

Jednostka wprowadzająca organizację ruchu zawiadamia
Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu, Biuro
Zarządzania Ruchem w Urzędzie Miejskim w Radomiu
oraz właściwego komendanta Policji o terminie
wprowadzenia niniejszej i przywrócenia poprzedniej
organizacji ruchu co najmniej na 7 dni wcześniej

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU DLA INWESTYCJI „ROZBUDOWA DP 1715W – UL. ENERGETYKÓW W ZAKRESIE BUDOWY DROGI DLA ROWERÓW ORAZ DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW”

ORGANIZACJA RUCHU NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1715W,
ULICA ENERGETYKÓW, RADOM

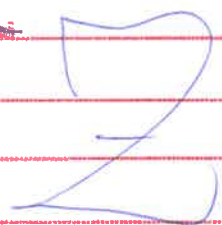
INWESTOR:

Prezydent Miasta Radomia
Kilińskiego 30
26-600 Radom

OPRACOWANIE:

Bartłomiej Malinowski



PREZYDENT MIASTA RADOMIA	
ZATWIERDZENIE	
Nr ZR-ST	209 / 11, ważna do 31.12.25
Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu	
- w całości	
- ze zmianami	
	
Radom, dnia: 21.07.2025	
Urząd Miejski w Radomiu - Biuro Zarządzania Ruchem ul. Żeromskiego 53 (p. 45) 26-600 Radom tel. 48 36 20 168	



z up. PREZYDENTA MIASTA
Kierownik Biura Zarządzania Ruchem

Jakub Łuczycki

INSPEKTOR

Roman Milczarski

MT-Projekt Sp. z o. o.
ul. PIŁSUDSKIEGO 42A
05-600 Grójec

Spis zawartości:

1. Opis techniczny

- 1.1 Cel i zakres projektu organizacji
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Inwestor
- 1.4 Charakterystyka drogi i ruchu
- 1.5 Projekt organizacji ruchu
- 1.6 Uwagi końcowe
- 1.7 Uwagi wykonawcze
- 1.8 Przewidywany termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu

2. Część rysunkowa

- 2.1 Plan orientacyjny, nr rys. P-SOR-01
- 2.2 Schemat oznakowania, nr rys. P-SOR-02

3. Projekt sygnalizacji świetlnej

- 3.1 Projekt ruchowy akomodacyjnej acyklicznej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Energetyków – ul. Stara Wola Gołębiowska w Radomiu

4. Opinie

1. Opis techniczny

1.1 Cel i zakres projektu organizacji

Organizacja ruchu ma na celu uporządkować oraz poprawić bezpieczeństwo ruchu na drodze powiatowej nr 1715W, ulicy Energetyków w Radomiu.

1.2 Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie następujących materiałów:

1. Plan sytuacyjny przedmiotowego obszaru
2. Ustawa prawo o ruchu drogowym
3. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury oraz Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 października 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów.
4. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
5. 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.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 177 Poz. 1729 z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania Ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

1.3 Inwestor

Prezydent Miasta Radomia
ul. Klilińskiego 30
26-600 Radom

1.4 Charakterystyka drogi i ruchu

1.4.1 „Rozbudowa DP 1715W – ul. Energetyków w zakresie budowy drogi dla rowerów oraz drogi dla pieszych i rowerów”

Stan istniejący

Ulica Energetyków to droga powiatowa nr 1715 W. Początek opracowania w km 0+000,00, a koniec w km 0+647,15. Ulica Energetyków w rejonie opracowania krzyżuje się z ulicą Stara Wola Gołębiowska nr 530148W, która jest drogą publiczną. Ulica w zakresie opracowania przebiega głównie wzdłuż terenów zielonych. Jezdnia ulicy Energetyków w stanie istniejącym posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości od 6,00 do 7,00 m. Odwodnienie drogi odbywa się poprzez spadki podłużne i poprzeczne na teren własny inwestora.

Na odcinkach zabudowy w pasie drogowym drogi powiatowej znajdują się sieci uzbrojenia terenu: sieć kanalizacji sanitarnej, sieć teletechniczna, sieć gazowa oraz sieć elektroenergetyczna.

Stan projektowany

W ramach rozbudowy drogi powiatowej nr 1715W ulicy Energetyków projektuje się nową nawierzchnię drogi dla pieszych oraz drogę dla rowerów. Ponadto planowane jest wykonanie zjazdów oraz odwodnienia.

Projekt rozbudowy przewiduje:

- wykonanie drogi dla pieszych;
- wykonanie drogi dla rowerów;
- wykonanie zjazdów;
- wykonanie poboczy;
- wykonanie rowów odwodniających;
- wykonanie przepustu;
- wykonanie zieleńców;
- wykonanie

W projekcie przewidziano usunięcie kolizji infrastruktury drogowej z sieciami uzbrojenia podziemnego i naziemnego.

W oparciu o Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518) **§2 pkt. 5 i §4 pkt. 22**, ze względu na brak możliwości, czynniki społeczne, rażąco wysokie koszty przy zastosowaniu rozwiązań alternatywnych względem rozwiązania standardowego, przy projektowaniu części elementów pasa drogowego zastosowano parametry techniczne dopuszczone w przypadku trudnych warunków.

Zgodnie z **§35 pkt. 2** szerokość przejścia dla pieszych powinna być nie mniejsza niż 3,00 m. W przedmiotowej inwestycji ze względu na połączenie z przejazdem dla rowerów zaprojektowano zmniejszenie szerokości przejścia dla pieszych do szerokości 2,75 m. Zgodnie z **§42 pkt. 4** szerokość drogi dla pieszych i rowerów powinna być nie mniejsza niż 3,00 m. W przedmiotowej inwestycji ze względu na trudne warunki zaprojektowano miejscowo zwężenie drogi dla pieszych i rowerów do szerokości 2,50 m.

Zgodnie z **§79 pkt. 3** Szerokość skrajni drogi dla rowerów lub drogi dla pieszych i rowerów jest równa sumie szerokości drogi dla rowerów lub drogi dla pieszych i rowerów oraz szerokości

obustronnych pasów bezpieczeństwa wynoszących 0,50 m. W przedmiotowej inwestycji ze względu na trudne warunki zmniejszono szerokość pasa bezpieczeństwa do 0,25 m.

1.4.2 Charakterystyka ruchu na drodze

W obszarze opracowania droga powiatowa nr 1715W przebiega przez teren zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Natężenie ruchu pojazdów należy określić jako duże z przeważającym ruchem pojazdów osobowych. Ruch pieszych odbywa się drogami dla pieszych.

1.5 Projekt organizacji ruchu

Projektuje się wykonanie oznakowania pionowego w obrębie opracowania.

Miejsce ustawienia projektowanych znaków pionowych oraz istniejącego oznakowania pokazano na rysunku P-SOR-02 schemat oznakowania.

1.6 Uwagi końcowe

Wykaz istniejącego / do likwidacji/ projektowanego oznakowania:

Oznakowanie pionowe		
Nazwa	Stan	Szt.
A-10	Istniejące	1
A-15	Istniejące	1
A-17	Istniejące	2
A-24	Do likwidacji	2
A-24	Projektowane	2
A-29	Istniejące	2
A-6c	Istniejące	1
B-16	Istniejące	1
B-20	Istniejące	2
B-33	Istniejące	1
B-9	Projektowane	2
C-13	Projektowane	2
C-13/16	Istniejące	2
C-13/16	Projektowane	7
C-13a	Projektowane	1
C-13a/16a	Do likwidacji	1
D-1	Projektowane	1
D-1	Do likwidacji	1
D-1	Istniejące	1
D-15	Istniejące	2
D-15	Projektowane	2
D-42	Istniejące	1
D-43	Istniejące	1
D-4a	Istniejące	1
D-4b	Istniejące	1
D-4b	Przeniesione	1
D-6	Do likwidacji	3
D-6	Istniejące	4
D-6a	Projektowane	2
D-6b	Projektowane	4
F-6	Istniejące	1
F-6	Przeniesione	1
G-1a	Istniejące	1
G-1b	Istniejące	1

Oznakowanie pionowe				
Nazwa		Stan		Szt.
G-1c		Istniejące		1
T-2		Istniejące		1
Razem szt.= 61				
Oznakowanie poziome				
Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.	Pow. mal. 2
P-10	Projektowane	25.7165	42.22	0.00
P-11	Projektowane	19.2789	10.50	21.01
P-12	Projektowane	13.3549	6.68	0.00
P-14	Projektowane	18.4244	6.90	0.00
P-1a	Istniejące	139.7711	5.59	0.00
P-1e	Projektowane	19.4768	2.34	0.00
P-21a	Projektowane	35.5945	13.53	0.00
P-23	Projektowane	11.0000	7.26	0.00
P-23	Istniejące	2.0000	1.32	0.00
P-26	Projektowane	11.0000	7.59	0.00
P-26	Istniejące	2.0000	1.38	0.00
P-4	Projektowane	147.9760	35.51	0.00
P-4	Istniejące	16.1731	3.88	0.00
P-6	Projektowane	208.1402	16.65	0.00
P-6	Istniejące	149.6270	11.97	0.00
P-7a	Istniejące	92.6076	11.11	0.00
P-7b	Projektowane	63.7630	15.30	0.00
P-7c	Istniejące	503.2549	30.19	0.00
P-7d	Istniejące	23.5038	2.82	0.00
Całkowita pow. malowania [m2]= 232.74Całkowita pow. malowania 2 [m2]= 21.01Łącznie pow. malowania [m2]= 253.75				
Urządzenia bezpieczeństwa				
Nazwa	Stan		Dł./Szt.	
U-12a	Istniejące		91.65	
U-12b	Istniejące		137.22	
U-11a	Projektowane		24.18	

1.7 Uwagi wykonawcze:

Uwagi:

Do oznakowania projektowanego należy zastosować znaki o niżej określonych parametrach:

Znaki pionowe - średnie (S) mini (MI). Dla wszystkich znaków ma być zastosowana folia odblaskowa typu 1 oraz 2 zgodnie z obowiązującymi przepisami. Znaki należy przymocować do słupków z rur stalowych ocynkowanych zabetonowanych na trwale do gruntu, na wysokości 2,2 m przy zachowaniu skrajni poziomej min. 50 cm zgodnie z zasadami oznakowania. Należy również znaki umieścić na słupkach wysięgnikowych z rur stalowych ocynkowanych zabetonowanych na trwale do gruntu, zgodnie z zasadami oznakowania w obszarze zabudowanym. Znaki tablicowe należy umieścić na kratownicach.

Do oznakowania poziomego należy zastosować materiały posiadające atest i charakteryzujące się dobrą widocznością w ciągu całej doby, wysokim współczynnikiem odblaskowości oraz odpornością na ścieranie i zabrudzenia.

Oznakowanie poziome należy wykonać jako grubowarstwowe o grubości 0,9-3,5 mm. Grubowarstwowe oznakowanie wykonywane jest przy użyciu mas chemoutwardzalnych, mas termoplastycznych, materiałów prefabrykowanych, wśród których wyróżnia się między innymi: odblaskowe taśmy nieprofilowane i profilowane. Dla uzyskania odblaskowości oznakowania stosuje się mikrokulki szklane lub ceramiczne o współczynniku załamania światła powyżej 1,5.

Oznakowanie powinno spełniać wymagania „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” /załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r, Dz. U. Nr 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003r.

1.8 Przewidywany termin wprowadzenia nowej organizacji ruchu

Przewiduje się wprowadzenie nowej organizacji ruchu: - III kwartał 2025 r.

2. Część rysunkowa



 Lokalizacja inwestycji

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Rozbudowa DP 1715W - ul. Energetyków w zakresie budowy drogi dla pieszych i drogi dla rowerów		
NAZWA ZADANIA Opracowanie dokumentacji dla potrzeb rozwoju zrównoważonej mobilności w ramach Programu Polska Wschodnia – etap I: budowa dróg dla rowerów oraz parkingów Bike & Ride		
INWESTOR Prezydent Miasta Radomia ul. Kilińskiego 30, 26-600 Radom		
ZAMAWIAJĄCY Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu ul. Traugutta 30/30A, 26-600 Radom		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA  MT PROJEKT ul. Piłsudskiego 42a, 05-600 Grójec		
OPRACOWAŁ inż. Bartłomiej Malinowski		FAZA PROJEKTU Stała organizacja ruchu
TYTUŁ RYSUNKU Schemat oznakowania		NUMER UPRAWNIEN 
07.2025	SKALA 1:500	ARKUSZ 1/1
NUMER RYSUNKU P-SOR-01		

3. Projekt sygnalizacji świetlnej

**Projekt ruchowy akomodacyjnej acyklicznej sygnalizacji
światłnej na skrzyżowaniu
ul. Energetyków – ul. Stara Wola Gołębiowska
w Radomiu**

Spis treści:

1	Przedmiot opracowania.....	3
2	Pomiary natężenia ruchu.....	3
3	Sygnalizacja – opis techniczny.....	6
3.1	Detekcja.....	6
3.2	Opis pracy sygnalizacji świetlnej.....	8
3.3	Program sygnalizacji.....	9
3.4	Harmonogram pracy sygnalizacji świetlnej	9
3.5	Minimalne długości sygnałów zielonych dla pieszych	9
3.6	Warunki logiczne i warunki czasowe.....	10
3.7	Algorytm sterowania	12
4	Obliczenia czasów międzyzielonych	17
5	Macierz czasów międzyzielonych	20
6	Programy stałoczasowe	21
7	Przejścia międzyfazowe	22
8	Program startowy i końcowy	24
9	Nadzorowanie sygnałów czerwonych	25
10	Obliczenia przepustowości.....	25

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt ruchowy akomodacyjnej acyklicznej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Energetyków – ul. Stara Wola Gołębiowska w Radomiu.

W projekcie wykorzystano następujące oznaczenie wlotów skrzyżowania:

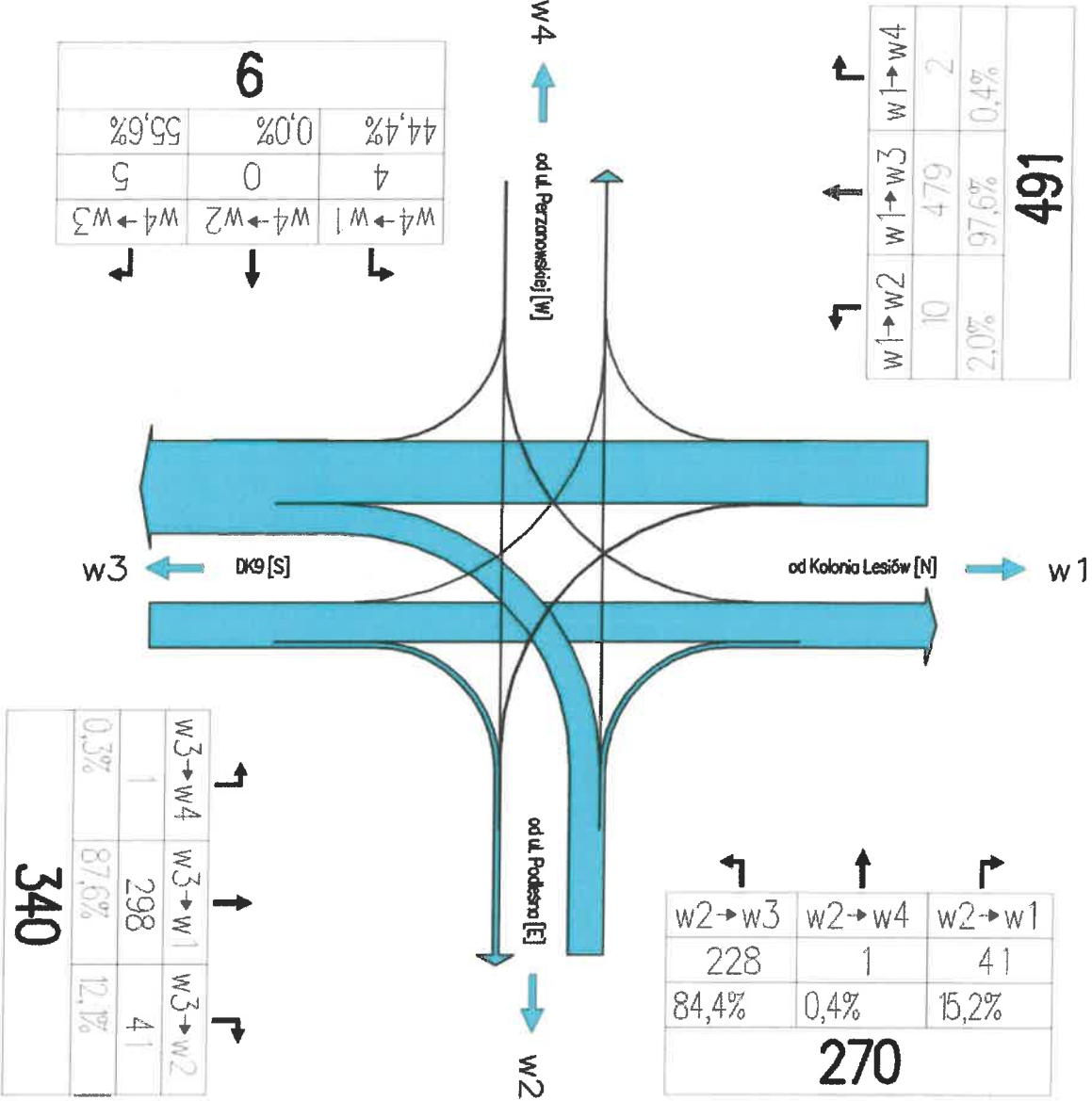
- W1 – ul. Energetyków, od Kolonii Lesiów do Radomia, wlot północny;
- W2 – ul. Stara Wola Gołębiowska, od ul. Podleśnej, wlot wschodni;
- W3 – ul. Energetyków, od DK9 / od Radomia do Kolonii Lesiów, wlot południowy;
- W4 – ul. Stara Wola Gołębiowska, od ul. Perzanowskiej, wlot zachodni.

2 POMIARY NATĘŻENIA RUCHU

Przy opracowaniu niniejszego projektu wykorzystano pomiary natężenia ruchu wykonane przez EMIMAP Sp. z o.o. w dniu 03.12.2024 r. Natężenia z godzin szczytów komunikacyjnych: porannego (6:45 – 7:45) i popołudniowego (15:15 – 16:15), były podstawą do opracowania programów sygnalizacji świetlnej i ustalenia parametrów sterowania akomodacyjnego.

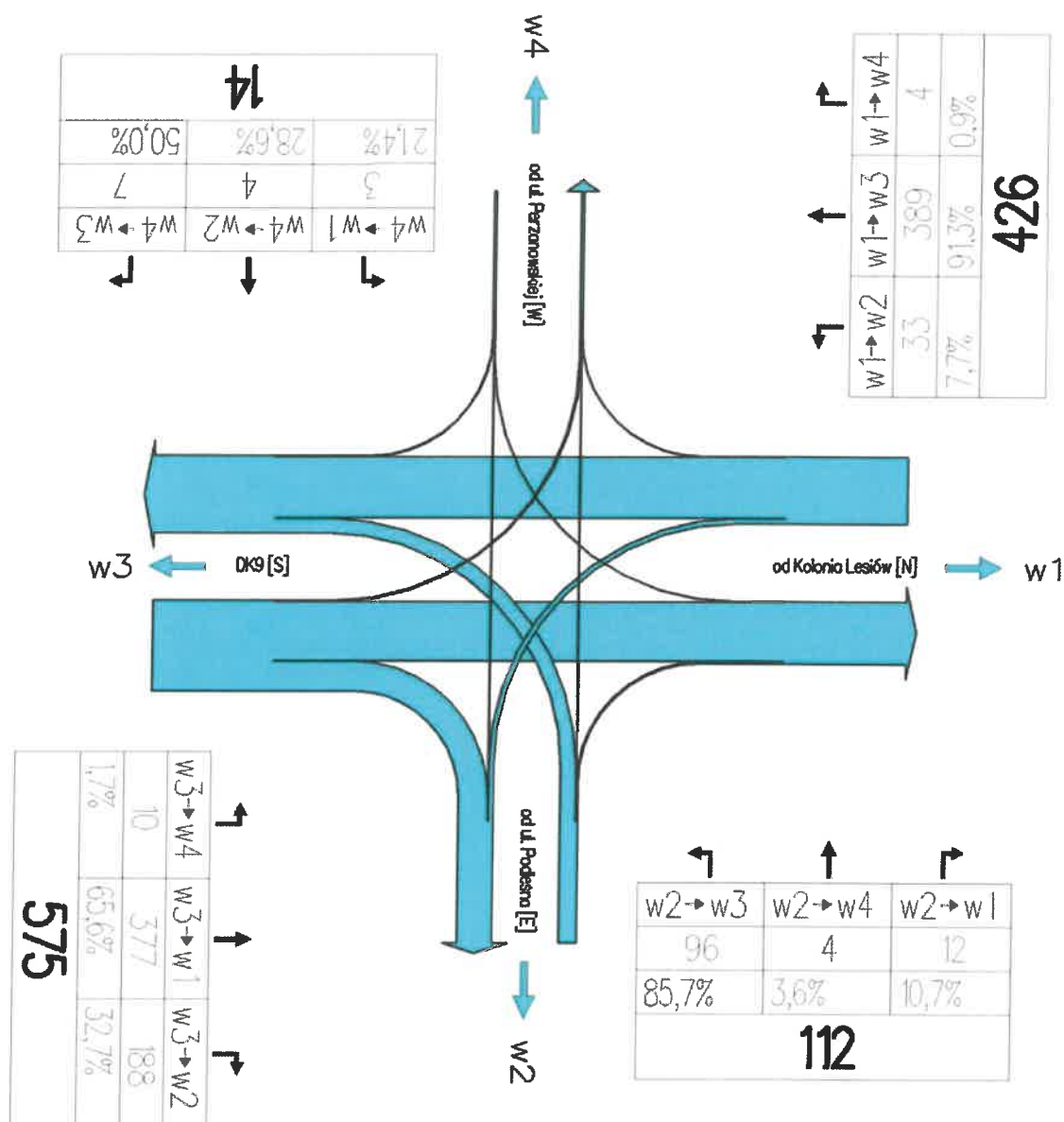
Wyniki przedstawiono na poniższych kartogramach w pojazdach rzeczywistych na godzinę [P/h]:

Szczyt poranny, 6:45:00 – 7:45 [P/h]:



BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

Godzina międzyszczytowa, 15:15 – 16:15 [P/h]:



BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

3 SYGNALIZACJA – OPIS TECHNICZNY

3.1 Detekcja

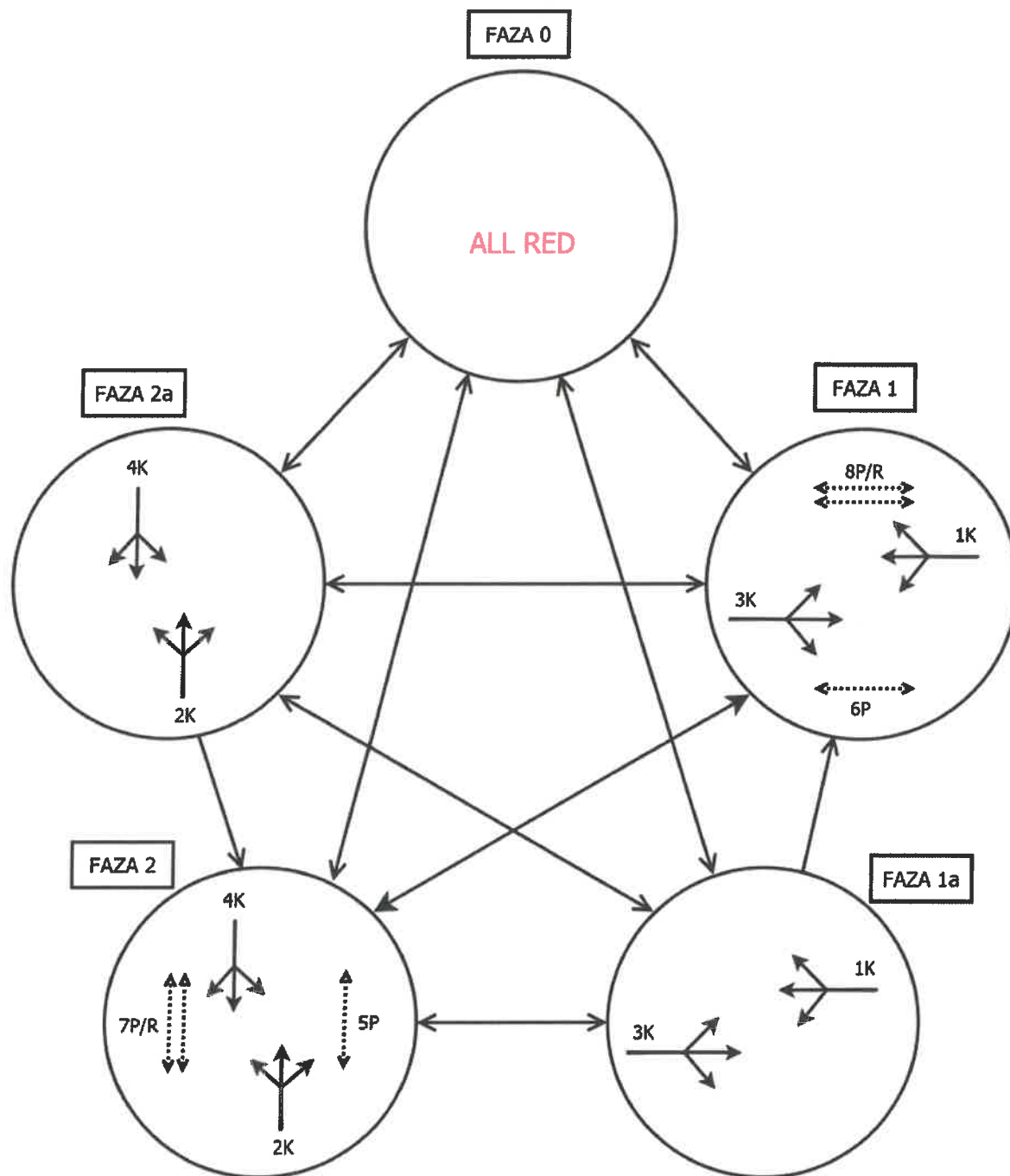
Grupa sygnalizacyjna, do której przypisany jest detektor	Oznaczenie detektora	Rodzaj detektora	Wymiar [m] (szerokość x długość)	Lokalizacja	Funkcja jaką pełni w sterowaniu akomodacyjnym
1K	D1.1	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	1 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego
	D1.2	pętla indukcyjna	17 x 1,5	5 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego i wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów czasowych (luk) pomiędzy kolejnymi pojazdami
	D1.3	pętla indukcyjna	2 x 2	61 m od linii zatrzymania P-14	Wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów (luk) czasowych pomiędzy kolejnymi pojazdami
2K	D2.1	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	1 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego
	D2.2	pętla indukcyjna	20 x 1,5	5 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego i wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów czasowych (luk) pomiędzy kolejnymi pojazdami
	D2.3	pętla indukcyjna	2 x 2	48 m od linii zatrzymania P-14	Wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów (luk) czasowych pomiędzy kolejnymi pojazdami
3K	D3.1	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	1 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego
	D3.2	pętla indukcyjna	20 x 1,5	5 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego i wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów czasowych (luk) pomiędzy kolejnymi pojazdami
	D3.3	pętla indukcyjna	2 x 2	63 m od linii zatrzymania P-14	Wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów (luk) czasowych pomiędzy kolejnymi pojazdami

4K	D4.1	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	1 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego
	D4.2	pętla indukcyjna	20 x 1,5	5 m od linii zatrzymania P-14	Żądanie sygnału zielonego i wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów czasowych (luk) pomiędzy kolejnymi pojazdami
	D4.3	pętla indukcyjna	2x2	48 m od linii zatrzymania P-14	Wydłużanie sygnału zielonego na podstawie badania odstępów (luk) czasowych pomiędzy kolejnymi pojazdami
5P	P1	przycisk dla pieszych	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	P2	przycisk dla pieszych	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
6P	P3	przycisk dla pieszych	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	P4	przycisk dla pieszych	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
7P/R	P5	przycisk dla pieszych i rowerzystów	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	P6	przycisk dla pieszych i rowerzystów	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	P7	przycisk dla pieszych i rowerzystów	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	DR1	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	zgodnie z rysunkiem	Żądanie sygnału zielonego
	DR2	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	zgodnie z rysunkiem	Żądanie sygnału zielonego
8P/R	P8	przycisk dla pieszych i rowerzystów	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	P9	przycisk dla pieszych i rowerzystów	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	P10	przycisk dla pieszych i rowerzystów	-	maszt sygnalizacyjny	Żądanie sygnału zielonego
	DR3	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	zgodnie z rysunkiem	Żądanie sygnału zielonego
	DR4	pętla indukcyjna	1,8 x 1,8 („trapez”)	zgodnie z rysunkiem	Żądanie sygnału zielonego

3.2 Opis pracy sygnalizacji świetlnej

Projektuje się w pełni akomodacyjną (zależną od ruchu kołowego, pieszego i rowerowego), acykliczną sygnalizację świetlną, sterowaną w trybie „ALL RED” w oparciu o 5 faz ruchu.

Schemat faz ruchu jest przedstawiony na poniższym diagramie:



3.3 Program sygnalizacji

Projektuje się dwa bazowe programy stałoczasowe:

- Program nr 1 o długości cyklu 48 sekund;
- Program nr 2 o długości cyklu 56sekund.

Programy te będą realizowane w przypadku uszkodzenia systemu detekcji.

Jeśli sterownik nie wykryje awarii systemu detekcji, to realizowane będzie sterowanie akomodacyjne (zależne od ruchu), dla którego warunki czasowe dobrano w oparciu o bazowe programy stałoczasowe i przedstawiono w dalszej części projektu.

3.4 Harmonogram pracy sygnalizacji świetlnej

Program nr 1 – poniedziałek-piątek, w godzinach 18:00 – 13:00 oraz sobota – niedziela 00:00-24:00

Program nr 2 – poniedziałek-piątek w godzinach 13:00 – 18:00

3.5 Minimalne długości sygnałów zielonych dla pieszych

Grupa sygnalizacyjna	Długość przejścia Lp [m]	Prędkość pieszego vp / rowerzysty vr [m/s]	Czas przejścia / przejazdu t [s]	Przyjęta minimalna długość sygnału zielonego dla pieszych / rowerzystów G[s]	Długość zielonego migającego [s]	Minimalna długość sygnału zielonego dla pieszych / rowerzystów łącznie z sygnałem zielonym migającym
5P	7,24	1,4	5,17	6	4	10
6P	5,82	1,4	4,16	5	4	9
7P/R	7,22	1,4	5,16	6	4	10
8P/R	5,54	1,4	3,96	4	4	8

BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

3.6 Warunki logiczne i warunki czasowe

Warunki logiczne:

L1 – występujące jednocześnie luki czasowe na detektorze D1.2 $\geq$ 1s i na detektorze D1.3 $\geq$ 3s;

Z1 - zajętość detektora D1.1 lub D1.2

L2 – występujące jednocześnie luki czasowe na detektorze D2.2 $\geq$ 1s i na detektorze D2.3 $\geq$ 3s;

Z2 - zajętość detektora D2.1 lub D2.2

L3 – występujące jednocześnie luki czasowe na detektorze D3.2 $\geq$ 1s i na detektorze D3.3 $\geq$ 3s;

Z3 – zajętość detektora D3.1 lub D3.2

L4 – występujące jednocześnie luki czasowe na detektorze D4.2 $\geq$ 1s i na detektorze D4.3 $\geq$ 3s

Z4 – zajętość detektora D4.1 lub D4.2

LP5 – zapotrzebowanie na realizację Fazy 2 wynikające ze wzbudzenia przycisku dla pieszych i rowerzystów P1 lub P2 lub P5 lub P6 lub P7 lub zajętości pętli indukcyjnej trapezowej dla rowerzystów DR1 lub DR2.

LP7 – zapotrzebowanie na realizację Fazy 1 wynikające ze wzbudzenia przycisku dla pieszych i rowerzystów P3 lub P4 lub P8 lub P9 lub P10 lub zajętości pętli indukcyjnej trapezowej dla rowerzystów DR3 lub DR4.

Warunki czasowe:

Oznaczenie	Opis	Program nr 1 (Tc=48s)	Program nr 2 (Tc=56s)
T0min	Minimalny czas trwania fazy 0	2	2
T1min	Minimalny czas trwania fazy 1	5	5
T1max	Maksymalny czas trwania fazy 1	18	26
T1Amin	Minimalny czas trwania fazy 1a	5	5
T1Amax	Maksymalny czas trwania fazy 1a	21	29
T2min	Minimalny czas trwania fazy 2	6	6
T2max	Czas trwania fazy 2	9	9
T2amin	Minimalny czas trwania fazy 2a	5	5
T2amax	Czas trwania fazy 2a	12	12

t1– licznik (timer) fazy 1

t1a– licznik (timer) fazy 1a

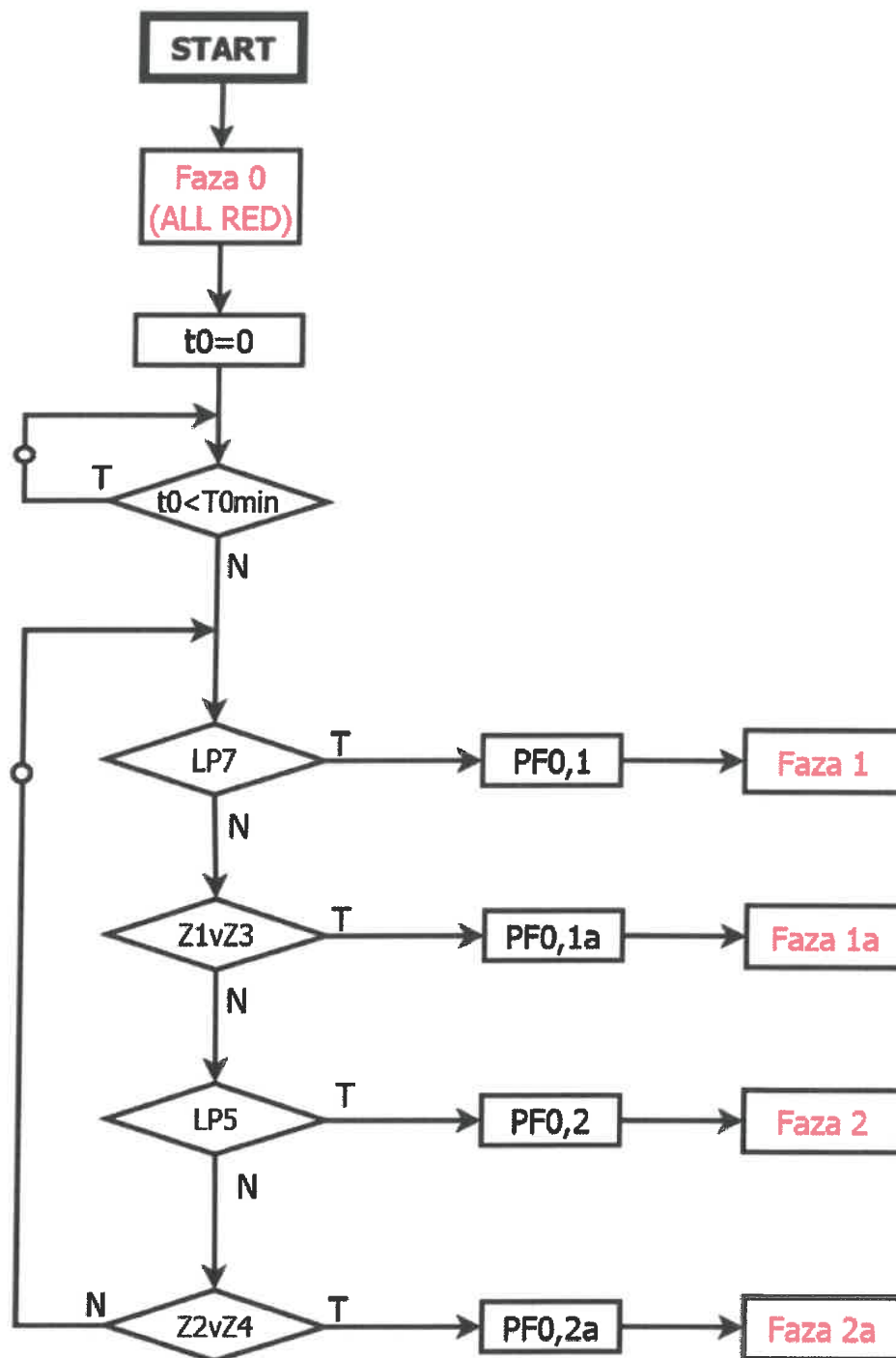
t2 – licznik (timer) fazy 2

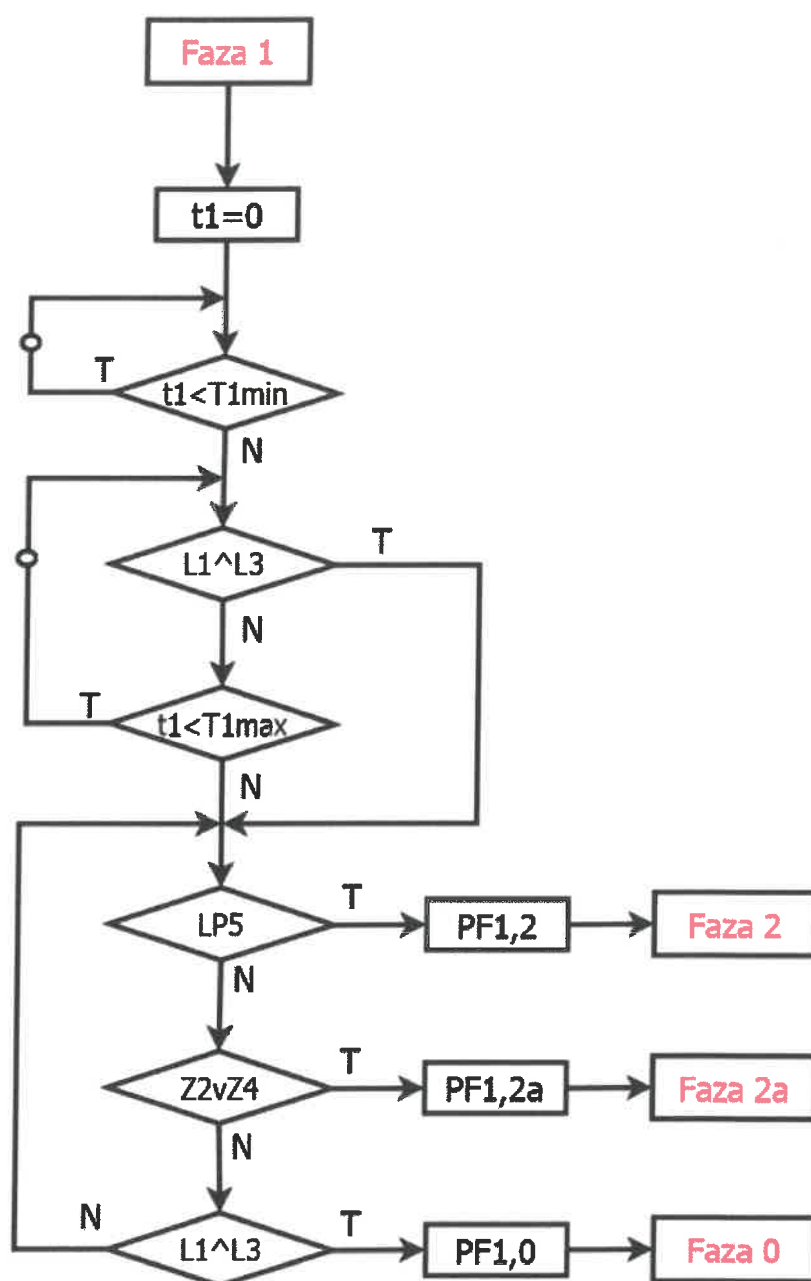
t2a – licznik (timer) fazy 2a

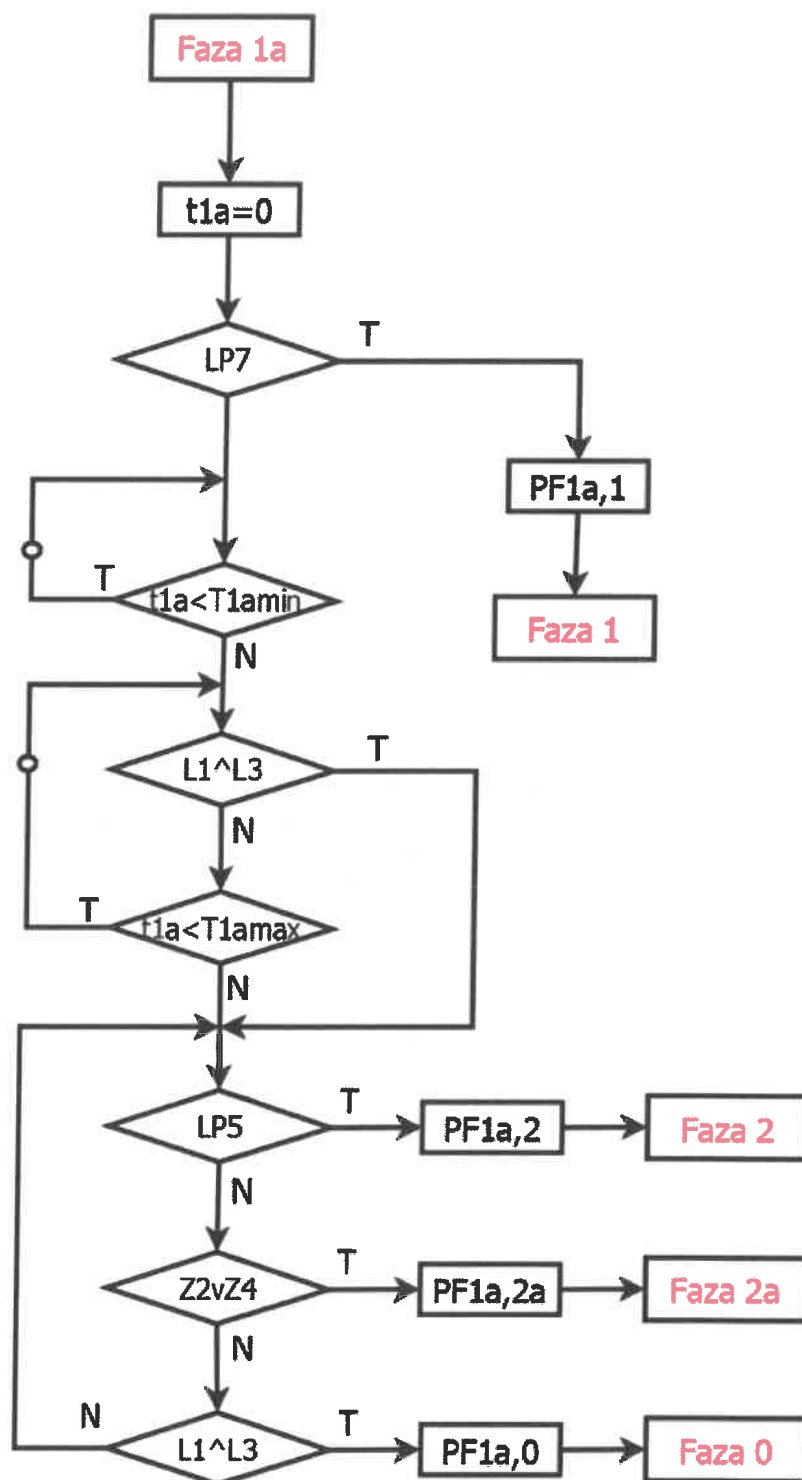
t0– licznik (timer) fazy 0

BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

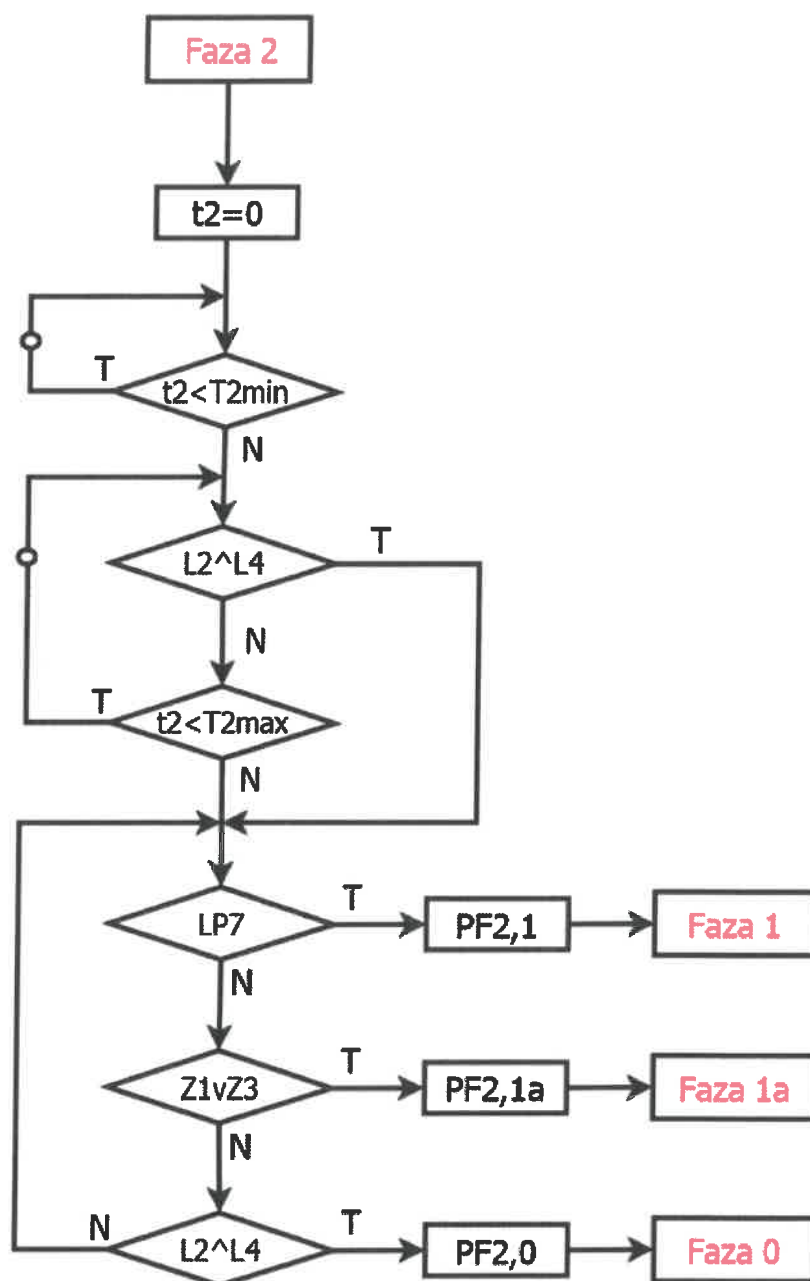
3.7 Algorytm sterowania



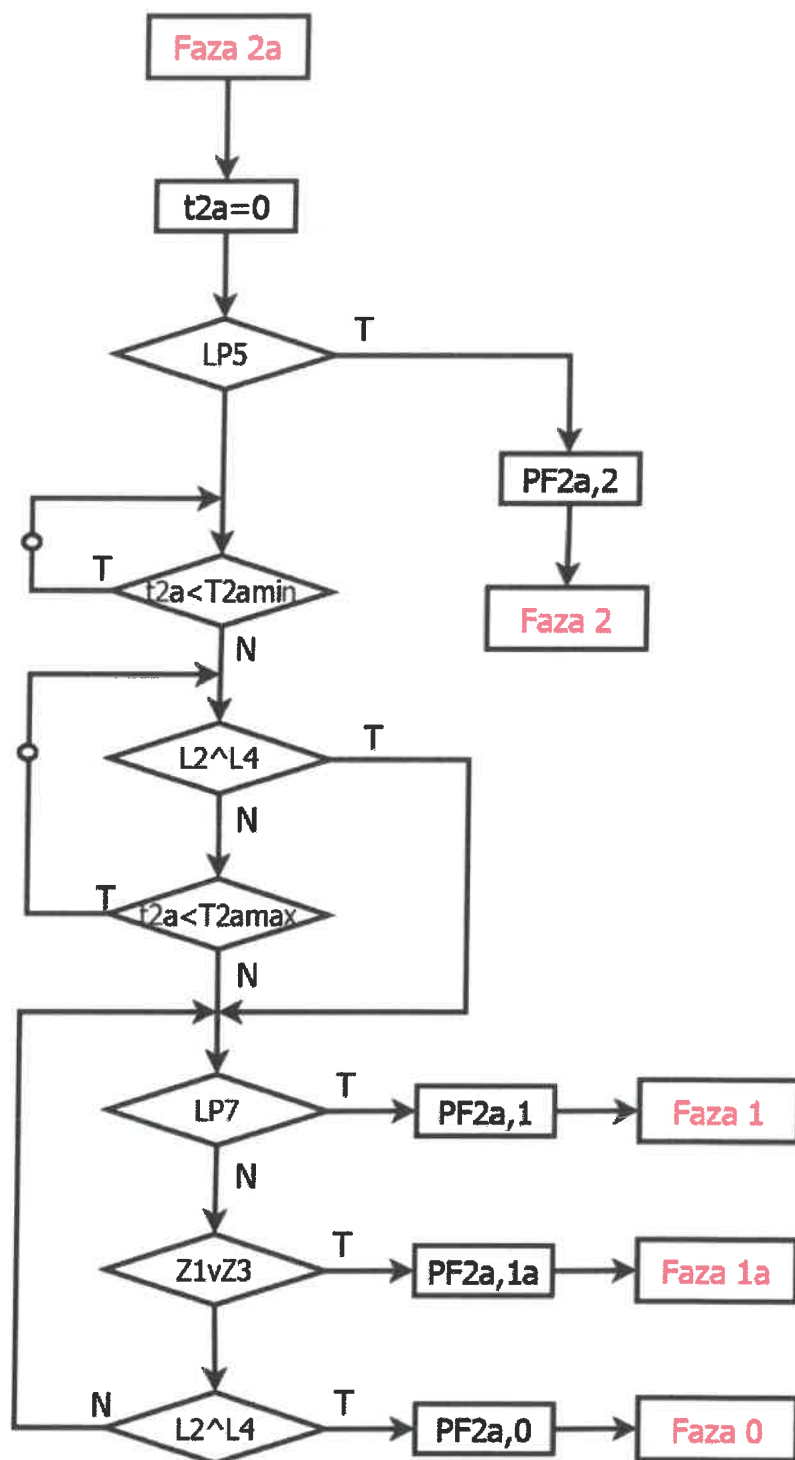




BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu



BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu



4 OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

Obliczenia czasów międzyzielonych dokonano zgodnie z Rozporządzeniem 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. z 2003 r., nr 220, poz. 2181 z późn. zm.). Zastosowano poniższe wzory:

$$t_m = t_z + t_e - t_d$$

gdzie:

t_m – czas międzyzielony

t_z – długość sygnału żółtego (= 3s)

t_e – czas ewakuacji grupy kończącej

t_d – czas dojazdu grupy rozpoczynającej

$$t_e = (S_e + l_p)/V_e$$

gdzie:

S_e – długość drogi ewakuacji

l_p – długość obliczeniowa pojazdu (=10m)

V_e – prędkość ewakuacji

$$t_d = S_d/V_d + 1$$

gdzie:

S_d – długość drogi dojazdu

V_d – prędkość dojazdu

Na dwóch kolejnych stronach projektu przedstawiono obliczenia czasów międzyzielonych.

Grupa {E}	Grupa {D}	Rodzaj {E}	Realizacja {E}	Lp {E} [m]	V {E} [m/s]	S {E} [m]	T {E} [s]	Tz {E} [s]	Rodzaj {D}	Realizacja {E}	V {D} [m/s]	S {D} [m]	T {D} [s]	T min [s]	Tmz przyjęty [s]
1K	2K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	17,97	5,04	3	Pojazdy	W	13,9	19,86	2,43	5,61	6
1K	2K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	19,83	5,37	3	Pojazdy	L	13,9	18,81	2,35	6,02	7
1K	2K	Pojazdy	Prawo	10	5,55	20,51	5,5	3	Pojazdy	W	13,9	27,29	2,96	5,54	6
1K	2K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	17,7	2,49	3	Pojazdy	W	13,9	21,37	2,54	2,95	3
1K	2K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	22,88	2,96	3	Pojazdy	L	13,9	23,81	2,71	3,25	4
1K	4K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	23,18	5,98	3	Pojazdy	W	13,9	25,78	2,85	6,13	7
1K	4K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	18,44	5,12	3	Pojazdy	L	13,9	22,52	2,62	5,5	6
1K	4K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	26,69	3,3	3	Pojazdy	P	13,9	22,51	2,62	3,68	4
1K	4K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	20,52	2,75	3	Pojazdy	W	13,9	19,91	2,43	3,32	4
1K	4K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	19,55	2,66	3	Pojazdy	L	13,9	20,13	2,45	3,21	4
1K	5P	Pojazdy	Lewo	10	5,55	6,5	2,97	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,97	6
1K	5P	Pojazdy	Lewo	10	5,55	10,5	3,69	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,69	7
1K	5P	Pojazdy	Prawo	10	5,55	6,5	2,97	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,97	6
1K	5P	Pojazdy	Prawo	10	5,55	10,5	3,69	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,69	7
1K	5P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	6,5	1,49	3	Piesza	A	1,4	0	0	4,49	5
1K	5P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	10,5	1,85	3	Piesza	B	1,4	0	0	4,85	5
1K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	35,94	4,14	3	Piesza	A	1,4	0	0	7,14	8
1K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	33,44	3,91	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,91	7
1K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	32,94	3,86	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	6,86	7
1K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	29,94	3,59	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	6,59	7
2K	1K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	23,81	6,09	3	Pojazdy	W	13,9	22,88	2,65	6,44	7
2K	1K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	18,81	5,19	3	Pojazdy	L	13,9	19,83	2,43	5,76	6
2K	1K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	27,29	3,36	3	Pojazdy	P	13,9	20,51	2,48	3,88	4
2K	1K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	21,37	2,82	3	Pojazdy	W	13,9	17,7	2,27	3,55	4
2K	1K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	19,86	2,69	3	Pojazdy	L	13,9	17,97	2,29	3,4	4
2K	3K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	17,98	5,04	3	Pojazdy	W	13,9	22	2,58	5,46	6
2K	3K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	20,49	5,49	3	Pojazdy	L	13,9	25,99	2,87	5,62	6
2K	3K	Pojazdy	Prawo	10	5,55	20,6	5,51	3	Pojazdy	W	13,9	29,03	3,09	5,42	6
2K	3K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	17,79	2,5	3	Pojazdy	W	13,9	22,9	2,65	2,85	3
2K	3K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	24,18	3,08	3	Pojazdy	L	13,9	25,99	2,87	3,21	4
2K	6P	Pojazdy	Lewo	10	5,55	6,53	2,98	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,98	6
2K	6P	Pojazdy	Lewo	10	5,55	10,5	3,69	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,69	7
2K	6P	Pojazdy	Prawo	10	5,55	6,53	2,98	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,98	6
2K	6P	Pojazdy	Prawo	10	5,55	10,5	3,69	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,69	7
2K	6P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	6,53	1,49	3	Piesza	A	1,4	0	0	4,49	5
2K	6P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	10,5	1,85	3	Piesza	B	1,4	0	0	4,85	5
2K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	34,8	4,03	3	Piesza	A	1,4	0	0	7,03	8
2K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	32,3	3,81	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,81	7
2K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	31,79	3,76	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	6,76	7
2K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	28,79	3,49	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	6,49	7
3K	2K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	25,99	6,48	3	Pojazdy	W	13,9	24,18	2,74	6,74	7
3K	2K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	25,99	6,48	3	Pojazdy	L	13,9	20,49	2,47	7,01	8
3K	2K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	29,03	3,51	3	Pojazdy	P	13,9	20,6	2,48	4,03	5
3K	2K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	22,9	2,96	3	Pojazdy	W	13,9	17,79	2,28	3,68	4
3K	2K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	22	2,88	3	Pojazdy	L	13,9	17,98	2,29	3,59	4
3K	4K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	22,29	5,82	3	Pojazdy	W	13,9	20,87	2,5	6,32	7
3K	4K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	20,37	5,47	3	Pojazdy	L	13,9	21,92	2,58	5,89	6
3K	4K	Pojazdy	Prawo	10	5,55	23	5,95	3	Pojazdy	W	13,9	29,33	3,11	5,84	6
3K	4K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	20,07	2,71	3	Pojazdy	W	13,9	23,49	2,69	3,02	4
3K	4K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	26,11	3,25	3	Pojazdy	L	13,9	26,63	2,92	3,33	4
3K	5P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	34,01	3,96	3	Piesza	A	1,4	0	0	6,96	7
3K	5P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	30,01	3,6	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,6	7
3K	7P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	4,5	2,61	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,61	6
3K	7P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	7	3,06	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,06	7
3K	7P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	7,5	3,15	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	6,15	7
3K	7P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	10,5	3,69	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	6,69	7
3K	7P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	4,5	2,61	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,61	6
3K	7P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	7	3,06	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,06	7
3K	7P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	7,5	3,15	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	6,15	7
3K	7P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	10,5	3,69	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	6,69	7
3K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	4,5	1,31	3	Piesza	A	1,4	0	0	4,31	5
3K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	7	1,53	3	Piesza	B	1,4	0	0	4,53	5
3K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	7,5	1,58	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	4,58	5
3K	7P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	10,5	1,85	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	4,85	5
4K	1K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	20,13	5,43	3	Pojazdy	W	13,9	19,55	2,41	6,02	7
4K	1K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	22,52	5,86	3	Pojazdy	L	13,9	18,44	2,33	6,53	7
4K	1K	Pojazdy	Prawo	10	5,55	22,51	5,86	3	Pojazdy	W	13,9	26,69	2,92	5,94	6
4K	1K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	19,91	2,69	3	Pojazdy	W	13,9	20,52	2,48	3,21	4
4K	1K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	25,78	3,22	3	Pojazdy	L	13,9	23,18	2,67	3,55	4
4K	3K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	26,63	6,6	3	Pojazdy	W	13,9	26,11	2,88	6,72	7
4K	3K	Pojazdy	Lewo	10	5,55	21,92	5,75	3	Pojazdy	L	13,9	20,37	2,47	6,28	7
4K	3K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	29,33	3,54	3	Pojazdy	P	13,9	23	2,65	3,89	4
4K	3K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	23,49	3,01	3	Pojazdy	W	13,9	20,07	2,44	3,57	4
4K	3K	Pojazdy	Wprost	10	11,11	20,87	2,78	3	Pojazdy	L	13,9	22,29	2,6	3,18	4
4K	6P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	34,93	4,04	3	Piesza	A	1,4	0	0	7,04	8
4K	6P	Pojazdy	Wprost	10	11,11	30,96	3,69	3	Piesza	B	1,4	0	0	6,69	7
4K	8P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	6,51	2,97	3	Piesza	A	1,4	0	0	5,97	6

Grupa {E}	Grupa {D}	Rodzaj {E}	Realacja {E}	Lp {E} [m]	V {E} [m/s]	S {E} [m]	T {E} [s]	T _z {E} [s]	Rodzaj {D}	Realacja {E}	V {D} [m/s]	S {D} [m]	T {D} [s]	T min [s]	Tmz przyjęty [s]
4K	8P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	9,01	3,43	3	Pieszka	B	1,4	0	0	6,43	7
4K	8P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	9,51	3,52	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	6,52	7
4K	8P/R	Pojazdy	Lewo	10	5,55	12,52	4,06	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	7,06	8
4K	8P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	6,51	2,97	3	Pieszka	A	1,4	0	0	5,97	6
4K	8P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	9,01	3,43	3	Pieszka	B	1,4	0	0	6,43	7
4K	8P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	9,51	3,52	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	6,52	7
4K	8P/R	Pojazdy	Prawo	10	5,55	12,52	4,06	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	7,06	8
4K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	6,51	1,49	3	Pieszka	A	1,4	0	0	4,49	5
4K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	9,01	1,71	3	Pieszka	B	1,4	0	0	4,71	5
4K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	9,51	1,76	3	Rowerowa	A	4,2	0	0	4,76	5
4K	8P/R	Pojazdy	Wprost	10	11,11	12,52	2,03	3	Rowerowa	B	4,2	0	0	5,03	6
5P	1K	Pieszka	A	0	1,40	6,98	4,99	0	Pojazdy	P	13,9	6,5	1,47	3,52	4
5P	1K	Pieszka	A	0	1,40	6,98	4,99	0	Pojazdy	W	13,9	6,5	1,47	3,52	4
5P	1K	Pieszka	A	0	1,40	6,98	4,99	0	Pojazdy	L	13,9	6,5	1,47	3,52	4
5P	1K	Pieszka	B	0	1,40	7,24	5,17	0	Pojazdy	P	13,9	10,5	1,76	3,41	4
5P	1K	Pieszka	B	0	1,40	7,24	5,17	0	Pojazdy	W	13,9	10,5	1,76	3,41	4
5P	1K	Pieszka	B	0	1,40	7,24	5,17	0	Pojazdy	L	13,9	10,5	1,76	3,41	4
5P	3K	Pieszka	A	0	1,40	6,98	4,99	0	Pojazdy	W	13,9	34,01	3,45	1,54	2
5P	3K	Pieszka	B	0	1,40	7,24	5,17	0	Pojazdy	W	13,9	30,01	3,16	2,01	3
6P	2K	Pieszka	A	0	1,40	5,82	4,16	0	Pojazdy	P	13,9	6,53	1,47	2,69	3
6P	2K	Pieszka	A	0	1,40	5,82	4,16	0	Pojazdy	W	13,9	6,53	1,47	2,69	3
6P	2K	Pieszka	A	0	1,40	5,82	4,16	0	Pojazdy	L	13,9	6,53	1,47	2,69	3
6P	2K	Pieszka	B	0	1,40	5,77	4,12	0	Pojazdy	P	13,9	10,5	1,76	2,36	3
6P	2K	Pieszka	B	0	1,40	5,77	4,12	0	Pojazdy	W	13,9	10,5	1,76	2,36	3
6P	2K	Pieszka	B	0	1,40	5,77	4,12	0	Pojazdy	L	13,9	10,5	1,76	2,36	3
6P	4K	Pieszka	A	0	1,40	5,82	4,16	0	Pojazdy	W	13,9	34,93	3,51	0,65	1
6P	4K	Pieszka	B	0	1,40	5,77	4,12	0	Pojazdy	W	13,9	30,96	3,23	0,89	1
7P/R	1K	Pieszka	A	0	1,40	7,22	5,16	0	Pojazdy	W	13,9	35,94	3,59	1,57	2
7P/R	1K	Rowerowa	A	0	4,20	7,14	1,7	0	Pojazdy	W	13,9	32,94	3,37	-1,67	1
7P/R	1K	Pieszka	B	0	1,40	7,15	5,11	0	Pojazdy	W	13,9	33,44	3,41	1,7	2
7P/R	1K	Rowerowa	B	0	4,20	7,11	1,69	0	Pojazdy	W	13,9	29,94	3,15	-1,46	1
7P/R	3K	Pieszka	A	0	1,40	7,22	5,16	0	Pojazdy	P	13,9	4,5	1,32	3,84	4
7P/R	3K	Pieszka	A	0	1,40	7,22	5,16	0	Pojazdy	W	13,9	4,5	1,32	3,84	4
7P/R	3K	Pieszka	A	0	1,40	7,22	5,16	0	Pojazdy	L	13,9	4,5	1,32	3,84	4
7P/R	3K	Rowerowa	A	0	4,20	7,14	1,7	0	Pojazdy	P	13,9	7,5	1,54	0,16	1
7P/R	3K	Rowerowa	A	0	4,20	7,14	1,7	0	Pojazdy	W	13,9	7,5	1,54	0,16	1
7P/R	3K	Rowerowa	A	0	4,20	7,14	1,7	0	Pojazdy	L	13,9	7,5	1,54	0,16	1
7P/R	3K	Pieszka	B	0	1,40	7,15	5,11	0	Pojazdy	P	13,9	7	1,5	3,61	4
7P/R	3K	Pieszka	B	0	1,40	7,15	5,11	0	Pojazdy	W	13,9	7	1,5	3,61	4
7P/R	3K	Pieszka	B	0	1,40	7,15	5,11	0	Pojazdy	L	13,9	7	1,5	3,61	4
7P/R	3K	Rowerowa	B	0	4,20	7,11	1,69	0	Pojazdy	P	13,9	10,5	1,76	-0,07	1
7P/R	3K	Rowerowa	B	0	4,20	7,11	1,69	0	Pojazdy	W	13,9	10,5	1,76	-0,07	1
7P/R	3K	Rowerowa	B	0	4,20	7,11	1,69	0	Pojazdy	L	13,9	10,5	1,76	-0,07	1
8P/R	2K	Pieszka	A	0	1,40	5,52	3,94	0	Pojazdy	W	13,9	34,8	3,5	0,44	1
8P/R	2K	Rowerowa	A	0	4,20	5,57	1,33	0	Pojazdy	W	13,9	31,79	3,29	-1,96	1
8P/R	2K	Pieszka	B	0	1,40	5,54	3,96	0	Pojazdy	W	13,9	32,3	3,32	0,64	1
8P/R	2K	Rowerowa	B	0	4,20	5,76	1,37	0	Pojazdy	W	13,9	28,79	3,07	-1,7	1
8P/R	4K	Pieszka	A	0	1,40	5,52	3,94	0	Pojazdy	P	13,9	6,51	1,47	2,47	3
8P/R	4K	Pieszka	A	0	1,40	5,52	3,94	0	Pojazdy	W	13,9	6,51	1,47	2,47	3
8P/R	4K	Pieszka	A	0	1,40	5,52	3,94	0	Pojazdy	L	13,9	6,51	1,47	2,47	3
8P/R	4K	Rowerowa	A	0	4,20	5,57	1,33	0	Pojazdy	P	13,9	9,51	1,68	-0,35	1
8P/R	4K	Rowerowa	A	0	4,20	5,57	1,33	0	Pojazdy	W	13,9	9,51	1,68	-0,35	1
8P/R	4K	Rowerowa	A	0	4,20	5,57	1,33	0	Pojazdy	L	13,9	9,51	1,68	-0,35	1
8P/R	4K	Pieszka	B	0	1,40	5,54	3,96	0	Pojazdy	P	13,9	9,01	1,65	2,31	3
8P/R	4K	Pieszka	B	0	1,40	5,54	3,96	0	Pojazdy	W	13,9	9,01	1,65	2,31	3
8P/R	4K	Pieszka	B	0	1,40	5,54	3,96	0	Pojazdy	L	13,9	9,01	1,65	2,31	3
8P/R	4K	Rowerowa	B	0	4,20	5,76	1,37	0	Pojazdy	P	13,9	12,52	1,9	-0,53	1
8P/R	4K	Rowerowa	B	0	4,20	5,76	1,37	0	Pojazdy	W	13,9	12,52	1,9	-0,53	1
8P/R	4K	Rowerowa	B	0	4,20	5,76	1,37	0	Pojazdy	L	13,9	12,52	1,9	-0,53	1

{E} - grupy ewakuujące się

{D} - grupy dojeżdżające/dochodzące

5 MACIERZ CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

		<i>grupy rozpoczynające</i>							
		1K	2K	3K	4K	5P	6P	7P/R	8P/R
<i>grupy kończące</i>	1K		7		7	7		8	
	2K	7		6			7		8
	3K		8		7	7		7	
	4K	7		7			8		8
	5P	4		3					
	6P		3		1				
	7P/R	2		4					
	8P/R		1		3				

Czas międzyzielony dla grupy pieszo-rowerowej – bez sygnału zielonego migającego.

Czas międzyzielony dla pojazdów – łącznie z sygnałem żółtym i żółto-czerwonym.

BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM

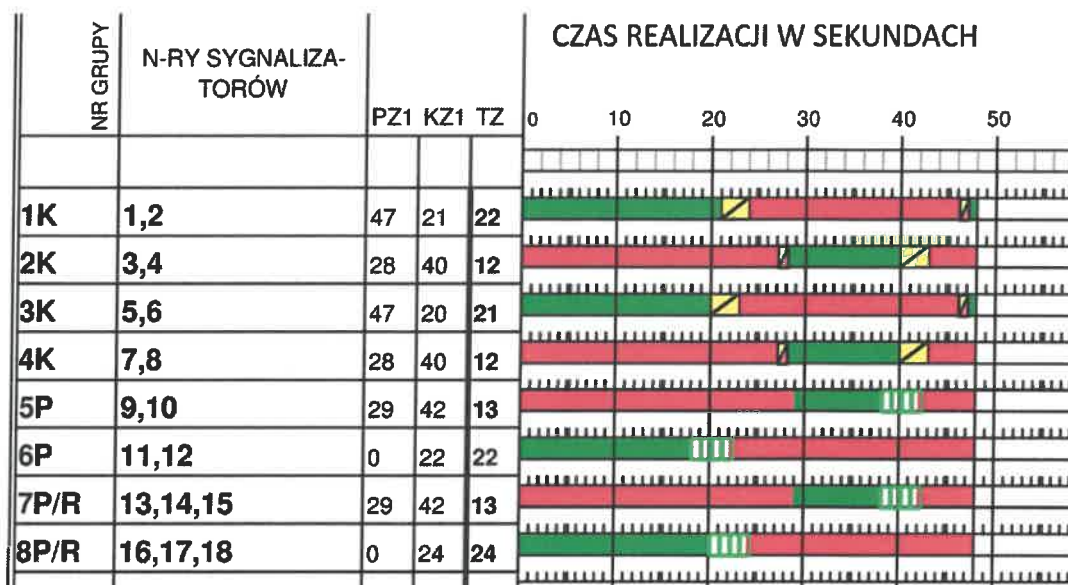
Zatwierdzony

projekt organizacji ruchu

6 PROGRAMY STAŁOCZASOWE

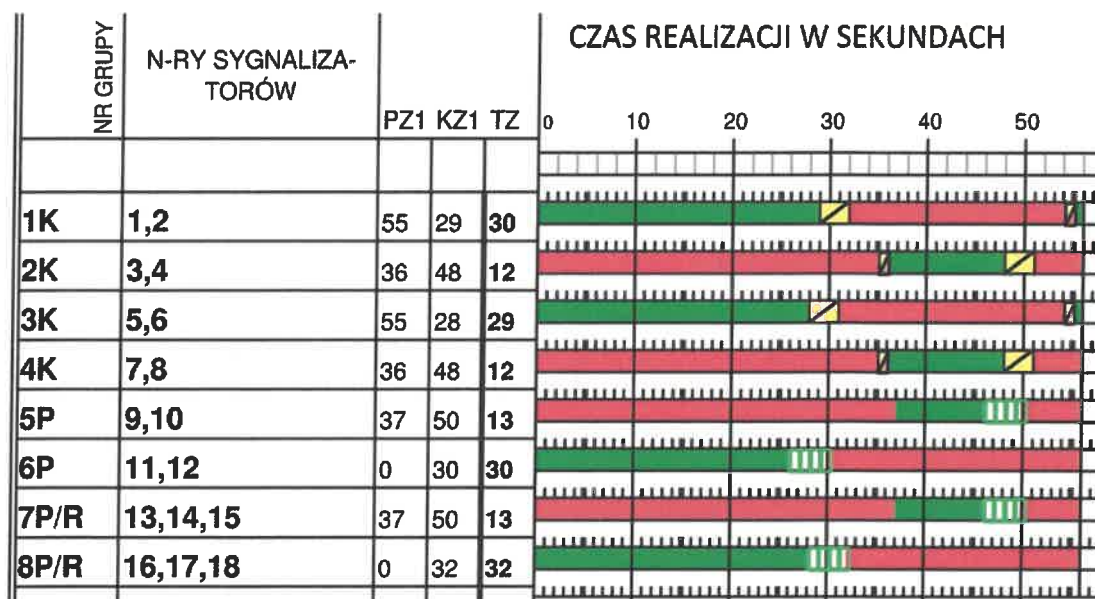
Program nr 1: długość cyklu 48 sekund

Skrzyżowanie ul. Energetyków - ul. Stara Wola Gołębiowska



Program nr 2: długość cyklu 56 sekund

Skrzyżowanie ul. Energetyków - ul. Stara Wola Gołębiowska



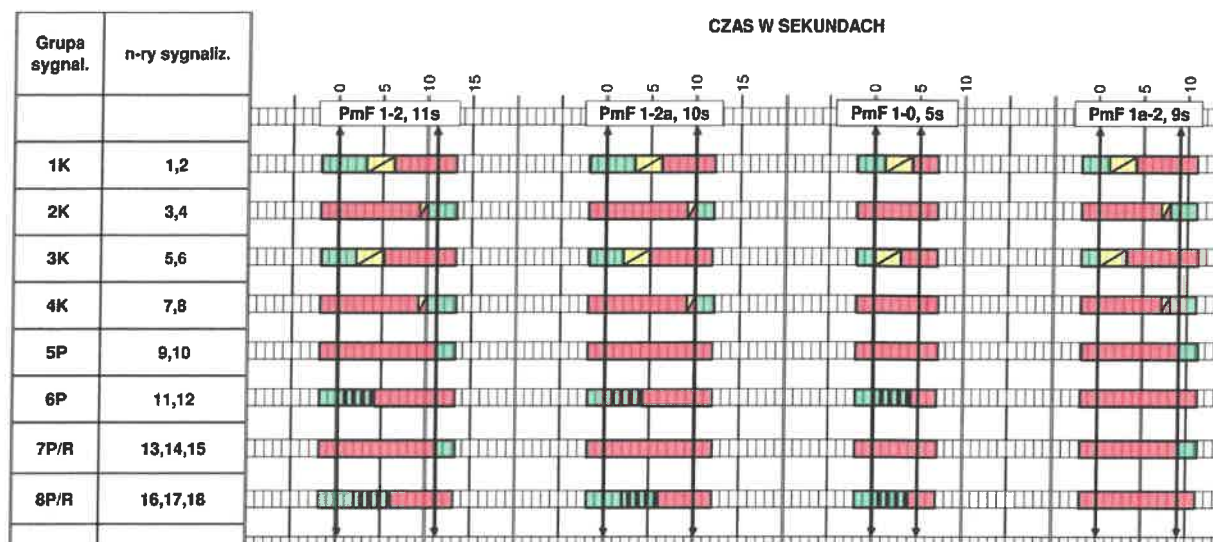
PZ1 – początek sygnału zielonego

KZ1 – koniec sygnału zielonego

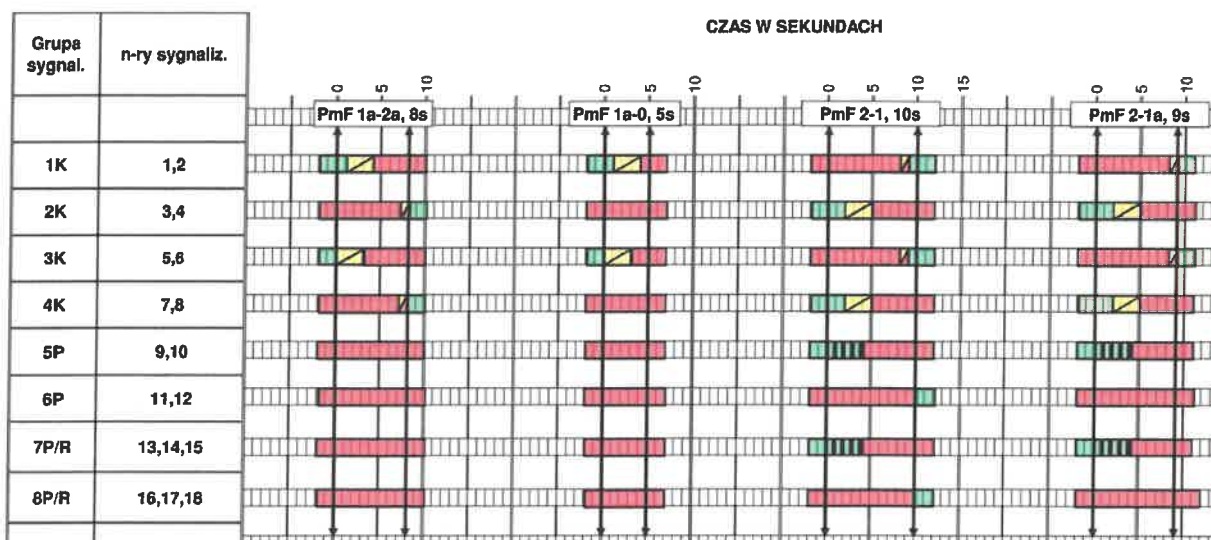
TZ – czas trwania sygnału zielonego (dla grup pieszych i pieszko-rowerowych – łącznie z zielonym migającym)

7 PRZEJŚCIA MIĘDZYFAZOWE

Przejścia międzyfazowe, część 1:

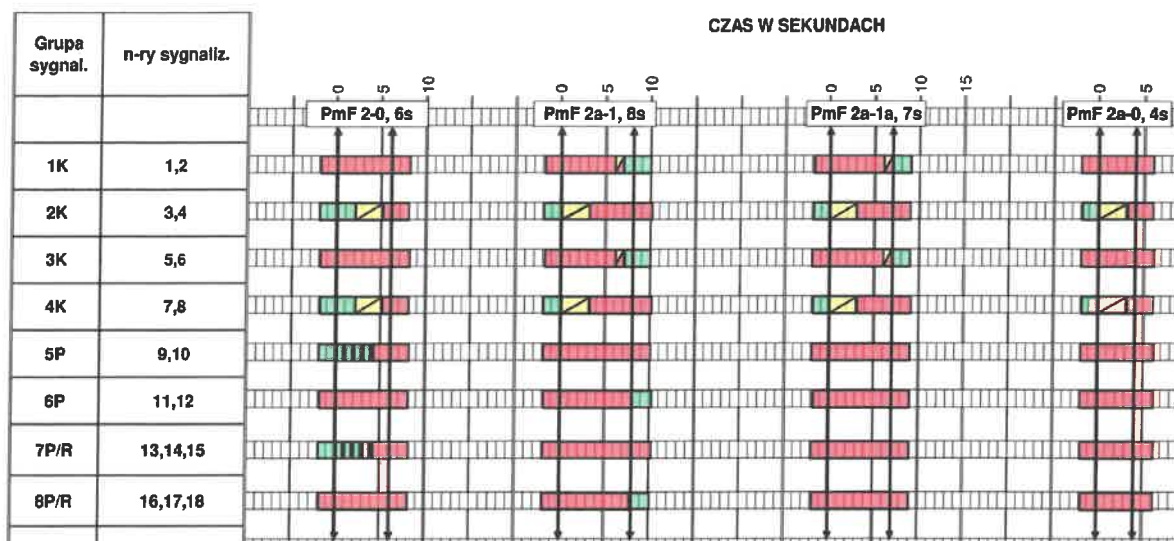


Przejścia międzyfazowe, część 2:

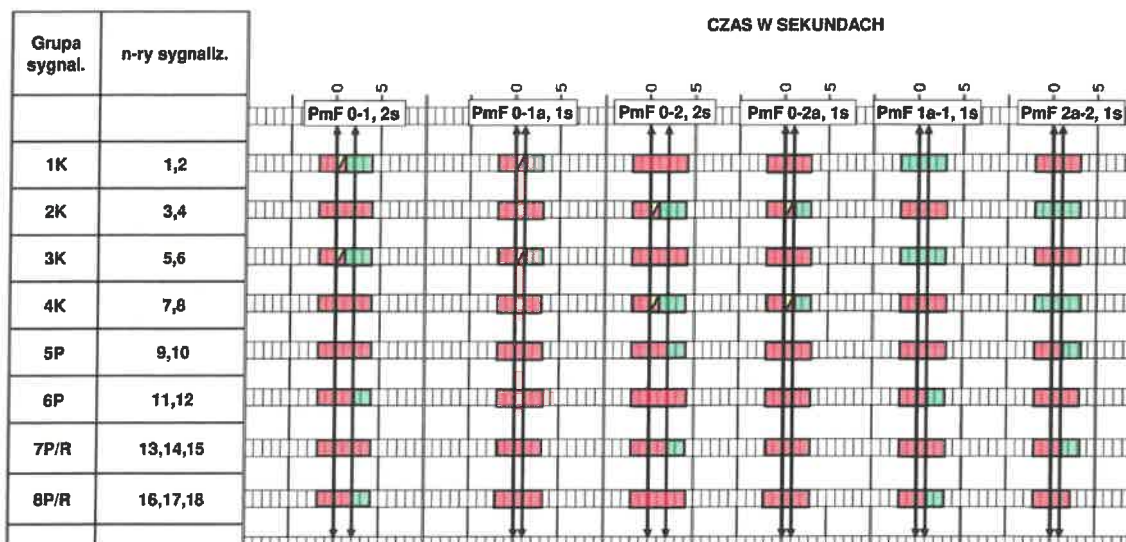


BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

Przejścia międzyfazowe, część 3:



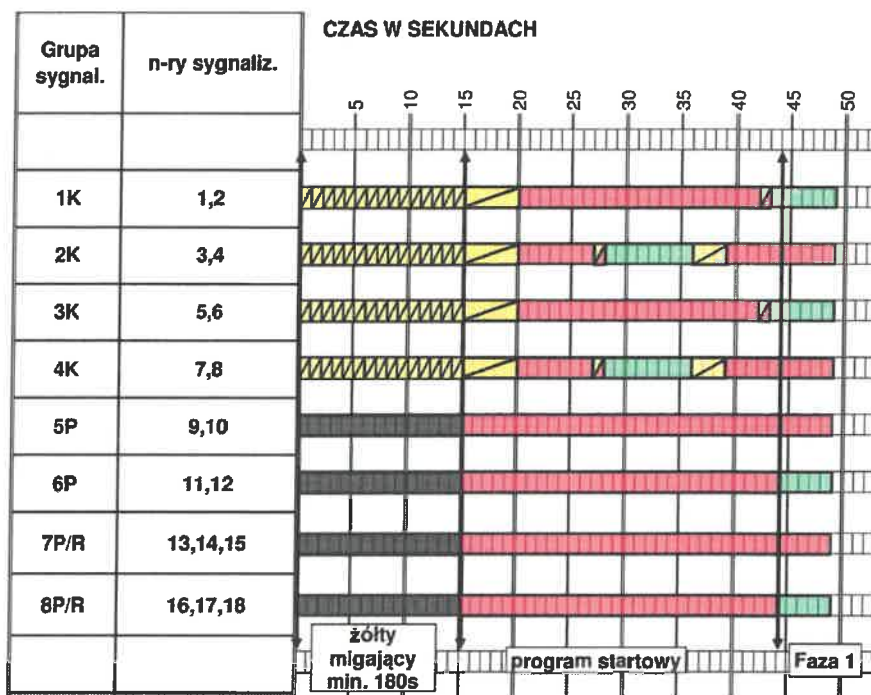
Przejścia międzyfazowe, część 4:



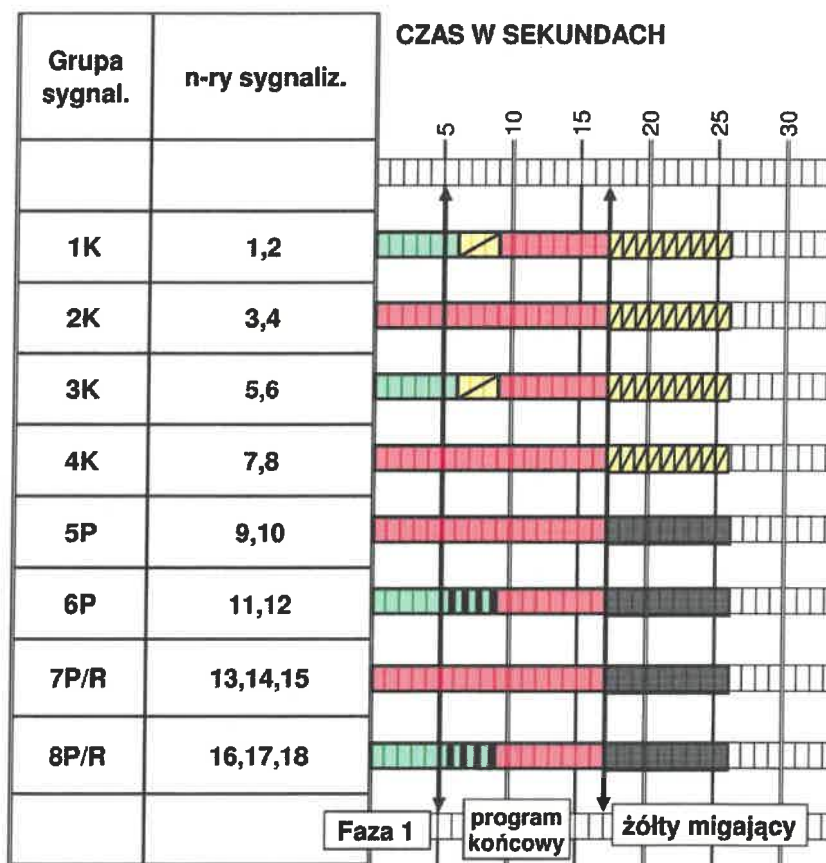
BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

8 PROGRAM STARTOWY I KOŃCOWY

Program startowy:



Program końcowy:



9 NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH

Sygnalizacja zostanie automatycznie przełączona w tryb żółty migający w przypadku awarii wyświetlania sygnałów czerwonych na następujących sygnalizatorach dla:

- grupy 1K – sygnalizator nr 1
- grupy 2K – sygnalizator nr 3
- grupy 3K – sygnalizator nr 5
- grupy 4K – sygnalizator nr 7
- grupy 5P – sygnalizator nr 9 lub 10
- grupy 6P – sygnalizator nr 11 lub 12
- grupy 7P/R – sygnalizator nr 13 lub 14 lub 15
- grupy 8P/R – sygnalizator nr 16 lub 17 lub 18

UWAGA:

- „lub” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejścia na żółty migacz) w momencie przepalenia się któregośkolwiek z sygnałów czerwonych połączonych spójnikiem „lub”;
- „i” oznacza, że zabezpieczenie zadziała (przejście na żółty migacz) w momencie przepalenia się ostatniego sygnału czerwonego połączonego spójnikiem „i”.

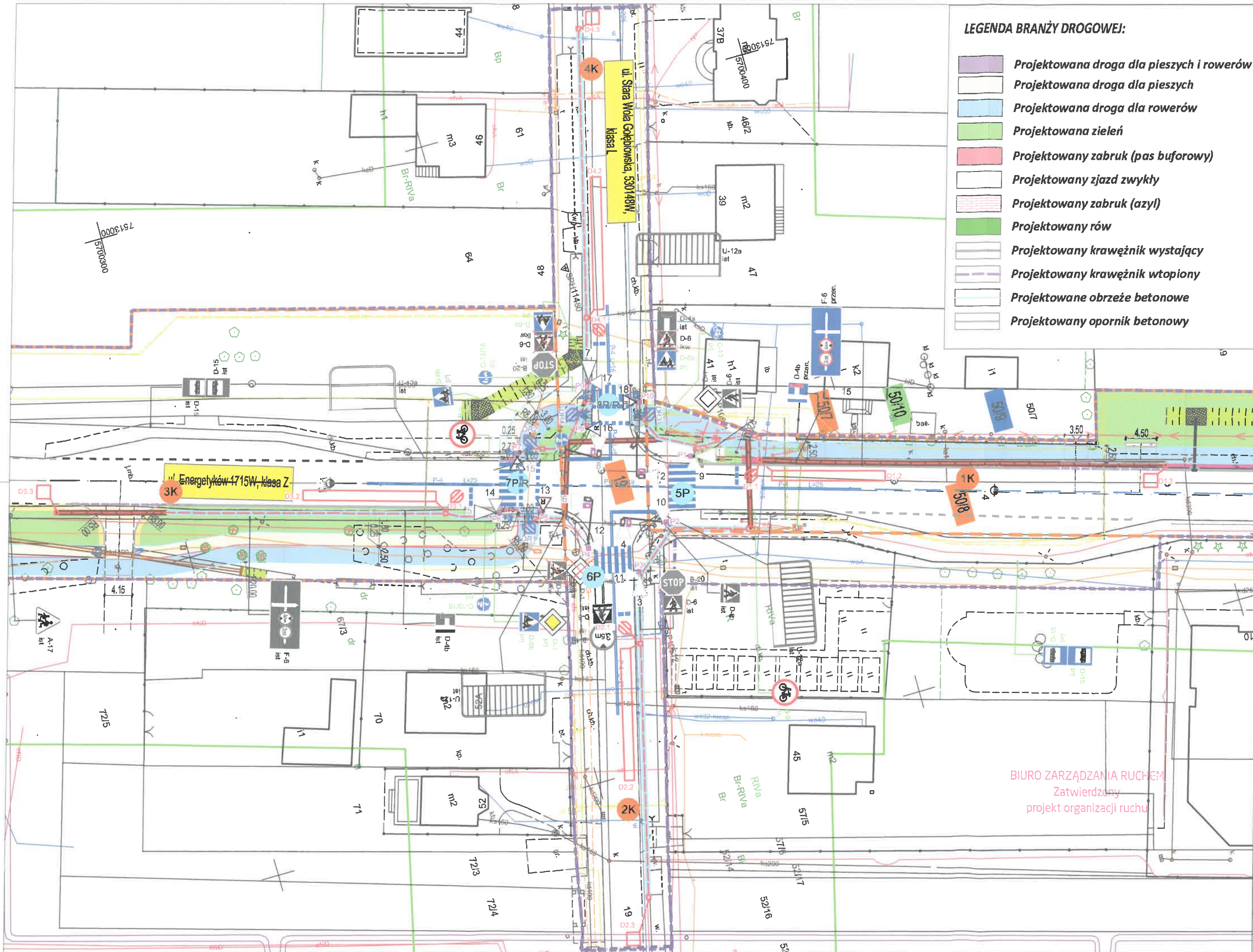
10 OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI

Obliczeń przepustowości dokonano dla Programu nr 1 i Programu nr 2, dla szczytu porannego i szczytu popołudniowego.

Wyniki przedstawiono poniżej.

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW										FORMULARZ		7
Zamawiający:						Miejscowość:		Radom				
Wykonawca:						Skrzyżowanie:		Energetyków - Stara Wola Gołębiowska				
Komentarz:		rano				Cykl:		48		Godz.:		
Włot		W1		W2		W3		W4				
Obliczeniowa grupa pasów		A1		B2		C3		D4				
Numer pas ruchu		1		2		3		4				
Relacja		L+W+P		L+W+P		L+W+P		L+W+P				
Grupa sygnałowa:		K1		K2		K3		K4				
Długość sygnału zielonego:		22		12		21		12				
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]		491		270		340		9				
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]		491		270		340		9				
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]		1110										
Natężenie nasycenia grupy pasów S_{gr} [P/hz]		1540		1641		1506		1274				
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]		0,319		0,165		0,226		0,007				
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]		738		444		690		345				
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]		738		444		690		345				
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]		1669										
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]		0,665		0,608		0,493		0,026				
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]		0,665		0,608		0,493		0,026				
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]		0,665										
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]		1418										
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]		308										
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]		12,4		18,6		10,2		12,9				
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]		12,4		18,6		10,2		12,9				
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]		13,2										
PSR w grupie pasów		I		I		I		I				
PSR na wlocie		I		I		I		I				
PSR na skrzyżowaniu		I										
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]		1,69		1,39		0,96		0,03				
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]		1,69		1,39		0,96		0,03				
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]		4,08										
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]		0,6		0,4		0,2		0,0				
Kolejka maksymalna K_{m95} [P]		11		8		8		3				
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]		73		50		54		19				
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]		0,767		0,888		0,671		0,663				
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]		0,767		0,888		0,671		0,663				
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]		0,766										
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów u_{gr} [-]		0,688		0,786		0,630		0,661				
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie u_{wl} [-]		0,688		0,786		0,630		0,661				
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu u_{sk} [-]		0,694										

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA													
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW											FORMULARZ		7
Zamawiający:						Miejscowość:	Radom						
Wykonawca:						Skrzyżowanie:	Energetyków - Stara Wola Gołębiowska						
Komentarz:	popołudnie					Cykl:	56		Godz.:				
Włot	W1			W2			W3			W4			
Obliczeniowa grupa pasów	A1			B2			C3			D4			
Numer pas ruchu	1			2			3			4			
Relacja	L+W+P			L+W+P			L+W+P			L+W+P			
Grupa sygnałowa:	K1			K2			K3			K4			
Długość sygnału zielonego:	30			12			29			12			
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	426			112			575			14			
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	426			112			575			14			
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	1127												
Natężenie nasycenia grup pasów S_{gr} [P/hz]	1387			1664			1531			1462			
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,307			0,067			0,376			0,010			
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	768			386			820			339			
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	768			386			820			339			
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	1607												
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,555			0,290			0,701			0,041			
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,555			0,290			0,701			0,041			
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,701												
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	1366												
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	239												
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	9,5			18,2			12,8			16,7			
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	9,5			18,2			12,8			16,7			
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	12,1												
PSR w grupie pasów	I			I			I			I			
PSR na wlocie	I			I			I			I			
PSR na skrzyżowaniu	I												
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	1,12			0,57			2,05			0,06			
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	1,12			0,57			2,05			0,06			
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	3,80												
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,3			0,1			0,7			0,0			
Kolejka maksymalna K_{max} [P]	9			5			14			3			
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	58			31			89			19			
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,621			0,768			0,741			0,701			
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,621			0,768			0,741			0,701			
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,698												
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0,580			0,741			0,669			0,698			
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0,580			0,741			0,669			0,698			
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0,643												



LEGENDA BRANŻY DROGOWEJ:

- Projektowana droga dla pieszych i rowerów
- Projektowana droga dla pieszych
- Projektowana droga dla rowerów
- Projektowana zieleń
- Projektowany zabruk (pas buforowy)
- Projektowany zjazd zwykły
- Projektowany zabruk (azyl)
- Projektowany rów
- Projektowany krawężnik wystający
- Projektowany krawężnik wtopiony
- Projektowane obrzeże betonowe
- Projektowany opornik betonowy

LEGENDA ELEMENTÓW INŻYNIERII RUCHU:

- Granica opracowania organizacji ruchu
- Istniejące oznakowanie pionowe
- Projektowane oznakowanie pionowe
- Oznakowanie pionowe do likwidacji
- Istniejące oznakowanie poziome
- Projektowane oznakowanie poziome
- projektowany sygnalizator S-1 dla grup kołowych
- projektowany sygnalizator S-5/6 dla grup pieszo-rowerowych
- projektowany przycisk dla pieszych i dla rowerzystów
- projektowany detektor (pętla indukcyjna) dla rowerzystów
- projektowany detektor (pętla indukcyjna) dla pojazdów
- oznaczenie grupy kołowej
- oznaczenie grupy pieszo-rowerowej

BIURO ZARZĄDZANIA RUCHEM
Zatwierdzony
projekt organizacji ruchu

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Rozbudowa DP 1715W - ul. Energetyków w zakresie budowy drogi dla pieszych i drogi dla rowerów	
NAZWA ZADANIA Opracowanie dokumentacji dla potrzeb rozwoju zrównoważonej mobilności w ramach Programu Polska Wschodnia – etap I: budowa dróg dla rowerów oraz parkingów Bike & Ride	
INWESTOR Prezydent Miasta Radomia ul. Kilińskiego 30, 26-600 Radom	
ZAMAWIAJĄCY Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu ul. Traugutta 30/30A, 26-600 Radom	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA MT-Projekt Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 42a, 05-600 Grójec	
OPRACOWANIE inż. Bartłomiej Malinowski	PODZIAŁ [Signature]
Tytuł rysunku Rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji świetlnej i detekcji	
07.2025	SKALA 1:500
ARKUSZ 1/1	NUMER RYSUNKU P-SOR-02

4. Opinië

SEKRETARIAT

tel. 48 365-46-52, 48 363-14-51,
48 363-23-06, fax 48 365-46-51
e-mail: sekretariat@mzdik.pl

Dział Organizacyjno-Administracyjny

tel. 48 365-46-52 w. 402, 403, 407, 408
e-mail: kadry@mzdik.pl

Dział Inwestycji

tel. 48 365-39-94, 48 365-30-43,
48 365-46-52 w. 202, 205, 208
e-mail: inwestycje@mzdik.pl

Dział Utrzymania

tel. 48 365-46-52 w. 206, 207, 209
e-mail: utrzymanie@mzdik.pl

Dział Inżynierii Ruchu

tel. 48 365-39-92,
48 365-46-52 w. 103, 109
e-mail: inzynieria@mzdik.pl

Dział Czystości i Zieleni

(ul. Szewska 10), tel. 48 386-91-65
e-mail: czystoscizieleni@mzdik.pl

Dział Dokumentacji

tel. 48 365-46-52 w. 105, 106, 107
e-mail: dm@mzdik.pl

Dział Zarządzania Pasem Drogowym

tel. 48 365-48-47,
48 365-46-52 w. 114, 115, 210
e-mail: ochronaulic@mzdik.pl
Oddział Zajęcia Pasa Drogowego
tel. 48 365-46-52 w. 113, 201
e-mail: zpd@mzdik.pl

Dział Zarządzania Nieruchomościami

tel. 48 365-46-52 w. 302, 303, 304, 308
e-mail: nieruchomosci@mzdik.pl
Oddział Regulacji Stanów Prawnych
tel. 48 365-46-52 w. 303, 308

Dział Oświetlenia

tel. 48 365-46-52 w. 104, 108
e-mail: oswietlenie@mzdik.pl

Dział Przewozów Pasażerskich

tel. 48 365-51-93, 48 363-14-53,
48 365-46-52 w. 310, 311, 312
e-mail: komunikacja@mzdik.pl

Dział Taryfowo-Biletowy

tel. 48 365-46-52 w. 101, 112
e-mail: biletowy@mzdik.pl

Oddział Reklamacyjno-Windykacyjny

(ul. Szewska 10)
tel. 48 386-90-38 (reklamacje)
tel. 48 386-91-63 (windykacja)
e-mail: reklamacje.windykacja@mzdik.pl

Dział Zamówień

tel. 48 365-46-52 w. 305, 306, 307
e-mail: zamowienia@mzdik.pl

Dział Księgowości

tel. 48 365-46-52 w. 405, 406, 410
e-mail: ksiegowosc@mzdik.pl

Dział Informatyczny

tel. 48 365-46-50, 365-46-52 w. 314, 315
e-mail: info@mzdik.pl,
informatyka@mzdik.pl

Dział Obsługi Strefy Płatnego

Parkowania Niestrzeżonego
(ul. Szewska 10)
tel. 48 386-90-39, 48 386-90-40
e-mail: biurospn@mzdik.pl

Dział Windykacji - strefa parkowania

(ul. Szewska 10), tel. 48 386-91-64
e-mail: windykacja@mzdik.pl

Dział Laboratorium Drogowego

tel. 48 365-46-52 w. 704, 705
e-mail: laboratorium@mzdik.pl

Pozostałe dane są na stronie www.mzdik.pl

DR.4130.119/9/9/2025.JB

Radom, dn. 27-02-2025r.

„MT PROJEKT”**Dominika Grzybowska****ul. Piłsudskiego 42A****05-600 Grójec**

Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu, działając w oparciu § 7 ust. 2 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 784.) Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu w sprawie projektu stałej organizacji ruchu na budowę drogi dla rowerów oraz drogi dla pieszych i rowerów w ciągu **ul. Energetyków w Radomiu**.

opiniuje z uwagami przedstawiony projekt tj. rys. nr. 1/1

1. Znak B- 9 (z uwagi na ciągłość obowiązywania znaku na ul. Energetyków od „Castoramy” dotyczącego jezdni) - stosować bezpośrednio za każdym skrzyżowaniem,
2. Znak P - 23 poziomy stosować na początku drogi dla rowerów, bezpośrednio za każdym skrzyżowaniem oraz miejscem doprowadzającym ruch rowerowy do tej drogi, (na ciągach prostych nie stosujemy oznakowania).
3. Znak P - 26 poziomy zastosować zgodnie z zasadami dla znaku p-23.
4. Usunięcie powierzchni czerwonej na przejazdach dla rowerzystów z sygnalizacją świetlną.
5. Nie stosować P - 11 i powierzchni czerwone na szerokości azylu km. 0+650 oraz znaku pionowego C- 13.
6. Nieprawidłowa odległość znaków A - 24 od projektowanego przejazdu dla rowerzystów.

7. Nieprawidłowa szerokość dla pieszych (2.7mm) z sygnalizacją świetlną (brak wyjaśnień w opisie technicznym - „trudnych warunków”) Wyznaczenie normatywnego przejścia dla pieszych wiąże się ze zmianami posadowienia słupka sygnalizacji świetlnej, linii warunkowego zatrzymania P-14 i umiejscowienie pętli indukcyjnych (detektorów D3 1 i D3 2)

Projekt ruchowy akomodacyjnej acyklicznej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Energetyków – Stara Wola Gołębiowska w Radomiu

1. Brak pomiarów natężenia ruchu pojazdów z podziałem na strukturę rodzajową i kierunkową pojazdów oraz pomiarów natężeń ruchu pieszego – zgodnie z przekazanymi wytycznymi DR. 4011.23.2024. Nagrania z pomiarów miały zostać przekazane Zamawiającemu w celu weryfikacji. Ponadto brak prognozy ruchu na 15 lat dla potrzeb wykonania dokumentacji sygnalizacji świetlnej.
2. PKT 3.1 Detekcja
 - a. – w tabeli obok wymiarów detektorów dla pojazdów należy dopisać detektora (pętla indukcyjna),
 - b. brak detektora D4 4 przeznaczonego do detekcji pojazdów (powinno być D4 3).

Z-ca DYREKTORA
Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji

Robert Faryna

Otrzymują:

1. Adresat,
2. A/a.

KIEROWNIK
Działu Inżynierii Ruchu

mgr inż. Bogusław Jończyk

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU DLA INWESTYCJI „ROZBUDOWA DP 1715W – UL. ENERGETYKÓW W ZAKRESIE BUDOWY DROGI DLA ROWERÓW ORAZ DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW”

KIEROWNIK
Działu Inżynierii Ruchu
mgr inż. Bogusław Jorńczyk

ORGANIZACJA RUCHU NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1715W,
ULICA ENERGETYKÓW, RADOM

INWESTOR:

Prezydent Miasta Radomia
Kilińskiego 30
26-600 Radom

OPRACOWANIE:

Dominika Grzybowska

OTZINA
N: MEDK/DR...
Odpisuję projekt organizacji ruchu na istniejącą drogę
pułtowych zleżakowanych na terenie Gminy Miejskiej
Radomia.
- z poniższymi uwagami
20.04.2024 20.04.2024
Z-ca Dyrektora
Radomia, dnia: 27.02.2024

Z-ca DYREKTORA
Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji

Robert Faryna



MT-Projekt Sp. z o. o.
ul. PIŁSUDSKIEGO 42A
05-600 Grójec

Radom, dnia 26.02.2025 r.

Prezydent Miasta Radomia
ul. Kilińskiego 30
26-600 Radom

OPINIA

Komendanta Miejskiego Policji w Radomiu

Na podstawie § 7 ust. 2 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 roku poz. 784), po dokonanej analizie

opiniuję pozytywnie w zakresie drogi powiatowej

projekt stałej organizacji ruchu dla zadania „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1715W ul. Energetyków w zakresie budowy drogi dla rowerów oraz drogi dla pieszych i rowerów” po uwzględnieniu:

- Zastosowane oznakowanie powinno być zgodne z *Rozporządzeniem 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. z 2022 r., poz. 2377).*

Z up. Komendanta Miejskiego Policji
w Radomiu

SPECJALISTA
Zespołu Organizacji Siłoby
Wydziału Ruchu Drogowego
KMP w Radomiu
asp. Grzegorz Wnukowski

