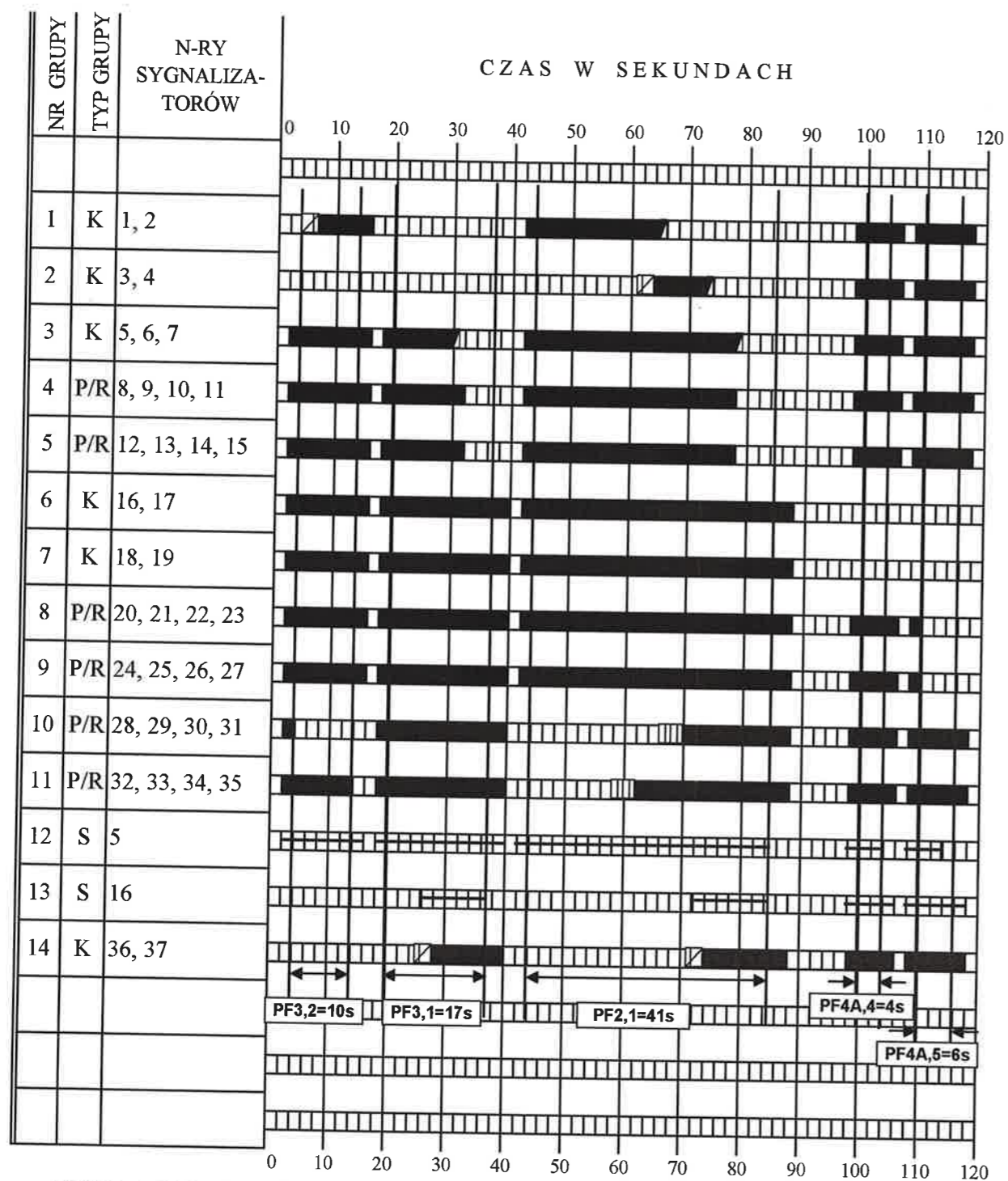
WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:

WG OPISU

NR SKRZYŻOWANIA	TYP URZĄDZENIA	NAZWA SKRZYŻOWANIA			
		ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA			
		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA	Z DNIA
AUTORZY					
PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI					
PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE - CZĘŚĆ 4					



WYKAZ GRUP KOLIZYJNYCH

wg tablicy
czasów
międzyzielonych

NADZOROWANIE SYGNAŁÓW
CZERWONYCH W GRUPACH:

WG OPISU

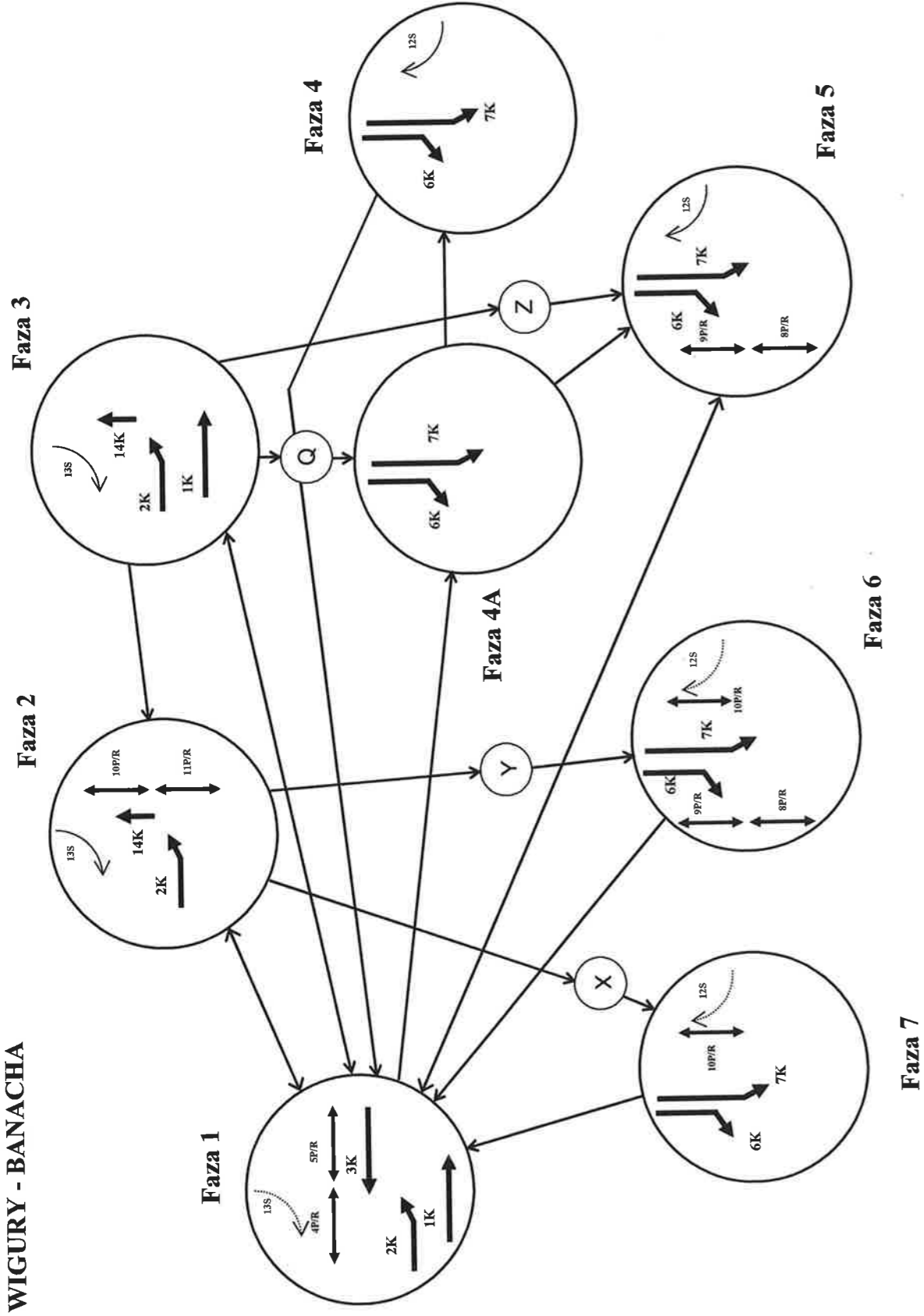
NR SKRZYŻOWANIA	TYP URZĄDZENIA	NAZWA SKRZYŻOWANIA			
		ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA			
		DATA	PODPIS	NR ZLECENIA	Z DNIA
AUTORZY					
PRZEKAZANY DO EKSPLOATACJI					
PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE - CZĘŚĆ 5					

ALGORYTM STEROWANIA

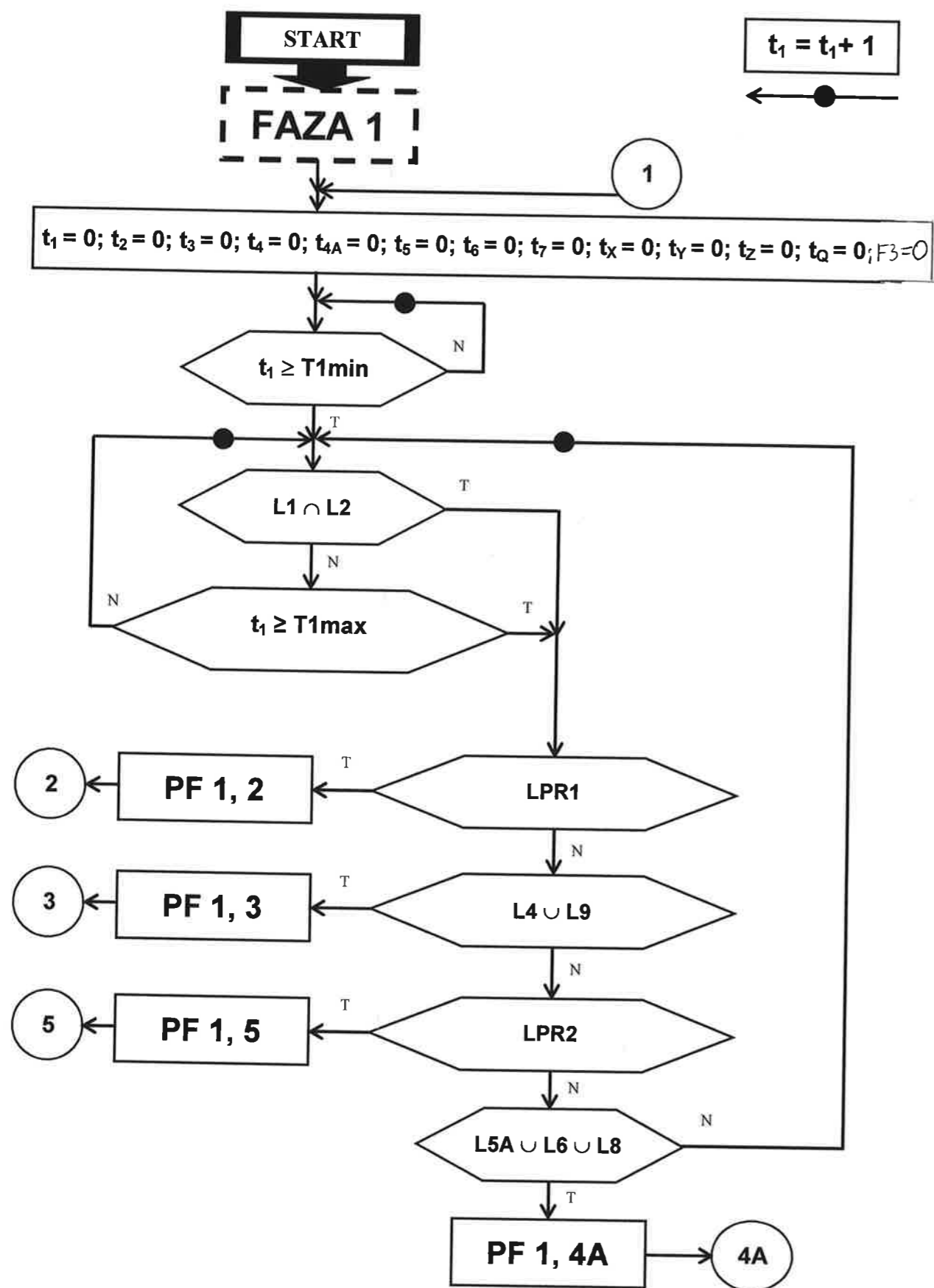
AKOMODACYJNEGO

(IZOLOWANEGO)

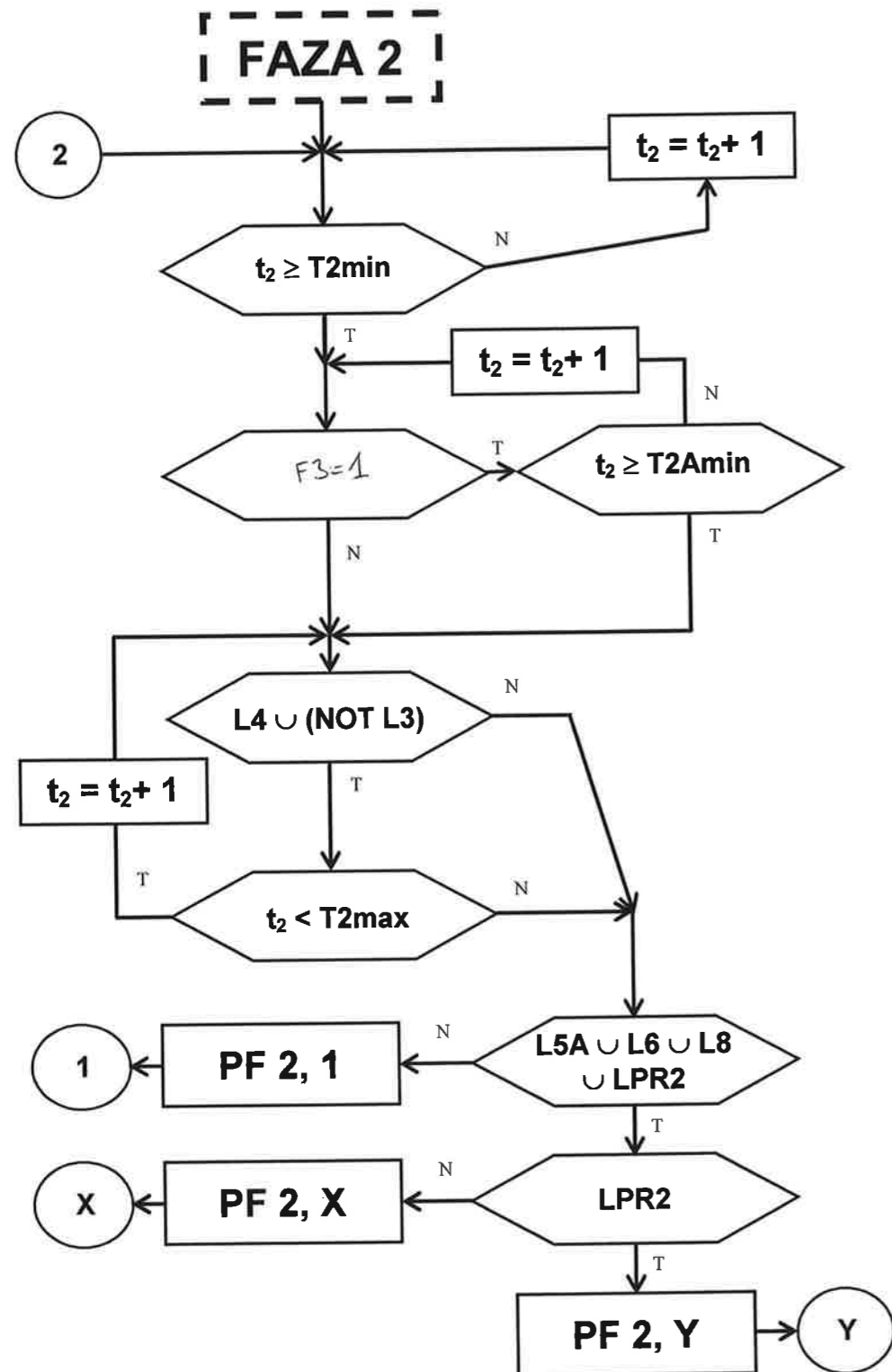
SCHEMAT FAZ RUCHU
ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA

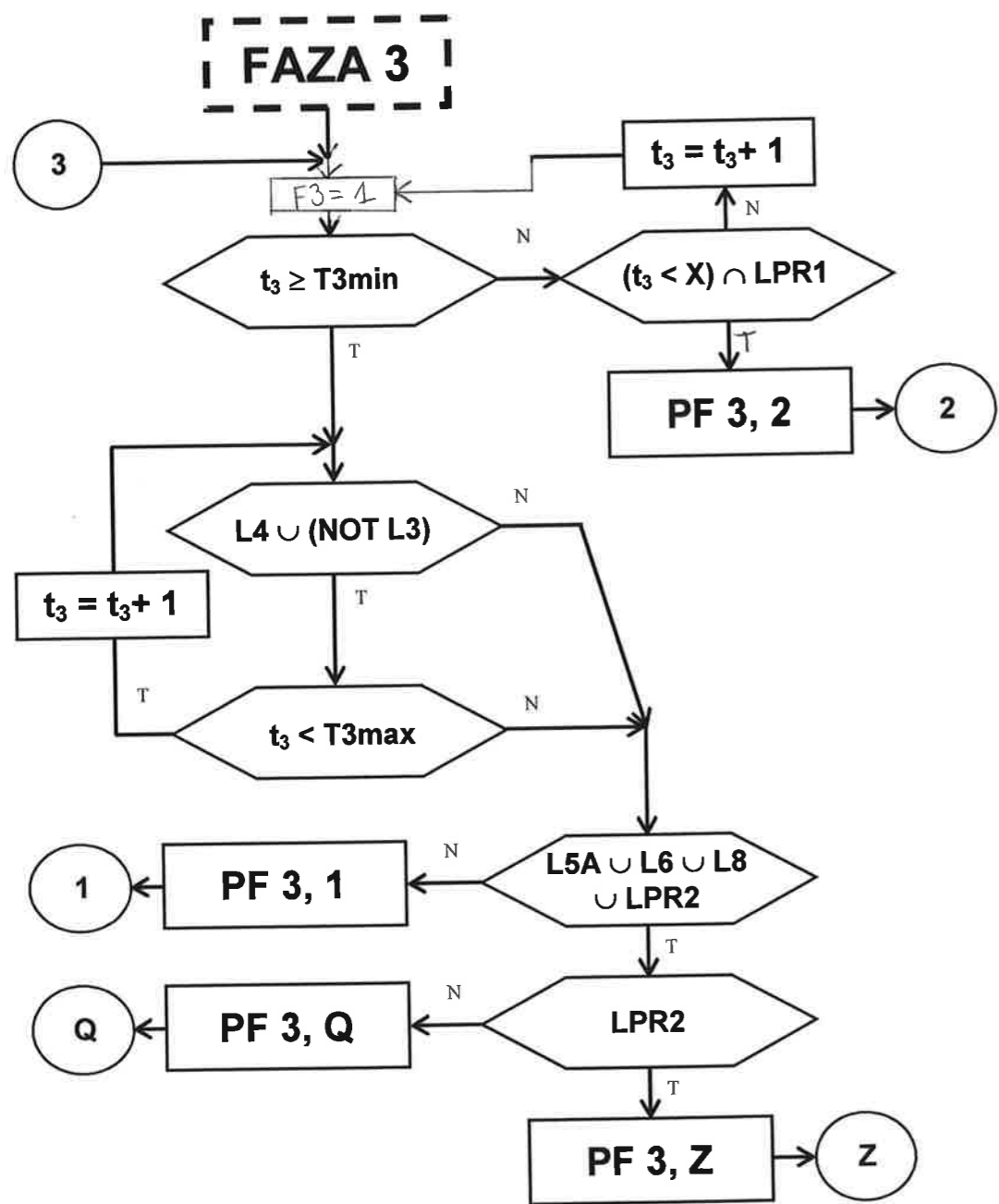


ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
 ARKUSZ 1/12

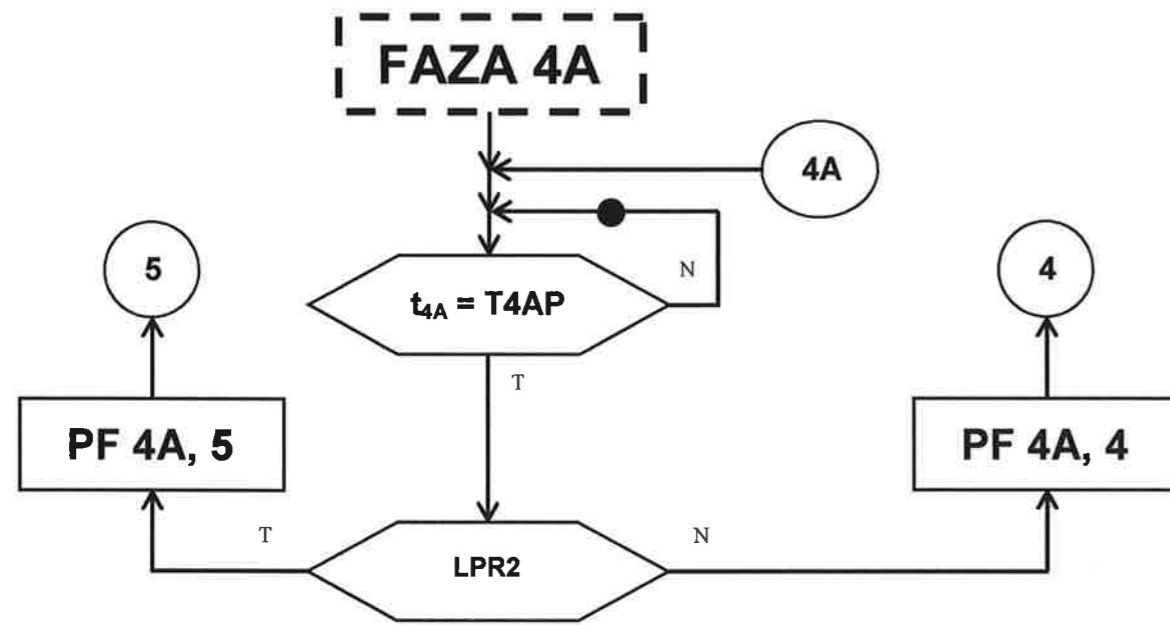


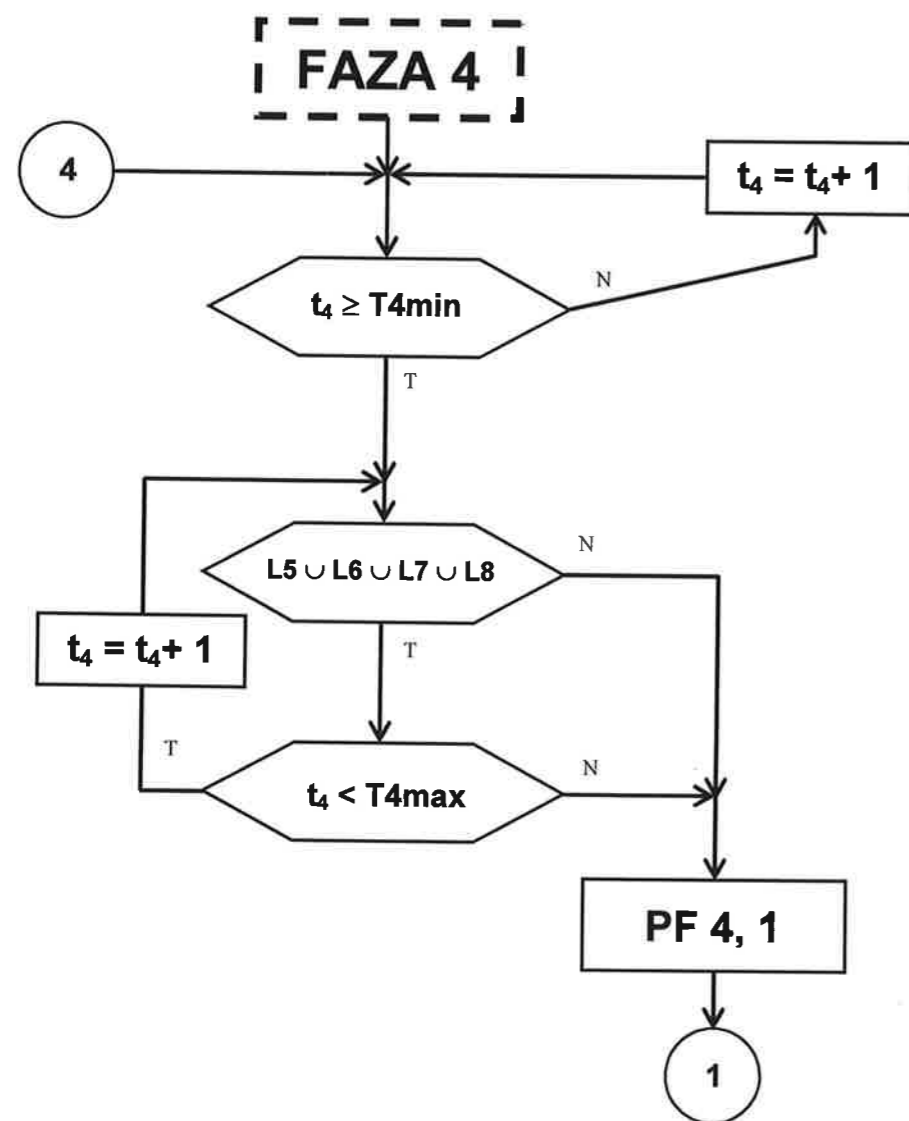
ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
 ARKUSZ 2/12



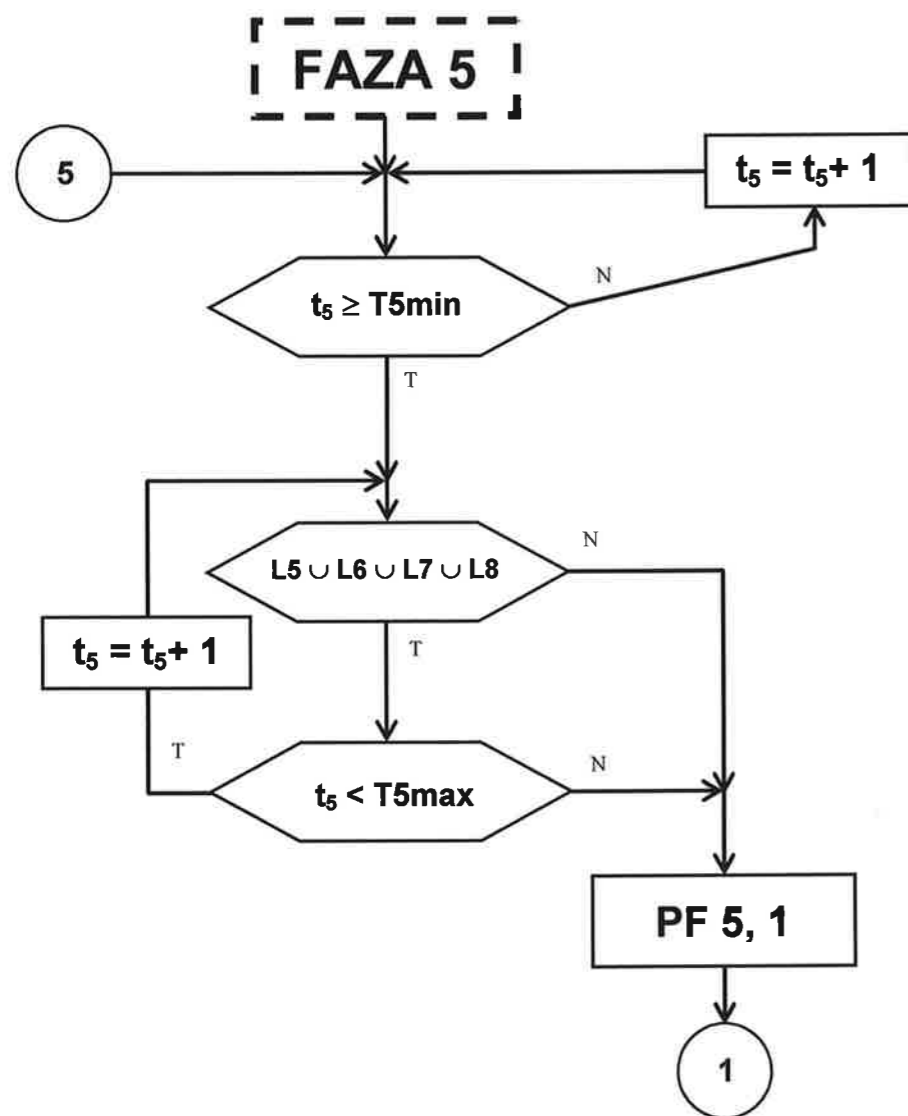


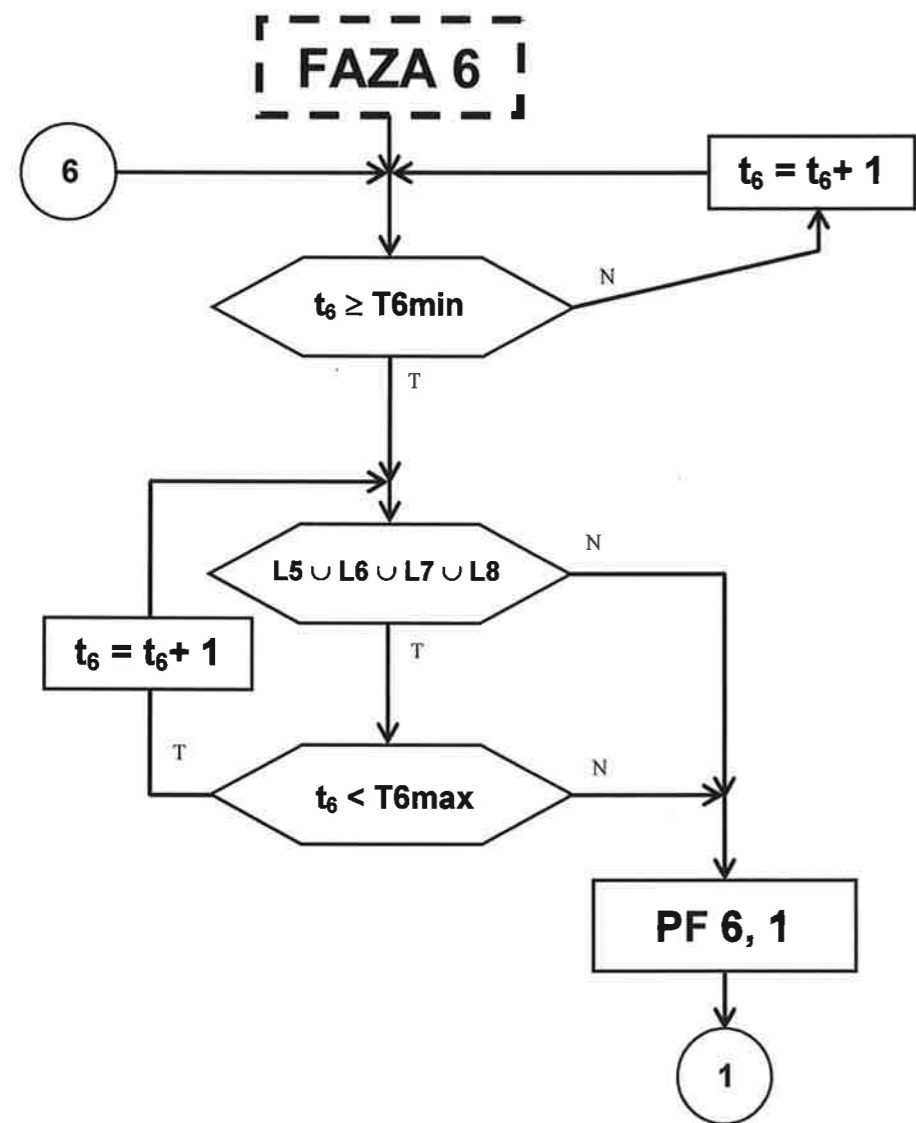
$$t_{4A} = t_{4A} + 1$$



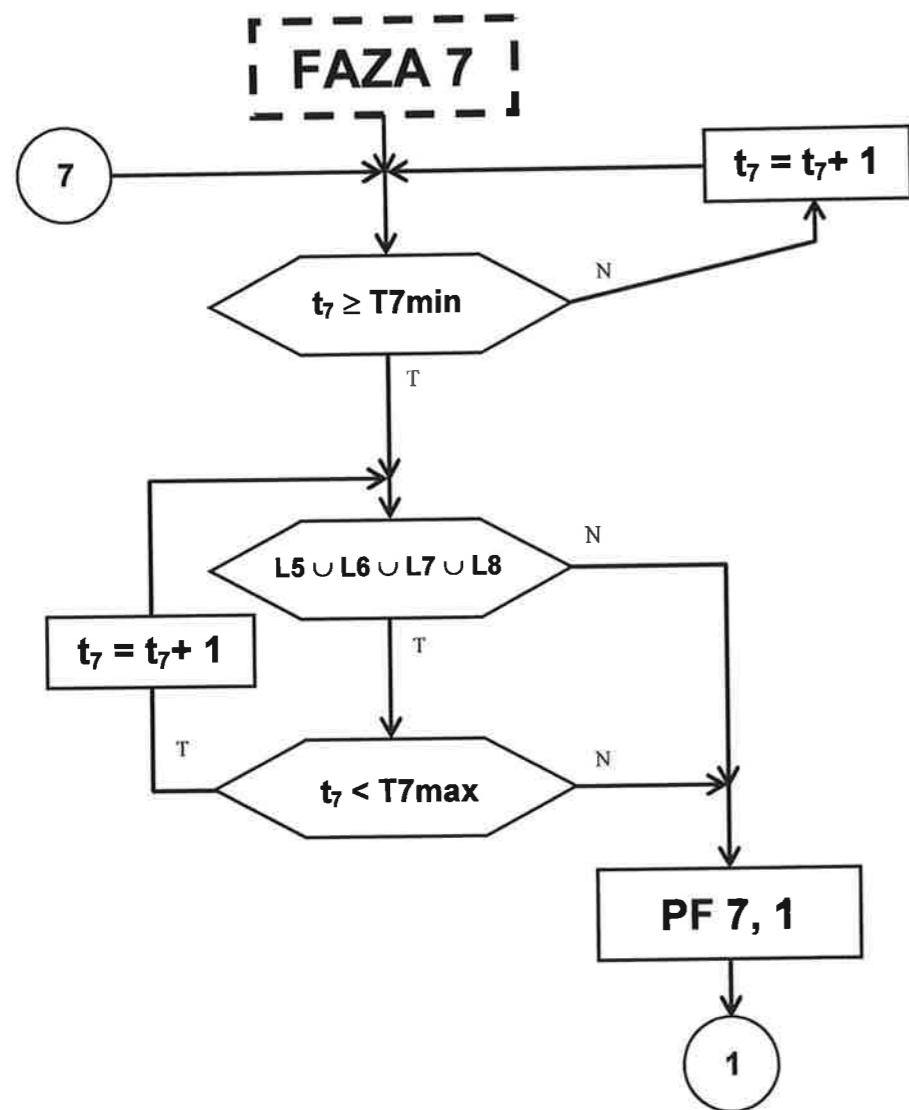


ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
ARKUSZ 6/12

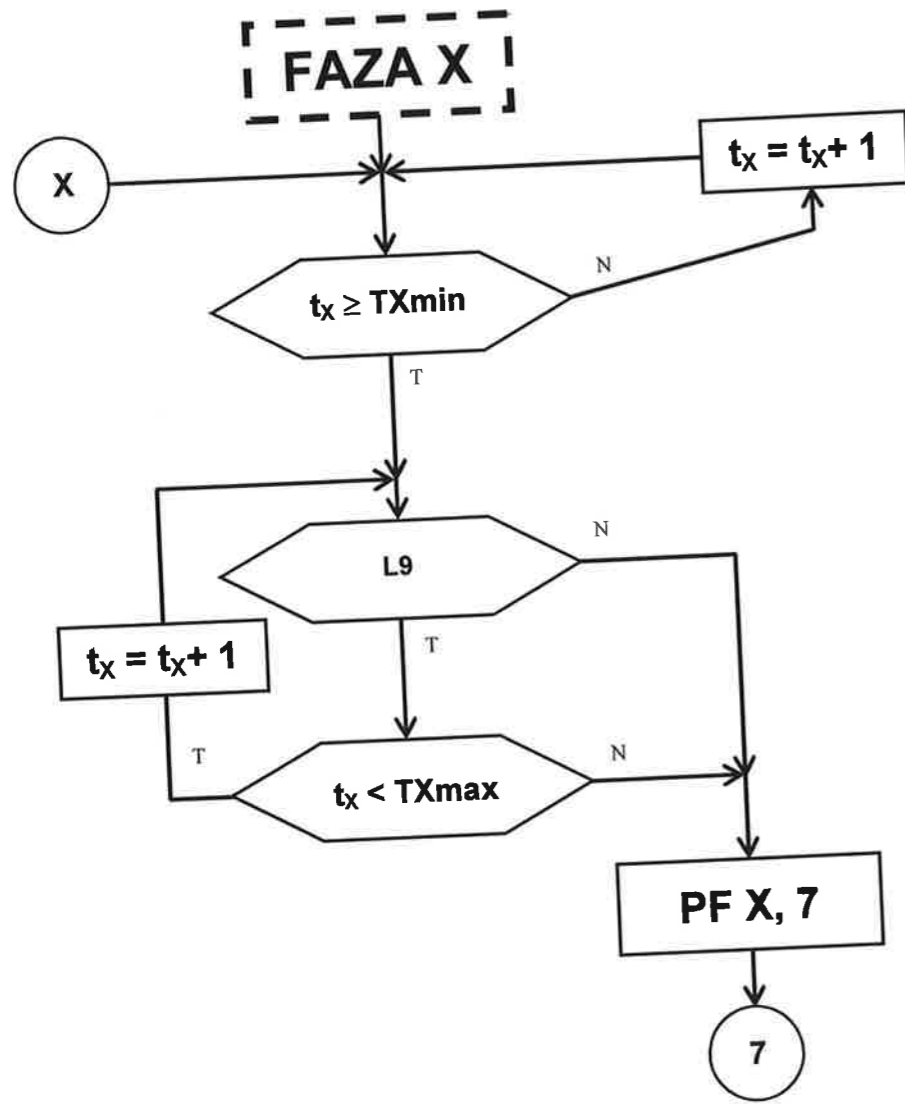




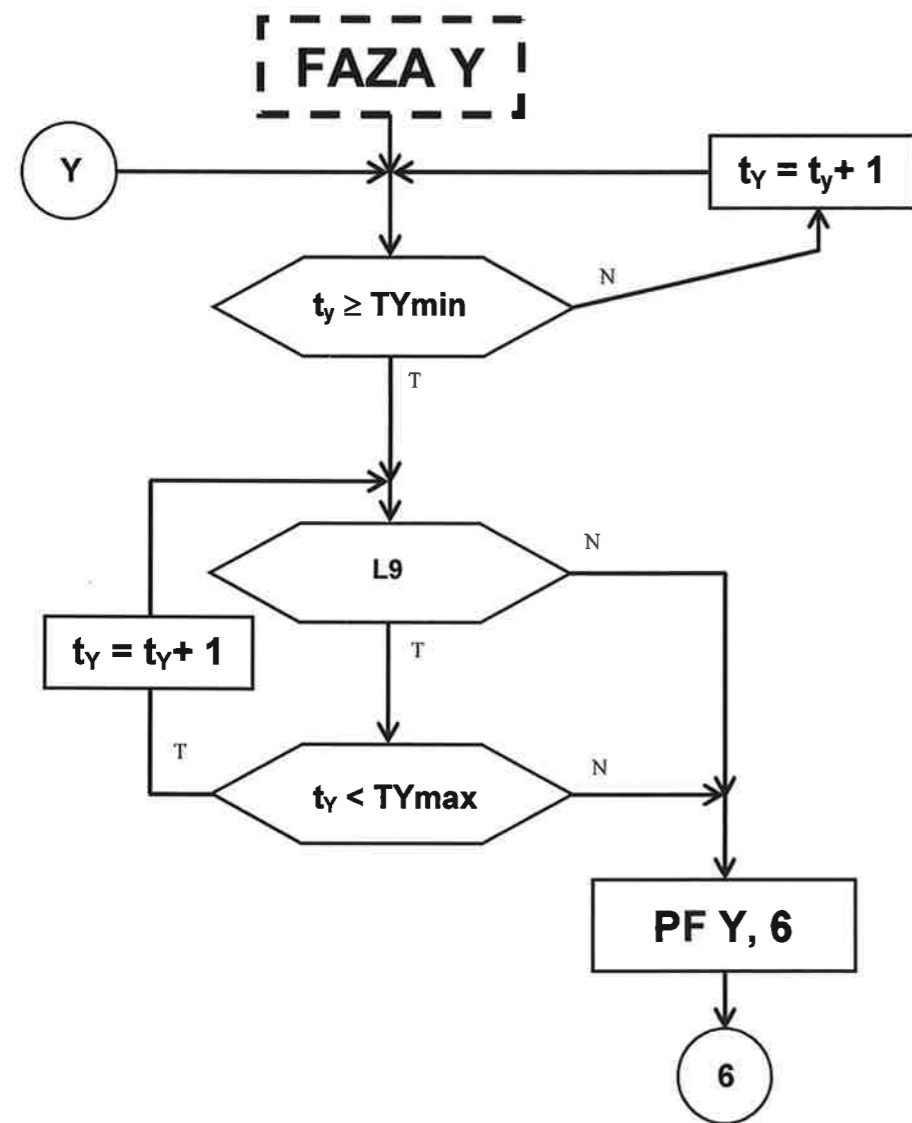
ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
ARKUSZ 8/12



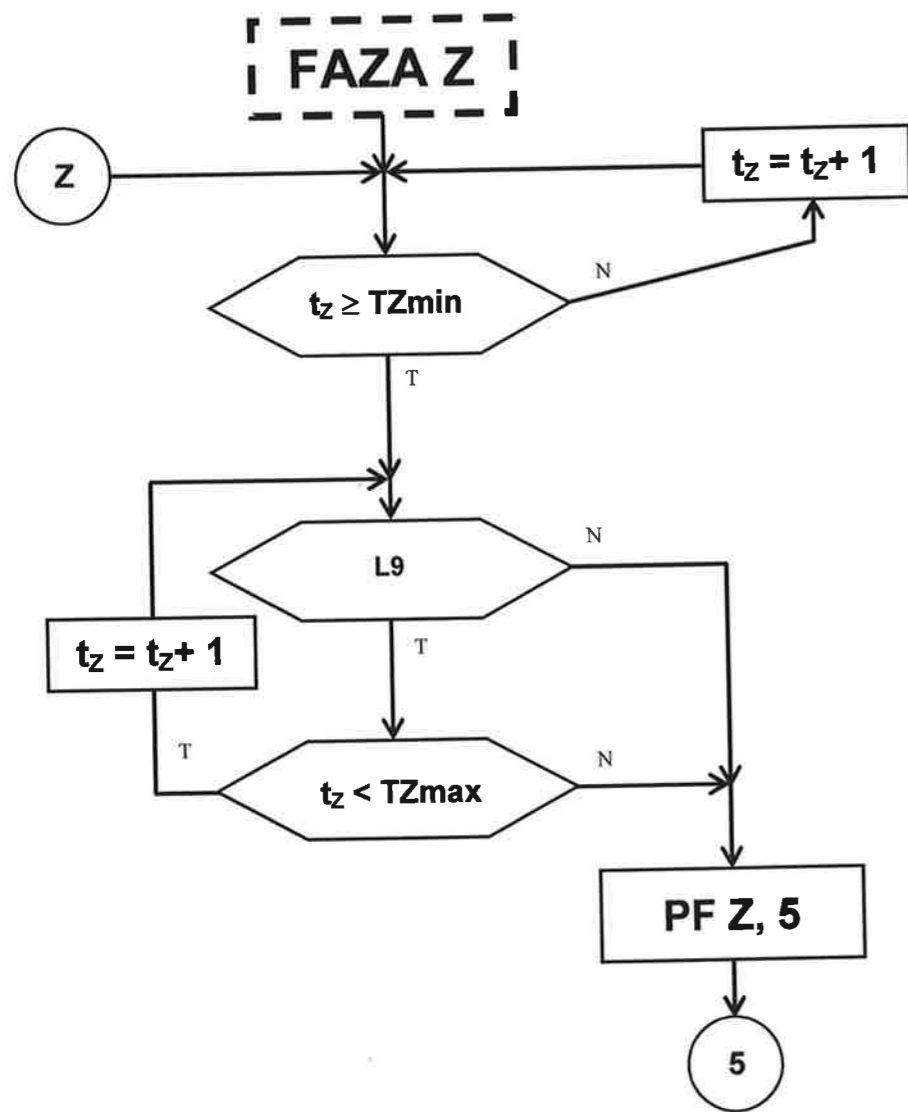
ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
ARKUSZ 9/12

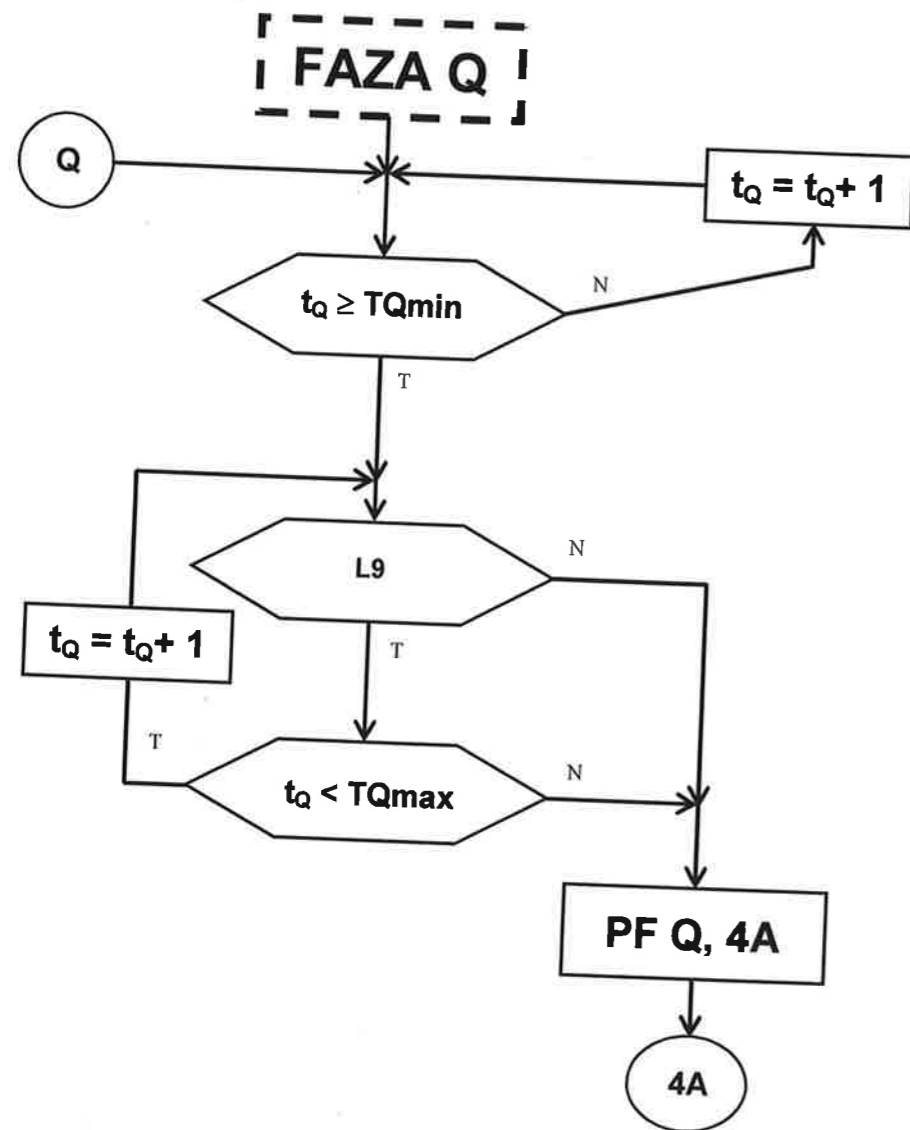


ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
ARKUSZ 10/12



ALGORYTM DZIAŁANIA SYGNALIZACJI AKOMODACYJNEJ
ARKUSZ 11/12





OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI SKRZYŻOWANIE: ŻWIRKI I WIGURY - BANACHA

Przepustowości obliczono dla programów awaryjnych o długości cyklu 120 sekundy (szczyt poranny i szczyt popołudniowy).

Obliczenia wykonano metodą oceny przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną zamieszczoną w opracowaniu zatytułowanym „Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną – Instrukcja obliczania” wydaną przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w 2004 roku.

Oceny przepustowości poszczególnych wlotów dokonano w oparciu o przedstawione poniżej wartości lub wzory obliczania natężenia nasycenia (w pojazdach umownych na godzinę sygnału zielonego – E/hz).

Rodzaj relacji	Natężenie nasycenia relacji (S)	
Na wprost	1900	
Bezkolizyjna w lewo	1750	
Bezkolizyjna w prawo	1600	
Kolizyjna z pojazdami z przeciwnego wlotu - skręt w lewo na pasie wspólnym:	<i>n=1</i>	<i>n>1</i>
	$1400 - 1,75 \cdot Q_n$	$1500 \cdot e^{\frac{-Q_n}{750}}$
- skręt w lewo na pasie wydzielonym:	$1620 - 1,75 \cdot Q_n$	$1500 \cdot e^{\frac{-Q_n}{750}} + 250$

Q_n – natężenie ruchu z przeciwnego wlotu pojazdów mających pierwszeństwo przejazdu;
 n – liczba pasów z potokiem nadrzędnym na przeciwnym wlocie;

Przepustowość obliczono ze wzoru:

$$C = S \cdot \frac{G_e}{T}$$

gdzie:

C - przepustowość;

S - natężenie nasycenia dla relacji;

G_e – efektywny sygnał zielony dla danej relacji (dla jednej godziny).

T – długość cyklu sygnalizacji.

Dane wejściowe:

Długość cyklu T (szczyt poranny):	120	sekund
Liczba cykli w godzinie (szczyt poranny):	30	-
Długość cyklu T (szczyt popołudniowy):	120	sekund
Liczba cykli w godzinie (szczyt popołudniowy):	30	-

Wlot ul. Żwirki i Wigury – grupa 1K**Relacja na wprost**

Natężenie nasycenia jednego pasa:	1900	poj/h.s.z
Liczba pasów:	2	-
Długość sygnału zielonego (szczyt poranny):	57	sekund
Długość sygnału zielonego (szczyt popołudniowy):	57	sekund
Natężenie pojazdów Q (szczyt poranny):	1528	poj.um./h
Natężenie pojazdów Q (szczyt popołudniowy):	1622	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt poranny):	1805	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt popołudniowy):	1805	poj.um./h
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt poranny):	0,85	-
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt popołudniowy):	0,90	-

Wlot ul. Żwirki i Wigury – grupa 14K**Relacja w lewo (wydzielony pas, bezkolizyjnie):**

Natężenie nasycenia jednego pasa:	1750	poj/h.s.z
Liczba wydzielonych pasów w lewo:	2	-
Długość sygnału zielonego (szczyt poranny):	34	sekund
Długość sygnału zielonego (szczyt popołudniowy):	34	sekund
Natężenie pojazdów w lewo Q (szczyt poranny):	596	poj.um./h
Natężenie pojazdów w lewo Q (szczyt popołudniowy):	566	poj.um./h
Przepustowość relacji w lewo C (szczyt poranny):	992	poj.um./h
Przepustowość relacji w lewo C (szczyt popołudniowy):	992	poj.um./h
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt poranny):	0,60	-
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt popołudniowy):	0,57	-

Wlot ul. Żwirki i Wigury – grupa 3K

Relacja na wprost

Natężenie nasycenia jednego pasa:	1900	poj/h.s.z
Liczba pasów:	2	-
Długość sygnału zielonego (szczyt poranny):	44	sekund
Długość sygnału zielonego (szczyt popołudniowy):	44	sekund
Natężenie pojazdów Q (szczyt poranny):	1188	poj.um./h
Natężenie pojazdów Q (szczyt popołudniowy):	1200	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt poranny):	1393	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt popołudniowy):	1393	poj.um./h
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt poranny):	0,85	-
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt popołudniowy):	0,86	-

Relacja w prawo

Natężenie nasycenia jednego pasa:	1600	poj/h.s.z
Liczba pasów:	1	-
Długość sygnału zielonego (szczyt poranny):	44	sekund
Długość sygnału zielonego (szczyt popołudniowy):	44	sekund
Natężenie pojazdów Q (szczyt poranny):	612	poj.um./h
Natężenie pojazdów Q (szczyt popołudniowy):	262	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt poranny):	587	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt popołudniowy):	587	poj.um./h
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt poranny):	1,04	-
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt popołudniowy):	0,45	-

Wlot ul. Banacha – grupa 6K

Relacja w prawo

Natężenie nasycenia jednego pasa:	1600	poj/h.s.z
Liczba pasów:	1	-
Długość sygnału zielonego (szczyt poranny):	33	sekund
Długość sygnału zielonego (szczyt popołudniowy):	33	sekund
Natężenie pojazdów Q (szczyt poranny):	522	poj.um./h
Natężenie pojazdów Q (szczyt popołudniowy):	512	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt poranny):	440	poj.um./h
Przepustowość C (szczyt popołudniowy):	440	poj.um./h
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt poranny):	1,19	-
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt popołudniowy):	1,16	-

Wlot ul. Banacha – grupa 7K

Relacja w lewo (wydzielony pas, bezkolizyjnie):

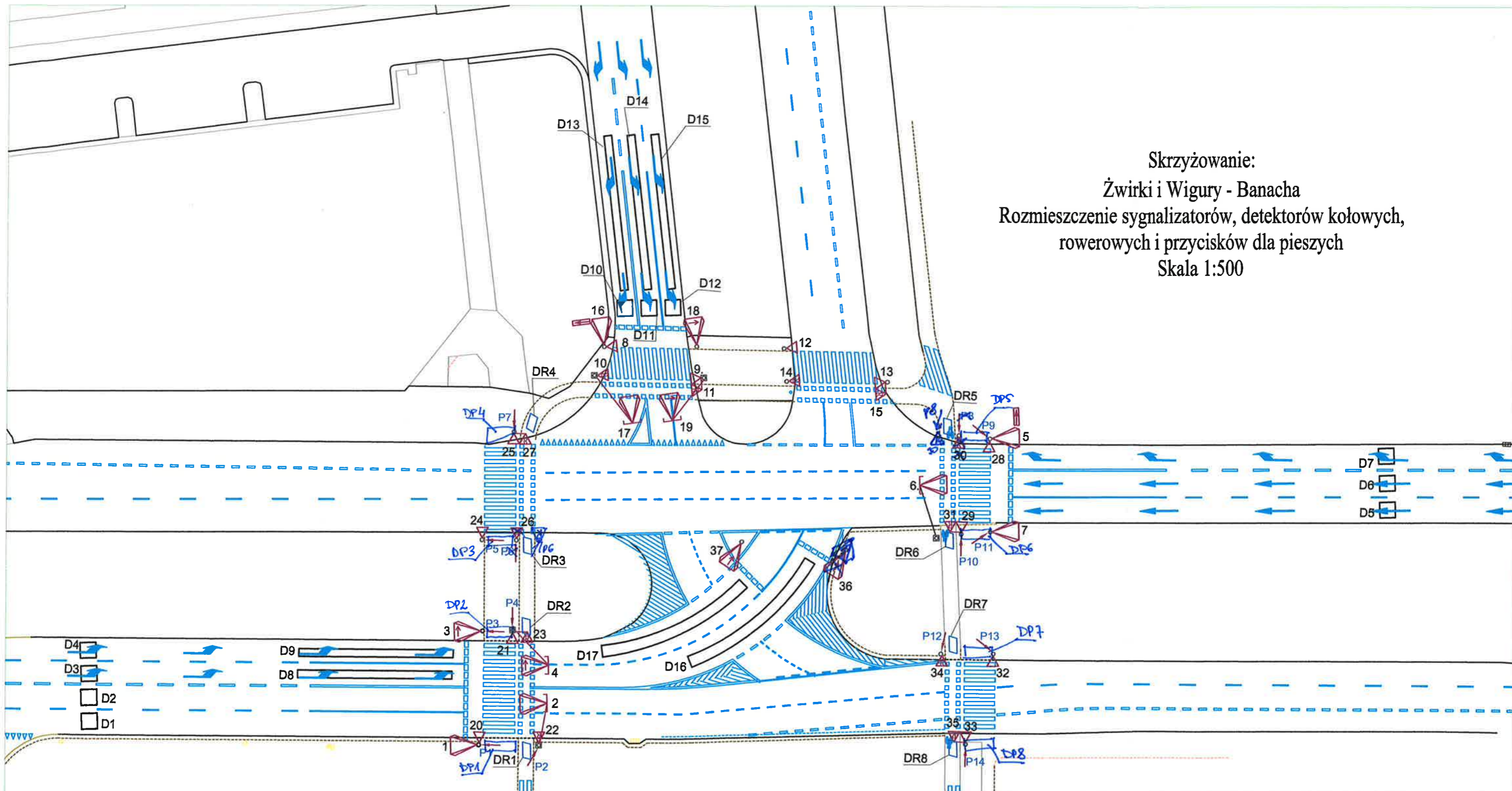
Natężenie nasycenia jednego pasa:	1750	poj/h.s.z
Liczba wydzielonych pasów w lewo:	2	-
Długość sygnału zielonego (szczyt poranny):	29	sekund
Długość sygnału zielonego (szczyt popołudniowy):	29	sekund
Natężenie pojazdów w lewo Q (szczyt poranny):	766	poj.um./h
Natężenie pojazdów w lewo Q (szczyt popołudniowy):	814	poj.um./h
Przepustowość relacji w lewo C (szczyt poranny):	846	poj.um./h
Przepustowość relacji w lewo C (szczyt popołudniowy):	846	poj.um./h
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt poranny):	0,91	-
Współczynnik $X=Q/C$ (szczyt popołudniowy):	0,96	-

UWAGA:

Obliczenia nie uwzględniają skrętów na strzałkach skrętu warunkowego.

Teresa Rogalska
Rogalska

Skrzyżowanie:
 Żwirki i Wigury - Banacha
 Rozmieszczenie sygnalizatorów, detektorów kołowych,
 rowerowych i przycisków dla pieszych
 Skala 1:500



UWAGA!
 Detektory nr D16 i D17 należy zaprogramować jako kierunkowe z badaniem najazdu wyłącznie od strony skrzyżowania w lewo z ul. Żwirki i Wigury. Pojazdy jadące z wlotu ul. Banacha, przejeżdżające przez w/w detektory nie mogą powodować na nich zgłoszeń.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
 BIURO DROGOWNICTWA I KOMUNIKACJI
 INŻYNIER RUCHU M.ST. WARSZAWY
 ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa
 Załącznik nr 01 do projektu
 Nr IV 10 2377/14
 NR IS/ - 221/14