

# STAŁA ORGANIZACJA RUCHU

INWESTOR :



## ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W BYDGOSZCZY

ul. Dworcowa 80  
85-010 Bydgoszcz

BIURO PROJEKTÓW:



## Pracownia Projektowa KONICZYNA

ul. Brzozowa 7  
86-031 Osielsko

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

## BUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA DRODZE WOJEWÓDZKIEJ NR 240 NA SKRZYŻOWANIU Z DP1030 C (ULICĄ STRAŻACKĄ I SŁONECZNĄ) W MIEJSCOWOŚCI BYSŁAW

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**droga wojewódzka 240 – skrzyżowanie z ul. Strażacką i ul. Słoneczną  
Bysław, województwo kujawsko – pomorskie**

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS:
PROJEKTANT:	dr inż. Grzegorz Bebyn	PZT / DROGOWA	KUP/0121/POOD/10	

DATA: 08.2023 r.

NR EGZ.:

**Santander**

69 1090 1072 0000 0001 5091 9044

Regon: 341449492

NIP: 953 140 77 85



502 144 636



gb.koniczyna@gmail.com



## Spis treści

CZEŚĆ OPISOWA PROJEKTU .....	3
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.....	3
3. Opis stanu istniejącego.....	3
4. Opis rozwiązań projektowych.....	11
4.1. Sygnalizacja świetlna .....	11
4.2. Programy sygnalizacji .....	13
4.2.1. Program wejściowy PWe.....	13
4.2.2. Program wyjściowy PWy .....	13
4.2.3. Program akomodacyjny PA1 .....	14
4.2.4. Logika funkcjonowania sygnalizacji świetlnej.....	15
4.2.5. Program awaryjny Paw .....	17
4.3. Rozwiązania sprzętowe .....	17
4.4. Oznakowanie pionowe i poziome .....	20
5. Uwagi .....	21
UZGODNIENIA .....	22
Zarząd Dróg Powiatowych w Tucholi .....	22
Starosta Tucholski .....	24
Komendant Powiatowy Policji w Tucholi .....	25
Komenda Wojewódzka Policji.....	26
Zarząd Dróg Wojewódzkich .....	28
CZEŚĆ RYSUNKOWA .....	
Rys. 1 Plan orientacyjny .....	skala 1 : 10 000
Rys. 2 Plan sytuacyjny – Stała ORD .....	skala 1 : 500
Rys. 3 Plan lokalizacji sygnalizatorów .....	skala 1 : 500
Rys. 4 Przejezdność .....	skala 1 : 1 000
Rys. 5 Fazy ruchu .....	-----
Rys. 6 Strumienie ruchu oraz punkty kolizji .....	-----
Rys. 7 Wykresy programów .....	-----
Rys. 8 Bloki przejść i fazy ruchu .....	-----
Rys. 9 Programy wejściowy / wyjściowy .....	-----
ZAŁĄCZNIKI .....	
1. Wyniki obliczeń czasów międzyzielonych .....	
2. Obliczenia przepustowości .....	
3. Opis funkcjonalny radaru mikrofalowego TMT2-LV .....	



## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest stała organizacja ruchu dla „Budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240 na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław”.

#### **Zakres opracowania**

Inwestycja swoim zakresem obejmuje zmianę organizacji ruchu na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 240 z DP1030C tj. z ulicą Strażacką i ulicą Słoneczną na skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w miejscowości Bysław. Lokalizacja inwestycji została przedstawiona na Rys. 1 – Plan orientacyjny.

### **2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe**

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- dane inwentaryzacyjne zebrane w terenie;
- wytyczne Zarządzającego ruchem;
- obowiązujące normy i przepisy:
  - Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz.U. 2022 r. poz. 988 z późn. zm.),
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, ze zm.)
  - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 645, ze zm.)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022r. poz. 1518 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311) wraz z załącznikami 1,2,3,4.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310, ze zm.)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (tj. Dz. U. 2017 poz. 784, ze zm.)Katalogi i wytyczne stosowania;
- Mapy zasadnicze, wykonane przez Usługi Geodezyjne Maciej Korzuch ul. Kolejowa 9; 89-500 Tuchola.

### **3. Opis stanu istniejącego**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w centralnej części miejscowości Bysław. Skrzyżowanie DW240 z DP1030C, czyli ul. Strażacką i ul. Słoneczną jest skrzyżowaniem zwykłym czterowlotowy. Przejście dla pieszych znajduje



się na DW240 od strony wschodniej w odległości 20 m od skrzyżowania oraz na wlocie ul. Słonecznej (wlot południowy). Ze względu na brak odpowiedniej widoczności na wlotach ulicy Strażackiej i Słonecznej znajduje się oznakowanie B-20 STOP i P-12. Dodatkowo zastosowane zostały lustra, celem zapewnienia widoczności wlotu ul. Strażackiej.

Droga wojewódzka posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 7,0 m. Po stronie południowej znajduje się chodnik z kostki betonowej o szerokości 3,0 m, a po stronie północnej chodnik z kostki betonowej o szerokości około 1,2 m.

Ulica Słoneczna posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 6,3 m. Natomiast na wlocie szerokość ulicy wynosi około 7,2 m. Po stronie wschodniej znajduje się parking o nawierzchni z płyt ażurowych. Po stronie zachodniej znajduje się parking z nawierzchni bitumicznej.

Ulica Strażacka posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości około 5,8 m. Po stronie zachodniej znajduje się chodnik z kostki betonowej o szerokości 1,1 m.

Na terenie sąsiadującym z inwestycją znajduje się zabudowa jednorodzinna, sklepy i restauracja.



Fot. 3.1 Wlot wschodni drogi wojewódzkiej





Fot. 3.2 Wlot zachodni drogi wojewódzkiej



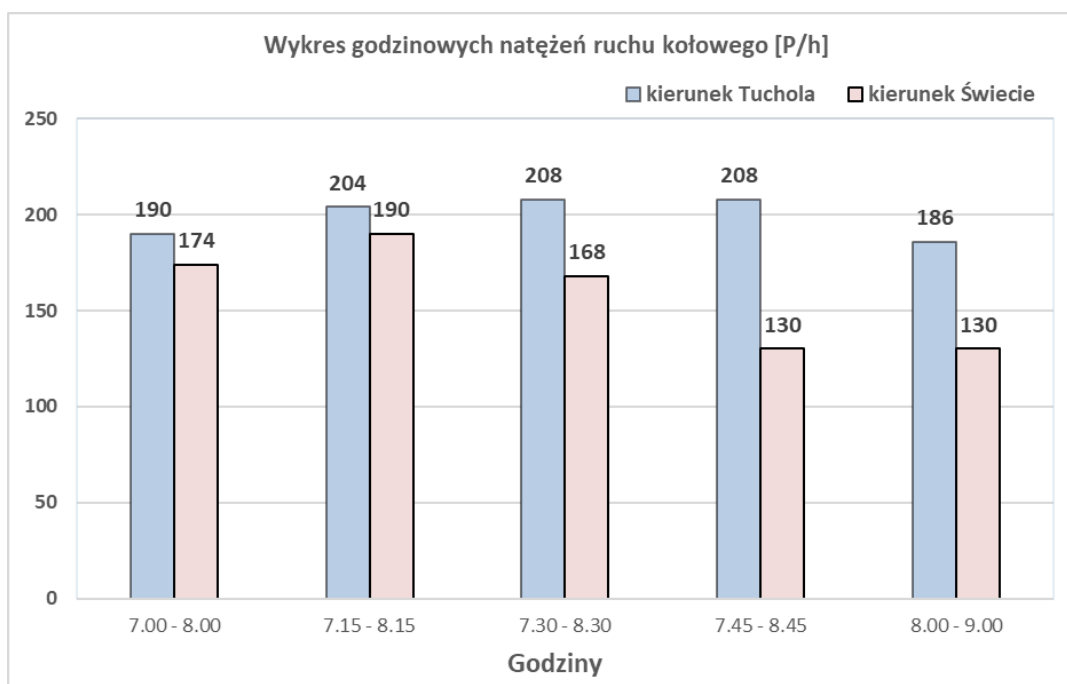
Fot. 3.3 Wlot ul. Strażackiej



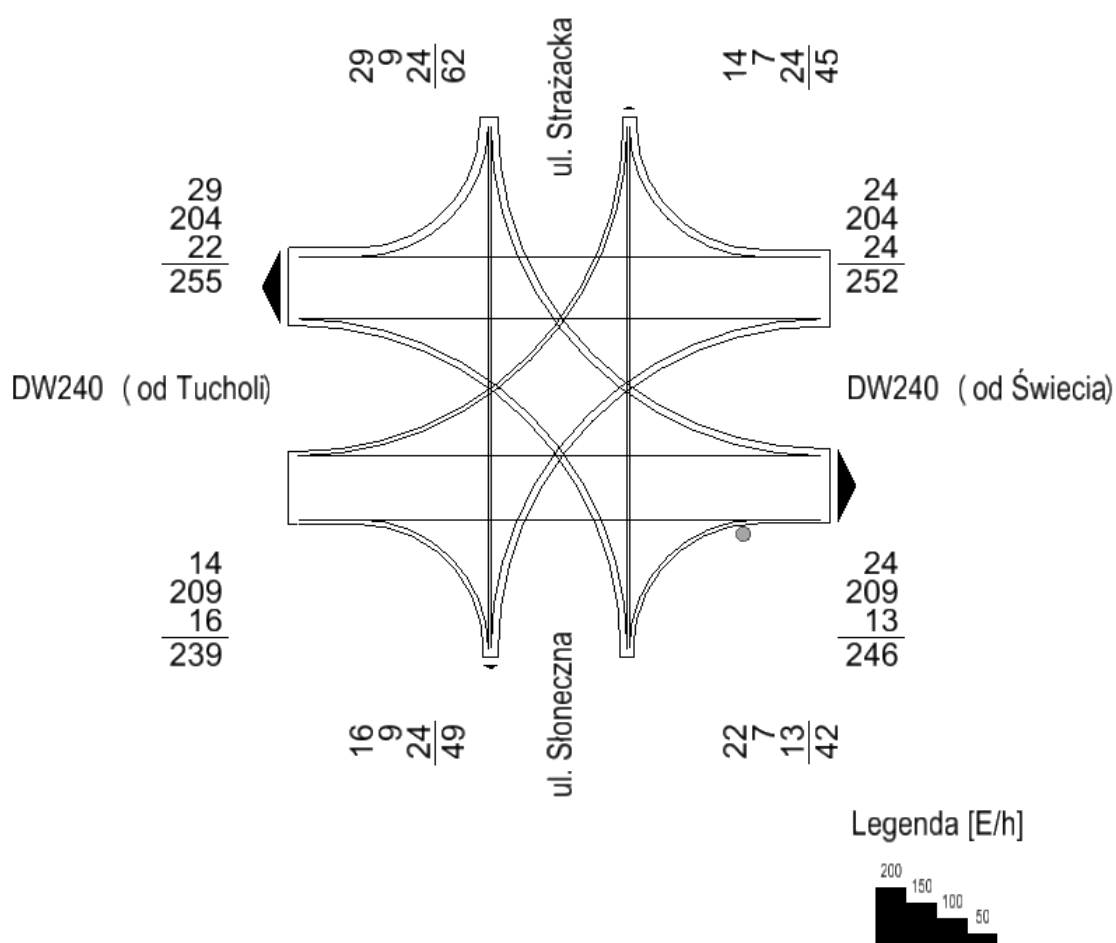
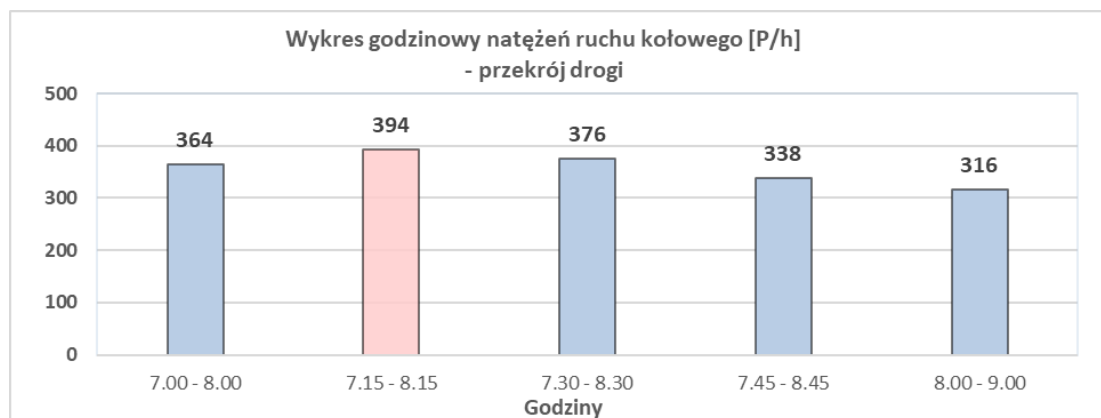


Fot. 3.4 Wlot ul. Słonecznej

Droga wojewódzka pełni ważną rolę komunikacyjną jako uzupełnienie krajowego podstawowego układu dróg krajowych. Przez co wartości natężeń ruchu w ciągu drogi wojewódzkiej są kilkukrotnie większe niż na ulicach podporządkowanych. W tabeli 3.1 i 3.2 oraz na diagramie 3.1 (godzina szczytu porannego) przedstawiono wyniki pomiarów natężeń ruchu kołowego. Na wykresie poniżej przedstawiono godzinowe natężenia ruchu dla poszczególnych kierunków ruchu w ciągu drogi wojewódzkiej, godzina szczytu kształtuje się w godzinach 7.15 – 8.15.







3.1 Diagram ruchu – godzina 7.15 – 8.15 [E/h]



Tabela 3.1

BADANIA NATĘŻEŃ RUCHU NA SKRZYŻOWANIU											BNRNS
Nazwa skrzyżowania: DW 240 - Strażacka - Słoneczna				Godzina pomiaru: 7.00-8.00							
Rok, miesiąc, dzień: 09.12.2022				Szczyt: poranny							
Wlot (ulica)	Relacja (wylot)	Minuty pomiaru	Pomierzone natężenia ruchu				Upc [%]	Wnc	Natężenie maksymalne		
			[P/15]	[E/15]	P/h	E/h			P/h	E/h	
N1 DW240 od Świecia	R1 w lewo Słoneczna	00-15	2	2	18	19	5,6	0,45	8	8	
		15-30	4	5							
		30-45	2	2							
		45-60	10	10							
	R2 na wprost do Tucholi	00-15	23	34	151	201	33,1	0,76	200	276	
		15-30	33	39							
		30-45	50	69							
		45-60	45	59							
	R3 prawo Strażacka	00-15	0	0	21	21	0,0	0,66	24	24	
		15-30	7	7							
		30-45	6	6							
		45-60	8	8							
	R4	00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie			190	241	26,8		232	308	
N2 DP1030C Słoneczna	R1 w prawo do Świecia	00-15	3	3	13	13	0,0	0,81	16	16	
		15-30	2	2							
		30-45	4	4							
		45-60	4	4							
	R2 na wprost Strażacka	00-15	0	0	6	6	0,0	0,50	12	12	
		15-30	2	2							
		30-45	3	3							
		45-60	1	1							
	R3 w lewo do Tucholi	00-15	4	5	20	21	5,0	0,83	20	20	
		15-30	5	5							
		30-45	5	5							
		45-60	6	6							
	R4	00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie			39	40	2,6		48	48	
N3 DW240 od Tucholi	R1 w prawo Słoneczna	00-15	0	0	13	14	7,7	0,46	8	12	
		15-30	4	4							
		30-45	2	3							
		45-60	7	7							
	R2 na wprost do Świecia	00-15	13	19	145	190	31,0	0,60	240	292	
		15-30	49	66							
		30-45	60	73							
		45-60	23	32							
	R3 w lewo Strażacka	00-15	3	4	16	17	6,3	0,67	20	20	
		15-30	6	6							
		30-45	5	5							
		45-60	2	2							
	R4	00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie			174	221	27,0		268	324	
N4 DP1030C Strażacka	R1 w lewo do Świecia	00-15	4	4	23	24	4,3	0,58	40	40	
		15-30	6	7							
		30-45	10	10							
		45-60	3	3							
	R2 na wprost Słoneczna	00-15	3	3	10	10	0,0	0,83	12	12	
		15-30	2	2							
		30-45	3	3							
		45-60	2	2							
	R3 w prawo do Tucholi	00-15	4	4	26	27	1,9	0,59	44	44	
		15-30	10	11							
		30-45	11	11							
		45-60	1	1							
		00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie			59	61	2,5		96	96	
		łącznie na skrzyżowaniu			462	563	21,8		644	776	
Oznaczenia: [P(E)/15(h)] - pojazdów rzeczywistych (umownych) na 15 minut (godzinę); Upc - udział pojazdów ciężkich [%], X - brak danej relacji											
Wnc - współczynnik nierównomierności czasowej, Ns - natężenie sprowadzone [P/h]/ [E/h]											



Tabela 3.2

BADANIA NATĘŻEŃ RUCHU NA SKRZYŻOWANIU											BNRNS
Nazwa skrzyżowania: DW 240 - Strażacka - Słoneczna			Godzina pomiaru: 8.00-9.00								
Rok, miesiąc, dzień: 09.12.2022			Szczyt: poranny								
Wlot (ulica)	Relacja (wylot)	Minuty pomiaru	Pomierzone natężenia ruchu				Upc [%]	Wnc	Natężenie maksymalne		
			[P/15]	[E/15]	P/h	E/h			P/h	E/h	
N1 DW240 od Świecia	R1 w lewo Słoneczna	00-15	7	7	20	21	5,0	0,71	24	24	
		15-30	5	6							
		30-45	6	6							
		45-60	2	2							
	R2 na wprost do Tucholi	00-15	29	37	144	195	35,4	0,88	156	200	
		15-30	41	61							
		30-45	39	50							
		45-60	35	47							
	R3 prawo Strażacka	00-15	3	3	22	24	9,1	0,42	52	60	
		15-30	2	2							
		30-45	13	15							
		45-60	4	4							
	R4	00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie		186	240	29,0		232	284		
N2 DP1030C Słoneczna	R1 w prawo do Świecia	00-15	3	3	17	17	0,0	0,43	16	16	
		15-30	10	10							
		30-45	4	4							
		45-60	0	0							
	R2 na wprost Strażacka	00-15	1	1	8	8	0,0	0,67	8	8	
		15-30	2	2							
		30-45	2	2							
		45-60	3	3							
	R3 w lewo do Tucholi	00-15	5	6	20	24	20,0	0,71	28	36	
		15-30	1	2							
		30-45	7	9							
		45-60	7	7							
	R4	00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie		45	49	7,8		52	60		
N3 DW240 od Tucholi	R1 w prawo Słoneczna	00-15	2	2	12	12	0,0	0,75	16	16	
		15-30	4	4							
		30-45	4	4							
		45-60	2	2							
	R2 na wprost do Świecia	00-15	29	38	108	131	21,3	0,93	88	100	
		15-30	29	37							
		30-45	22	25							
		45-60	28	31							
	R3 w lewo Strażacka	00-15	1	1	10	10	0,0	0,63	12	12	
		15-30	4	4							
		30-45	3	3							
		45-60	2	2							
	R4	00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie		130	153	17,7		116	128		
N4 DP1030C Strażacka	R1 w lewo do Świecia	00-15	4	4	14	14	0,0	0,58	24	24	
		15-30	3	3							
		30-45	6	6							
		45-60	1	1							
	R2 na wprost Słoneczna	00-15	2	2	10	11	10,0	0,63	12	16	
		15-30	4	4							
		30-45	3	4							
		45-60	1	1							
	R3 w prawo do Tucholi	00-15	6	6	19	19	0,0	0,68	28	28	
		15-30	3	3							
		30-45	7	7							
		45-60	3	3							
		00-15	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		15-30	0	0							
		30-45	0	0							
		45-60	0	0							
		łącznie na wlocie		43	44	2,3		64	68		
		łącznie na skrzyżowaniu		404	486	20,2		464	540		
Oznaczenia: [P(E)/15(h)] - pojazdów rzeczywistych (umownych) na 15 minut (godzinę); Upc - udział pojazdów ciężkich [%], X - brak danej relacji											
Wnc - współczynnik nierównomierności czasowej, Ns - natężenie sprowadzone [P/h]/[E/h]											



Ponadto relacje na kierunku głównym charakteryzują się zwiększonym udziałem pojazdów ciężarowych – ponad 30%. Na wlotach podporządkowanych wartości natężeń ruchu są około 5-tnie mniejsze, a udział pojazdów ciężarowych jest sporadyczne. Jednak z uwagi na zwartą zabudowę i przejezdność, nawet jeden pojazd ciężarowy skręcający w ulicę Strażacką, powoduje spore utrudnienia w ruchu drogowym.

Zwarta zabudowa oraz szerokość wlotu ul. Strażackiej powoduje, iż pojazdy ciężarowe wykonujące skręt w tą ulicę, korzystają z całej szerokości jezdni – patrz fot. 3.1. Powyższe skutkuje zatorami w przypadku, gdy na wlocie oczekuje pojazd na wjazd na drogę wojewódzką.



Fot. 3.1 Pojazd ciężarowy z przyczepą wykonujący skręt w prawo w ul. Strażacką

Analizując funkcjonalność przedmiotowego skrzyżowania należy podkreślić, że w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania, przy ul. Strażackiej zlokalizowane są budynki Straży Pożarnej. Jest to o tyle istotne, że w przypadku skrętu z drogi wojewódzkiej pojazdu ciężarowego, może dochodzić do wzajemnego blokowania wozu straży pożarnej i pojazdu ciężarowego. Będzie to skutkowało dłuższym czasem dojazdu wozów straży pożarnej do miejsc zdarzeń.



## 4. Opis rozwiązań projektowych

### 4.1. Sygnalizacja świetlna

Projekt zakłada zmianę organizacji na przedmiotowym skrzyżowaniu na skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną. Układ zabudowy i brak możliwości jej wyburzenia oraz brak obecnie alternatywy dla ulicy Strażackiej wymusza zastosowanie rozwiązań, które zniwelują brak wymaganych widoczności na powyższym wlocie. Taką alternatywą jest drogowa sygnalizacja świetlna.

W projekcie zastosowano dwufazową z podfazą akomodacyjną sygnalizację świetlną, z detekcją na wszystkich wlotach skrzyżowania oraz z wzbudzaniem pieszych na przejściach dla pieszych w poprzek ulicy wojewódzkiej. Na przejściach w poprzek wlotów podporządkowanych nie projektuje się detektorów dla pieszych. Wynika to z faktu, iż zakłada się układ faz dający sygnał zielony dla pieszych na tych przejściach zawsze z sygnałem zielonym dla pojazdów na drodze wojewódzkiej. W przeciwnym wypadku, zgodnie z Rozporządzeniem, nie jest możliwe bezpośrednie przejście z fazy bez pieszych do fazy z pieszymi. Co przy wąskich wlotach, i stosunkowo długich czasach międzyfazowych będzie skutkowało przekraczaniem jezdni przy wyświetlaniu sygnału czerwonego.

Dodatkowo, sterownik sygnalizacji powinien być skoordynowany z dyspozytorem Straży Pożarnej, tak aby w przypadku wyjazdu wozów bojowych do pożaru, jadących w kierunku drogi wojewódzkiej była możliwość podania specjalnego wzbudzenia, tak aby sygnalizacja przeszła w układ STRAZ (sygnały czerwone na wlotach drogi wojewódzkiej oraz na wlocie ulicy Słonecznej).

Ponadto projektuje się dodatkową funkcję sygnalizacji świetlnej – „*funkcję kontrolną*”. W przypadku, kiedy na dojeździe do przedmiotowego skrzyżowania, na wlotach drogi wojewódzkiej, zostaną zaobserwowane pojazdy przekraczające prędkość 50 km/h, układ faz sygnalizacji świetlnej przejdzie w wyświetlanie fazy 2 tj. sygnał czerwony dla poruszających się drogą wojewódzką. Powyższe realizowane będzie przy zastosowaniu urządzeń pomiarowych – radary mikrofalowe TMT2-LV. Radar może aktywować dwa przełączniki, w funkcji przekroczenia dwóch różnych prędkości progowych i dwóch różnych zakresów detekcji. W załączniku przedstawiono parametry proponowanych urządzeń pomiarowych. Radary zamontowane zostaną na wysięgnikach sygnalizacji świetlnej.

Wykaz zastosowanych sygnalizatorów przedstawiono w tabeli poniżej, natomiast rozmieszczenie na rysunku 3 – Plan lokalizacji sygnalizatorów. Rozmieszczenie sygnalizatorów w głównej mierze wynika z przejezdności – rys. 4 – Przejezdność.

### Sygnalizacja – założenia ogólne

Zaprojektowano sygnalizację dwufazową z podfazą akomodacyjną z detekcją na wszystkich wlotach skrzyżowania oraz z wzbudzaniem pieszych na przejściu dla pieszych w poprzek ulicy wojewódzkiej. Lokalizację sygnalizatorów oraz detektorów przedstawiono na rysunku 3 – Plan lokalizacji sygnalizatorów. Rozmieszczenie sygnalizatorów w głównej mierze wynika z przejezdności – rys. 4 – Przejezdność. Fazy ruchu przedstawiono na rys. 5.

### Harmonogram pracy sygnalizacji

Sygnalizacja świetlna w programie trójbarwnym funkcjonuje we wszystkie dni tygodnia w godzinach od 5:30 – 23:00, w godzinach od 23:00 – 5:30 funkcjonuje w programie tzw. sygnałów żółtych migający.

Z uwagi na wystąpienie Zarządcy drogi lub wystąpieniu rzeczywistych potrzeb ruchowych w danej lokalizacji możliwa zmiana godzin funkcjonowania programu trójkolorowego.



## Minimalne czasy zielone

W programie sygnalizacji świetlnej przyjęto minimalne czasy sygnałów zielonych zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003: dla potoków pojazdów akomodowanych – 5 sekund. W programie awaryjnym dla pojazdów minimum 8 sekund.

Dla pieszych wyliczono na podstawie długości przejść dla pieszych oraz prędkości ewakuacji dla pieszych 1,4 m/s. W tabeli poniżej przedstawiono minimalne czasy sygnałów zielonych (łącznie z sygnałem przerywanym – 4 s) dla pieszych.

Grupa sygnalizacyjna	S [m]	V [m/s]	t [s]	tmin [s]
6P	7,0	1,4	9,0	9,0
7P	7,1	1,4	9,1	10,0
8P	8,0	1,4	9,7	10,0
9P	7,1	1,4	9,1	10,0

W tabeli przedstawiono minimalne czasy sygnałów zielonych (łącznie z sygnałem przerywanym – 4 s) dla pieszych

## Maksymalne czasy opóźnień uruchamiania grup pieszych

Maksymalne czasy opóźnień uruchamiania grupy pieszej względem kolizyjnej grupy kołowej przedstawia tabela poniżej.

Kolizyjna grupa piesza	Kołowa grupa sygnalizacyjna	Odległość dojazdu (m)	Vd [m/s]	t [s]
6P	2K	22,2	11,11	1,0
6P	5K	33,0	11,11	2,0
7P	1K	34,0	11,11	3,0
7P	4K	16,5	11,11	1,0
8P	2K	27,0	11,11	2,0
8P	5K	33,0	11,11	2,0

## Czasy międzyzielone

### Macierz grup kolizyjnych

		Macierz kolizji								
		Grupy dojeżdżające								
		1K	2K	3K	4K	5K	6P	7P	8P	9P
Grupy ewakuujące	1K		X			X	X		X	
	2K	X			X			X		
	3K									X
	4K		X			X	X		X	
	5K	X			X			X		X
	6P	X			X					
	7P		X			X				
	8P	X			X					
	9P			X		X				



## Obliczenia czasów międzyzielonych

Obliczenia czasów międzyzielonych wykonano zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003. Wartości czasów dla przejść dla pieszych gwarantują bezpieczne opuszczenie przejścia przez pieszych przy założeniu wejścia pieszego na przejście w ostatniej sekundzie światła zielonego migającego. Na rysunku nr 6 przedstawiono poszczególne strumienie ruchu oraz punkty kolizyjne. Obliczenia czasów międzyzielonych zamieszczono w załączniku nr 1, natomiast wyniki obliczeń czasów międzyzielonych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tablica czasów międzyzielonych

		Macierz kolizji								
		Grupy dojeżdżające								
		1K	2K	3K	4K	5K	6P	7P	8P	9P
Grupy ewakuujące	1K		5			5	7		8	
	2K	7			6			6		
	3K									5
	4K		5			4	7		6	
	5K	6			7			9		6
	6P	3			3					
	7P		4			1				
	8P	3			5					
	9P			4		4				

## 4.2. Programy sygnalizacji

### 4.2.1. Program wejściowy PWe

Program wejściowy (tzw. przejście z sygnałów ostrzegawczych w program trójbarwny) projektuje się jako blok startowy, przebiegający według następującej sekwencji:

- 180 s sygnał żółty migający dla grup kołowych;
- 5 s ciągły sygnał żółty dla grup kołowych oraz sygnał czerwony lub brak sygnału dla pozostałych grup;
- 9 s sygnał czerwony (lub odpowiednik oznaczający zakaz wjazdu) dla wszystkich grup sygnalizacyjnych;

Po wykonaniu bloku startowej sterownik przechodzi do fazy dla wlotów podporządkowanych – faza 2.

### 4.2.2. Program wyjściowy PWy

Program wyjściowy (tzw. program końcowy – przejście z programu trójbarwnego w pracę sygnałów ostrzegawczych) projektuje się jako blok końcowy, według następującej sekwencji:

- zakończenie sygnału zielonego dla wszystkich grup kołowych, które w czasie otrzymania sygnału o zakończeniu programu wyświetlały sygnał zielony – z uwagi na warunek minimalnego czasu zielonego dla poszczególnych grup sygnalizacyjnych procedura wydłuża się, aż do momentu, gdy powyższy warunek będzie spełniony dla każdej grupy; (sygnał żółty lub zielony migający dla grup, które kończą cykl sygnałem zielonym stałym, sygnał czerwony dla pozostałych grup)
- sygnał czerwony (lub odpowiednik oznaczający zakaz wjazdu) dla wszystkich grup o długości 9 s;
- tryb pracy ostrzegawczej (żółty migający) o długości minimum 180 s.



### 4.2.3. Program akomodacyjny PA1

Program PA1 jest programem akomodacyjnym fazowo-grupowym. Program PA1 należy zaimplementować go w sterowniku sygnalizacji świetlnej. Fazy ruchu przedstawiono na rysunku 5. W przypadku braku wzbudzeń sygnalizacja przechodzi w stan ustalony (Faza 1).

Grupy piesze uruchamiane są biernie wraz z odpowiednimi grupami kołowymi, ponadto grupy 7P, 9P mają możliwość przywołania odpowiedniej fazy ruchu (po naciśnięciu przycisku przypisanego do tych grupy).

Grupy sygnalizacyjne ostrzegawcze (jednokomorowa sylwetka pieszego) 10O, 11O, 12O uruchamiane są zawsze sekundę przed skojarzoną z nią grupą pieszą i trwają po zakończeniu odpowiedniej grupy pieszej (sygnału zielonego migającego) tak długo, aby zagwarantować odpowiedni czas ewakuacji pieszego z przejścia przez jezdnię – odpowiednie wartości przedstawiono w tabeli poniżej.

Grupa sygnalizacyjna - ostrzegawcza	Skojarzona grupa piesza	Wartość wydłużenia sygnału grupy ostrzegawczej po zakończeniu sygnału zielonego migającego grupy pieszej [s]
10O	6P	5,0
11O	7P	6,0
12O	8P	6,0

Grupy sygnalizacyjne ostrzegawcze (jednokomorowa sylwetka pieszego) 10O, 11O, 12O uruchamiane są zawsze sekundę przed skojarzoną z nią grupą pieszą i trwają po zakończeniu odpowiedniej grupy pieszej (sygnału zielonego migającego) tak długo, aby zagwarantować odpowiedni czas ewakuacji pieszego z przejścia przez jezdnię – odpowiednie wartości przedstawiono w tabeli powyżej.

Z uwagi na parametry poszczególnych dróg oraz wartości natężeń ruchu kołowego zaprojektowano sygnalizację świetlną, z przywoływanym domyślnie stanem „preferowanym” obsługującym relację na wprost, na kierunku drogi wojewódzkiej. Faza 2P lub 2 ruchu przywoływana jest poprzez odpowiednie wzbudzenia zbierane przez system detektorów – wideodetekcji oraz przyciski lub przez radar jako „kara” za przekroczenie prędkości na drodze wojewódzkiej.

Stanem ustalonym przy braku wzbudzenia z relacji kolizyjnych jest stan sygnału zielonego „preferowany” jest faza 1. W przypadku pojawienia się pojazdów lub pieszych na którymkolwiek kierunku kolizyjnym (grup kolizyjnych) do stanu sterowanego „preferowanego”, sterownik przechodzi do sterowania fazy 1 realizując ją przez okres  $G_{min}$  i jeżeli nie ma dalszych wzbudzeń ją podtrzymujących (wydłużających) to kończy ją lub jeżeli wzbudzenia występują kontynuuje ją do czasu ich zaniku lub osiągnięcia wartości  $G_{max}$  wyświetlanych grup sygnałowych. Sterownik przechodzi do sterowania innej fazy kolizyjnej 2P lub 2 po zaniku wzbudzeń detektorów wydłużających fazę 1 lub po osiągnięciu przez nią wartości  $G_{max}$ . Po zrealizowaniu wszystkich wywołań (zgłoszeń detektorów) dla fazy 2 przy braku ponownych zgłoszeń sterownik przechodzi do stanu ustalonego „preferowanego” (faza 1).

Wzbudzenie na detektorach powiązanych z grupą 9P (DP8a, DP8b) powoduje uruchomienie fazy wirtualnej 2P-2 składającej się z zestawu {faza 2P – blok 2P-2 – faza 2}. Czas trwania fazy wirtualnej 2P-2 jest stały i wynosi 19 [s]. Wejście fazy wirtualnej 2P-2 jest **możliwe wyłącznie** po zgłoszeniu na detektorach DP8a, DP8b.

Z uwagi na konieczność zachowania warunki dotyczącego kolizyjnych strumieni z jednocześnie zezwoleniem na ruch (grupy 1K – 7P; 4K – 7P) po fazie 2 występuje zawsze faza 1.



Dodatkowo w programie wprowadza się fazę STRAZ, która jest uruchamiana wyłącznie w przypadku alarmowego wyjazdu pojazdów Straży Pożarnej do akcji. Remiza strażacka zlokalizowana jest na ulicy Strażackiej w odległości około 77 m od linii warunkowego zatrzymania (wlot grupy 1K). Faza STRAZ jest fazą alarmową wywoływaną wyłącznie przez detektor przyciskowy w budynku Straży Pożarnej, w momencie wyjazdu pojazdu bojowego. Każdy wyjazd pojazdu bojowego należy poprzedzić włączeniem detektora przyciskowego. Faza STRAZ zamyka wszystkie wloty i przejścia dla pieszych z wyłączeniem wlotu północnego (ul. Strażacka) oraz grupy 3K. Umożliwia to wyjazd oczekujących na wlocie ul. Strażackiej pojazdów, tak aby one nie blokowały pojazdów straży pożarnej. Wejście fazy STRAZ może nastąpić po zapewnieniu minimalnych czasów trwania aktualnie wyświetlanych grup pieszych oraz bloku przejścia (w najbardziej niekorzystnym układzie, wejście fazy STRAZ nastąpi po upływie 14 sekund od wywołania zapotrzebowania; zgodnie z przeprowadzonymi wyjazdami testowymi czas przejazdu z Remizy do sygnalizatora wynosi 30 sekund). **Faz STRAZ trwa 120 sekund. Wzbudzenie na detektorze STRAZ wydłuża fazę o kolejne 120 sekund.** Po fazie STRAZ wchodzi faza 1.

Szczegóły przejścia kolejnych faz ruchu przedstawiono na rys. 5.

Grupy kołowe rozciągane są pasywnie w fazach.

Program składa się z zasadniczych dwóch faz, podfazy 2P + faz STRAZ.

	Sygnalizacyjne
Faza 1	2K, 3K, 5K, 6P, 8P, 10O, 12O
Faza 2P	1K, 4K, 7P, 9P, 11O
Faza 2	1K, 3K, 4K, 7P, 11O
Faza STRAZ	1K, 3K

#### 4.2.4. Logika funkcjonowania sygnalizacji świetlnej

Jako wzbudzenie dla danej grupy pieszej (7P lub 9P), należy przyjąć wzbudzenie detektora dla pieszych lub sygnał z urządzenia radarowego w przypadku, gdy pojazd dojeżdżający do przejścia na drodze wojewódzkiej, poruszał się będzie z prędkością większą niż 50 km/h (obowiązujący limit prędkości 40km/h + margines błędu pomiaru – 10 km/h).

Z uwagi na odsunięcie przejścia na drodze wojewódzkiej od strony zachodniej i wymóg bezpieczeństwa ruchu drogowego, wprowadzono kolizyjność bez możliwości jednoczesnego ruchu z relacjami z wlotów równoległych do przejścia tj. ul. Strażackiej i Słonecznej. W sygnalizacji uzyskano to poprzez wprowadzenie sygnalizatora K16 grupa 3K, który jest w kolizji programowej z grupą 9P.

#### Warunki czasowe

Oznaczenie warunku	Opis	Parametr
T1	minimalny czas trwania fazy 1	10 s
T2	maksymalny czas trwania fazy 1 przy wzbudzeniu grup kolizyjnych do grup z fazy 1	41 s
T3	minimalny czas trwania fazy 2	8 s
T4	maksymalny czas trwania fazy 2 przy wzbudzeniu grup kolizyjnych do grup z fazy 2	19 s
T5	minimalny czas trwania grupy 8P	6 s
T6	minimalny czas trwania grupy 7P lub 9P	6 s

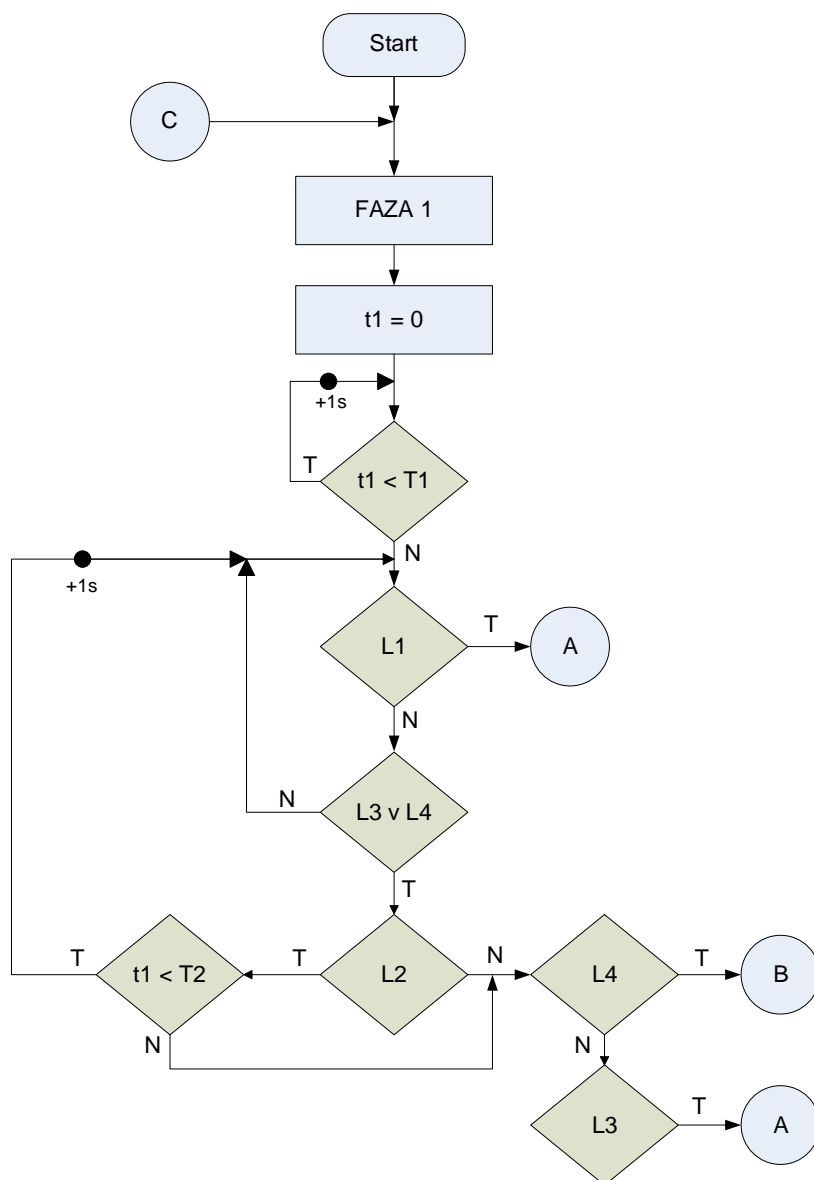


## Warunki logiczne

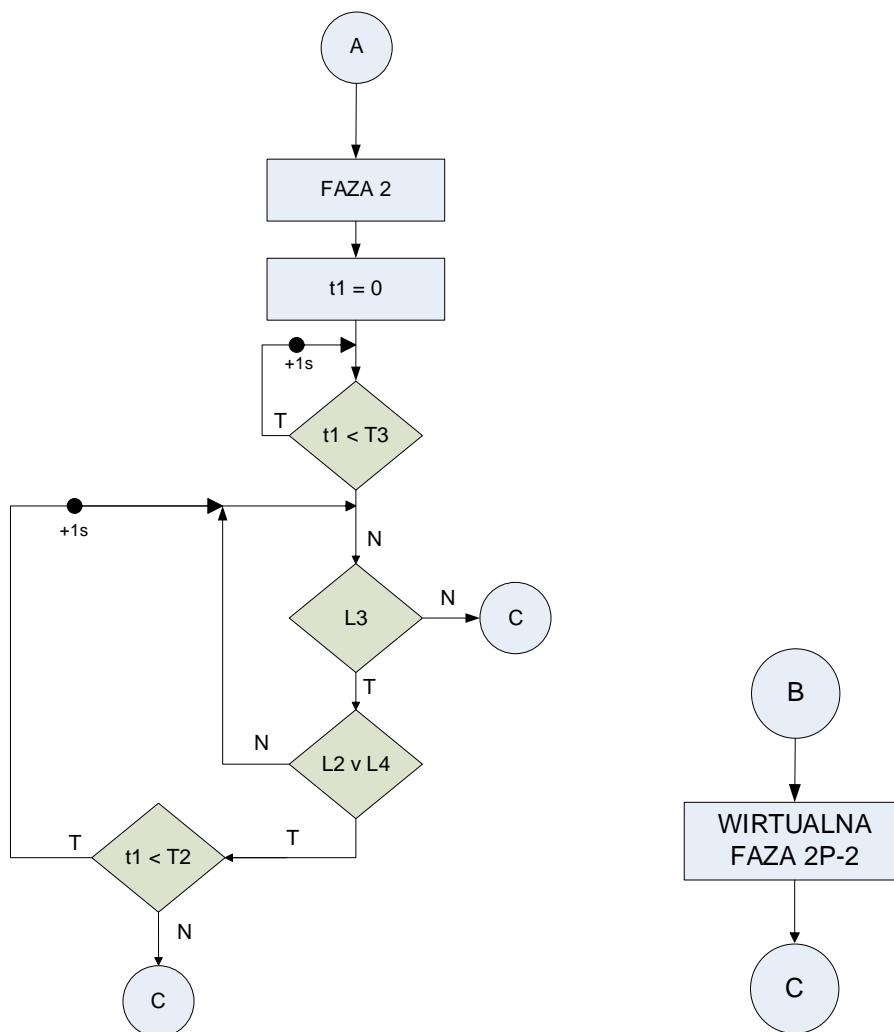
Oznaczenie warunku	Opis
L1	pomierzona prędkość pojazdu, większa niż 50 km/h
L2	wzbudzenie na detektorach powiązanych z grupami z fazy 1
L3	wzbudzenie na detektorach powiązanych z grupami z fazy 2
L4	wzbudzenie na detektorach powiązanych z grupą 9P
L5	wzbudzenie z detektor w budynku straży pożarnej

**Warunek logiczny L5 uruchamia układ STRAZ natychmiast po spełnieniu warunku czasowego T5 lub T6 (w zależności od aktualnie wyświetlanej fazy).**

Poniżej przedstawiono algorytm pracy sygnalizacji świetlnej.







#### 4.2.5. Program awaryjny Paw

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu po wystąpieniu awarii systemu detekcji i związanej z tym brakiem możliwości realizacji programu zmiennoczasowego zaprojektowano program awaryjny realizowany w trybie pracy stałoczasowej oparty o podstawowe pełne fazy ruchu 1, wirtualnej 2P-2 występujących po sobie cyklicznie. Program awaryjny bazuje na tablicy czasów międzyzielonych i wykazie grup kolizyjnych zastosowanych w programie podstawowym zmiennoczasowym oraz na granicznych max czasach poszczególnych faz ruchu.

### 4.3. Rozwiązania sprzętowe

#### Sterownik sygnalizacji świetlnej

Na przedmiotowym skrzyżowaniu zainstalowany zostanie akomodacyjny sterownik z zaimplementowanymi programami pracy sygnalizacji opisanymi w punkcie 4.2.



Sterownik musi spełniać poniższą konfigurację:

ilość grup sygnalizacyjnych	min 12
ilość obsługiwanych pętli indukcyjnych	min 12
ilość obsługiwanych radarów	min 2
ilość wejść dwustanowych na przyciski dla pieszych	min 4

## Sygnalizatory

Wykaz zastosowanych sygnalizatorów przedstawiono w tabeli poniżej, natomiast rozmieszczenie na rysunku 3 – lokalizacja sygnalizatorów.

### Wykaz zastosowanych sygnalizatorów

Lp.	Nazwa sygnalizatora	Nazwa grupy sygn.	Rodzaj sygnalizatora	Liczba komór	Ekran kontrastowy	Lokalizacja
1	K5	1K	kołowy ogólny – S1	3	-	maszt
2	K5p	1K	kołowy ogólny – S1	3	tak	wysięgnik
3	K6	2K	kołowy ogólny – S1	3	-	maszt
4	K6p	2K	kołowy ogólny – S1	3	tak	wysięgnik
5	K16	3K	kołowy ogólny – S1	3	-	maszt
6	K7	4K	kołowy ogólny – S1	3	-	maszt
7	K7p	4K	kołowy ogólny – S1	3	tak	wysięgnik
8	K8	5K	kołowy ogólny – S1	3	-	maszt
9	K8p	5K	kołowy ogólny – S1	3	tak	wysięgnik
10	P5a	6P	pieszy – S5	2	-	maszt
11	P5b	6P	pieszy – S5	2	-	maszt
12	P6a	7P	pieszy – S5	2	-	maszt
13	P6b	7P	pieszy – S5	2	-	maszt
14	P7a	8P	pieszy – S5	2	-	maszt
15	P7b	8P	pieszy – S5	2	-	maszt
16	P8a	9P	pieszy – S5	2	-	maszt
17	P8b	9P	pieszy – S5	2	-	maszt
18	O5a	10O	jednokomorowy z migającym żółtym światłem sylwetki pieszego	1	-	maszt
19	O5b	10O	jednokomorowy z migającym żółtym światłem sylwetki pieszego	1	-	maszt
20	O6a	11O	jednokomorowy z migającym żółtym światłem sylwetki pieszego	1	-	maszt
21	O6b	11O	jednokomorowy z migającym żółtym światłem sylwetki pieszego	1	-	maszt
22	O7a	12O	jednokomorowy z migającym żółtym światłem sylwetki pieszego	1	-	maszt
23	O7b	12O	jednokomorowy z migającym żółtym światłem sylwetki pieszego	1	-	maszt



## Detekcja

Dla detekcji pojazdów przewidziano urządzenie radarowe, natomiast dla pieszych przyciski. W przypadku uszkodzenia detektorów dla pieszych sygnalizacja przechodzi w tryb pracy stałoczasowej (uszkodzony detektor zostaje zablokowany jako ciągle wzbudzony).

## Detektory ruchu – zajętość grup kołowych

Do detekcji pojazdów wykorzystane zostaną widedetektory. Ich zadaniem będzie analiza obszaru na poszczególnych wlotach i ewentualne wydłużanie sygnału zielonego dla pojazdów do  $G_{max}$ . W tabeli poniżej przedstawiono powiązania grup sygnałowych z radarami.

Lp.	Grupa sygnalizacyjna	Widedetektor	Nazwa pętli wirtualnej	Uwagi
1	1K	Kam5	V5a1	Wydłużenie sygnału o 1 sekundę
2	1K	Kam5	V5a2	
3	2K	Kam6	V6a1	
4	2K	Kam6	V6a2	
5	2K	Kam6	V6a3	
6	2K	Kam6	V6a4	
7	4K	Kam7	V7a1	
8	4K	Kam7	V7a2	
9	5K	Kam8	V8a1	
10	5K	Kam8	V8a2	
11	5K	Kam8	V8a3	
12	5K	Kam8	V8a4	

## Urządzenia pomiarowe – prędkości pojazdów

Do detekcji pojazdów w zakresie pomiaru prędkości, wykorzystane zostaną radary mikrofalowe TMT2-LV. Radar może aktywować dwa przełączniki, w funkcji przekroczenia dwóch różnych prędkości progowych i dwóch różnych zakresów detekcji. Szczegóły techniczne zostały przedstawione w opracowaniu branży elektrycznej. W tabeli poniżej przedstawiono powiązania grup sygnałowych z radarami.

Lp.	Grupa sygnalizacyjna	Radar	Funkcja
1	2K	Radar 6	Sygnał wzbudzenia grupy 7P, przy wykryciu pojazdu poruszającego się z prędkością większą niż <b>50 km/h</b> <b>Wzbudzenie grupy 7P radarem, skraca <math>G_{max}</math> dla grup kołowych do wartości <math>G_{min}</math></b>
2	5K	Radar 8	Sygnał wzbudzenia grupy 7P, przy wykryciu pojazdu poruszającego się z prędkością większą niż <b>50 km/h</b> <b>Wzbudzenie grupy 7P radarem, skraca <math>G_{max}</math> dla grup kołowych do wartości <math>G_{min}</math></b>



## Przyciski dla pieszych

Przyciski dla pieszych muszą być wyposażone w lampkę potwierdzenia wciśnięcia w postaci napisu migającego „Czekaj”.

W tabeli poniżej zestawienie przycisków dla pieszych.

Lp.	Grupa sygnalizacyjna	Detektory
1	7P	DP6a, DP6b
2	9P	DP8a, DP8b

### 4.4. Oznakowanie pionowe i poziome

Szczegółowe rozwiązania dotyczące zastosowanego oznakowania pionowego, poziomego przedstawiono na Rys. 2 Plan sytuacyjny - Stała organizacja ruchu drogowego. Skrzyżowanie DW240 z ul. Słoneczną i Strażacką zaprojektowano jako skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną. Projekt zakłada przeniesienie przejścia dla pieszych na drodze wojewódzkiej 240 od strony zachodniej bliżej skrzyżowania DW240 i ul. Słonecznej i Strażackiej. Lokalizacja przejścia dla pieszych na ul. Słonecznej została skorygowana. Zaprojektowano przejście dla pieszych na wlocie ul. Strażackiej. Wyznaczone zostały linie warunkowego zatrzymania P-14 przed projektowanymi sygnalizatorami świetlnymi. Lokalizacja linii P-14 została wyznaczona na podstawie weryfikacji przejezdności na poszczególnych kierunkach ruchu (Rys. 4 – Przejezdność). Z uwagi na montaż sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z przejściami dla pieszych, projektuje się likwidację przejścia dla pieszych zlokalizowanego w odległości ok. 70 m od skrzyżowania na wysokości posesji 54.

W ramach Inwestycji zgodnie z Wzorcami i standardami rekomendowanymi przez Ministra właściwego ds. transportu – WR – D – 41 – 4 *Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych* – zaprojektowano wyposażenie przejścia w poprzek drogi wojewódzkiej w dedykowane oświetlenie przejścia dla pieszych.

#### Oznakowanie pionowe

Projekt stałej organizacji ruchu poprzedzony został analizą zasadności zastosowanego oznakowania pionowego, a także usytuowania znaków – przy uwzględnieniu wymogów sformułowanych w rozporządzeniu o znakach i sygnałach drogowych. Rodzaj zastosowanych znaków pionowych dostosowany został do zakresu planowanej koncepcji organizacji ruchu. Znaki projektuje się jako znaki średnie (Ś) z folii odbłaskowej typu 2.

Inwestycja znajduje się w obszarze zabudowanym z dodatkowym ograniczeniem prędkości do 40 km/h (znak B-33).

#### **Uwagi ogólne**

- Zastosowane tablice znaków powinny być wykonane z blachy ocynkowanej o wymiarach zgodnych z projektowaną grupą – wg. Rozporządzenia szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Materiały na znaki muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną IBDiM oraz mieć znak „B”. Lico znaków powinno być wolne od zarysowań i uszkodzeń. Znaki należy umieszczać na wysokości 2,0 m (min. 2,20 m w przypadku znaków usytuowanych na chodniku) od dolnej krawędzi znaku i w odległości znaku od krawędzi korony drogi min. 0,5 m.



- Słupki znaków drogowych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wykonanych z jednego kawałka rury, bez spawania lub innego łączenia, z kotwą betonową oraz zaślepką. W dolnej części słupka zastosować element kotwiący zapobiegający wyrwaniu i obróceniu konstrukcji.
- Minimalne średnice słupków:
  - śr. 60mm – sumaryczna powierzchnia znaków do 0,75m<sup>2</sup> i sumaryczna wysokość znaków do 1,3m;
  - śr. 76,1 mm – sumaryczna powierzchnia znaków do 1,2m<sup>2</sup> i sumaryczna wysokość znaków do 1,7m;
  - śr. 88,9 mm – sumaryczna powierzchnia znaków od 1,21m<sup>2</sup> do 1,5 m<sup>2</sup> i sumaryczna wysokość znaków do 1,7m;
- Fundamenty znaków należy wykonać w kształcie prostopadłościanu z betonu C12/15:
  - śr. słupka 60mm – głębokość kotwienia 1,0m, przekrój poziomy fundamentu min. 0,35x0,35m, wysokość fundamentu 0,9m,
  - śr. słupka 76,1mm oraz 88,9 mm – głębokość kotwienia 1,2 m, przekrój poziomy fundamentu min. 0,35x0,35 m, wysokość fundamentu 0,9 m.

### **Oznakowanie poziome**

Na drogach przewidziano oznakowanie poziome grubowarstwowe. Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się:

- dobrą widocznością w ciągu całej doby;
- odpowiednią szorstkością, zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której zostanie naniesione;
- trwałością w okresie gwarancyjnym;
- odpornością na ścieranie i zabrudzenie.

## **5. Uwagi**

Wszystkie znaki pionowe, poziome oraz urządzenia sygnalizacji świetlnej powinny być wykonane 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” oraz obowiązującymi wytycznymi w zakresie oznakowania poziomego i jego odbioru.

Przewidywany termin wprowadzenia projektowanej sygnalizacji świetlnej III – IV kwartał 2023 r.

Opracował:  
dr inż. Grzegorz Bebyn



## **UZGODNIENIA**

### **Zarząd Dróg Powiatowych w Tucholi**

Zarząd Dróg Powiatowych w Tucholi  
ul. Przemysłowa 6, 89-500 Tuchola  
NIP: 561-13-30-172, REGON: 092361628  
tel./fax: (52) 55 90 112, 696 050 438  
e-mail: [zdp@tuchola.pl](mailto:zdp@tuchola.pl)  
[www.zdp-tuchola.lo.pl](http://www.zdp-tuchola.lo.pl)



Tuchola, dnia 20.07.2023r.

ZDP 4080.33.2023

Pan  
Grzegorz Bebyn  
Pracownia Projektowa  
„Koniczyna”  
ul. Brzozowa 7  
86-031 Osielesko

### **Opinia**

Na podstawie §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 (Dz. U. z 2017 r. poz. 784) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 12.07.2023r. (data wpływu) o wydanie opinii do projektu stałej organizacji ruchu dla budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240 na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną w Bysławiu), opiniuje się przedmiotowy projekt z uwagami:

- 1) odległość między znakami powinna wynosić 10 m. Pikietaż przy projektowanym znaku A-29, a istniejącymi A-7 i D-2 wskazuje, iż odległość ta wynosi 3 m. Z kolei ze skali mapy można odczytać, iż odległość ta wynosi 9 m;
- 2) od strony ulicy Słonecznej na krawędzi DW240 zaprojektować linię P-7a;
- 3) długość linii podwójnej ciągłej powinna wynosić co najmniej 20 m.;
- 4) odległość znaków ostrzegawczych od miejsc niebezpiecznych dla  $v \leq 60$  km/h powinna wynosić od 50 do 100 m. W odległości mniejszej niż 50 m można umieszczać znak ostrzegawczy tylko wyjątkowo np. na ulicach staromiejskich lub w innych miejscach o bardzo ograniczonej przestrzeni (dotyczy znaku A-29 w ulicy Słonecznej);
- 5) ulica Strażacka- przed przejściem dla pieszych zaprojektować linię warunkowego zatrzymania P-14.

Z up. Dyrektora ZDP w Tucholi  
*Arkadiusz Kowalikowski*  
specjalista

Otrzymują:

1. Adresat  
Z. A/a



Tab.U.1 Odniesienie do uwag ZDP w Tucholi

Lp.	Uwaga	Odniesienie
1	Odległość między znakami powinna wynosić 10 m. Pikietaż przy projektowanym znaku A-29, a istniejącym A-7 i D-2 wskazuje, iż odległość ta wynosi 3 m. Z kolei ze skali mapy można odczytać, iż odległość ta wynosi 9 m.	Skorygowano lokalizację znaku oraz jego opis pikietażu. Dodatkowo skorygowano lokalizację znaków istniejących, aby wymagane odległości zostały zachowane.
2	Od strony ulicy Słonecznej na krawędzi DW24 zaprojektować linię P-7a.	Wprowadzono linię P-7a.
3	Długość linii podwójnej ciągłej powinna wynosić co najmniej 20 m.	Skorygowano linię P-4 na ul. Słonecznej.
4	Odległość znaków ostrzegawczych od miejsc niebezpiecznych dla $v \leq 60$ km/h powinna wynosić od 50 do 100 m. W odległości mniejszej niż 50 m można umieszczać znak ostrzegaczy tylko wyjątkowo np. na ulicach staromiejskich lub w innych miejscach o bardzo ograniczonej przestrzeni (dotyczy znaku A-29 w ulicy Słonecznej).	Zgodnie z rozporządzeniem w odległości mniejszej od 50 m można umieszczać znak ostrzegawczy np. w miejscach o bardzo ograniczonej przestrzeni. W związku z faktem występowania skrzyżowania ul. Słonecznej i ul. 13-tego lutego w małej odległości od zaprojektowanego sygnalizatora, nie ma możliwości oddalenia znaku A-29. Zgodnie z rozporządzeniem, gdy ze względów lokalnych nie można umieścić znaku w odległości wymaganej, należy zaprojektować znak ostrzegawczy z tabliczką wskazującą odległość do miejsca niebezpiecznego. Takie rozwiązanie zastosowano w projekcie – znak A-29 wraz z T-1 „20 m”.
5	Ulica Strażacka – przed przejściem dla pieszych zaprojektować linię warunkowego zatrzymania P-14.	Linia warunkowego zatrzymania została zaprojektowana na wlocie ul. Strażackiej przed sygnalizatorem świetlnym. Zgodnie z rozporządzeniem linię P-14 przed przejściem dla pieszych obowiązkowo umieszcza się na wlotach skrzyżowania drogi z pierwszeństwem. Na wlotach dróg podporządkowanych stosowanie linii P-14 przed przejściem jest jedynie zalecane. Według projektanta wprowadzenie na ul. Strażackiej kolejnej linii P-14 za linią wyznaczającą linię zatrzymania przed sygnalizatorem nie jest zasadne.



## **Starosta Tucholski**

Starosta Tucholski  
(7)

Tuchola, 27.07.2023 r.

DR.7121.3.9.2023

### **Postanowienie**

Na podstawie art. 106 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2023.775) oraz art. 10 ust. 4 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2023.1047) i §6 ust. 1 oraz §7 ust. 2 pkt. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2017.784), po rozpatrzeniu złożonego w dniu 12.07.2023 r. wniosku przez Pana Grzegorza Bebyna

**postanawiam  
zaopiniować pozytywnie**

przedstawiony projekt stałej organizacji ruchu dla skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 240 Chojnice – Tuchola - Świecie z drogą powiatową nr 1030C Cekcyn – Lubiewo – Sokole Kuźnica w m. Bysław.

### **Uzasadnienie**

Zgodnie z art. 107 §4 k.p.a. odstępuje się od uzasadnienia postanowienia, ponieważ uwzględnia ona w całości żądanie strony.

### **Pouczenie**

Na niniejsze postanowienie przysługuje stronie zażalenie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Bydgoszczy, wniesione za pośrednictwem Starosty Tucholskiego w terminie 7 dni od dnia jego doręczenia.

### **Otrzymują:**

1. Wnioskodawca:  
Pracownia Projektowa KONICZYNA  
ul. Brzozowa 7 85-031 Osielesko
2. a.a.

z up. Starosty  
  
**Zenon Poturalski**  
Wicestarosta Tucholski



## **Komendant Powiatowy Policji w Tucholi**

### **OPINIA**

**Komendanta Powiatowego Policji**  
w Tucholi na temat projektu organizacji ruchu

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

#### **pozytywnie :**

przedstawiony projekt zmian w stałej organizacji ruchu w zakresie obejmującym drogę powiatową P 1030C w związku z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z Dw 240 w m. Bysław ( skrzyżowanie z ul. Strażacką i Słoneczną ) .

#### **Uwagi i zastrzeżenia do projektu:**

Projektowane oznakowanie musi być wykonane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach ( Dz. U. z 2019r., poz 2311).

Komenda Powiatowa Policji w Tucholi dokonując oceny projektu stałej zmian w stałej organizacji ruchu w zakresie obejmującym drogę powiatową P 1030C w związku z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z Dw 240 w m. Bysław ( skrzyżowanie z ul. Strażacką i Słoneczną ) -nie wnosi uwag.

Tuchola dnia 17.07.2023 r.

Egz. nr 1

Wyk. w 2-ch egz.



1. adresat
2. a/a

KOMENDANT POWIATOWY POLICJI  
w TUCHOLI  
voj. kujawsko-pomorskie  
nadkom. Marcin Szulczyk

.....  
/pieczęć i podpis/



## Komenda Wojewódzka Policji

	<b>Wydział Ruchu Drogowego</b> ul. Ilawska 1, 85-720 Bydgoszcz tel.: 47 751 53 90, fax: 47 751 55 87, e-mail: wrd-kwp@bg.policja.gov.pl
Bydgoszcz, dnia 2023-08-08	
Egz. nr	
	
<b>KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI</b> w Bydgoszczy woj. kujawsko-pomorskie <b>L.dz. R.5321.1.649.2023.WM-K</b>	
<b>Pracownia Projektowa KONICZYNA</b> <b>ul. Brzozowa 7</b> <b>86-031 Osielsko</b>	
<hr/>	
<b>Dotyczy:</b> opinii do projektu organizacji ruchu	
<p>Projekt zmiany stałej organizacji ruchu na drodze wojewódzkiej nr 240 w m. Bysław po wybudowaniu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1030C, ze względu na gwarancję bezpieczeństwa ruchu i wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa (Dz.U.2017, poz. 784) zaopiniowano:</p> <p>z uwagami:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• przejście dla pieszych można wyznaczyć wyłącznie pod warunkiem oświetlenia zgodnie z wytycznymi WR-D-41-4.</li></ul> <p><b>negatywnie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wykorzystanie sygnalizacji świetlnej jako narzędzia dyscyplinującego kierowców przekraczających prędkość dozwoloną (detektory radarowe). Zadaniem sygnalizacji świetlnej jest zapewnienie bezpieczeństwa w obrębie skrzyżowania z przejściem dla pieszych zarówno dla pieszych jak i pojazdów. System detekcji i wyświetlanie sygnału czerwonego dla kierowcy mimo, że w obrębie skrzyżowania nie ma pieszego, pojazdu włączającego się do ruchu z drogi podporządkowanej stwarza zagrożenie dla uczestników ruchu a sygnalizacja świetlna traci wiarygodność.</li></ul>	
<div style="text-align: right;"><p>Komendant Wojewódzkiej Policji w Bydgoszczy z up. Kierownik Szekcji ds. Organizacji Służby WRD KWP w Bydgoszczy</p><p><i>nadkom. Robert Jakubas</i></p></div>	
<hr/>	
<b>Wykonano w 2 egz.</b> Przesłano pocztą Oprac./druk - WM-K	<b>Osoba do kontaktu:</b> Wydział Ruchu Drogowego Wiesława Majcher-Karwowska tel. 47 751 53 99 wieslawa.majcher-karwowska@bg.policja.gov.pl



Tab.U.2 Odniesienie do uwag Komendy Wojewódzkiej Policji

Lp.	Uwaga	Odniesienie
1	Wykorzystanie sygnalizacji świetlnej jako narzędzia dyscyplinującego kierowców przekraczających prędkość dozwoloną (detektory radarowe). Zadaniem sygnalizacji świetlnej jest zapewnienie bezpieczeństwa w obrębie skrzyżowania z przejściem dla pieszych zarówno dla pieszych jak i pojazdów. System detekcji i wyświetlania sygnału czerwonego dla kierowców mimo, że w obrębie skrzyżowania nie ma pieszego, pojazdu włączającego się do ruchu z drogi podporządkowanej stwarza zagrożenie dla uczestników ruchu a sygnalizacja świetlna traci na wiarygodności.	Wykorzystanie sygnalizacji świetlnej jako narzędzia dyscyplinującego kierowców przekraczających prędkość dozwoloną (detektory radarowe) zostało uzgodnione z zarządcą drogi tj. ZDW.





ZDW.I2c.508.102.2023

**POLECONY**

Bydgoszcz, dnia 01.08.2023 r.

**Pracownia Projektowa  
KONICZYNA  
Grzegorz Bebyn  
ul. Brzozowa 7  
86-031 Osielsko**

**OPINIA DO PROJEKTU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU**

W odpowiedzi na złożony wniosek o wydanie **opinii** do projektu **stałej** organizacji ruchu na podstawie §7 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784) w związku z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 240 relacji Chojnice – Tuchola – Świecie z drogą nr 1030C w m. Bysław

**OPINIUJĘ POZYTYWNIE**

złożony projekt organizacji ruchu **bez uwag**.

**Wydana opinia jest ważna wraz z planem sytuacyjnym projektu organizacji ruchu stanowiącym integralną część wydanej opinii.**

**POUCZENIE**

Niniejszą opinię należy dołączyć do dokumentacji przedstawionej do zatwierdzenia dla organu zarządzającego ruchem na drodze zgodnie z § 6 ust. 1 i § 7 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784). Wydana opinia nie przesądza o rozstrzygnięciu organu zarządzającego ruchem na drodze, lecz jest jedynie spełnieniem wymagania formalnego. Wyłącznie organ zarządzający ruchem na drodze w trakcie rozpatrywania projektu organizacji ruchu decyduje o wprowadzeniu zmian wynikających z opinii, odesłaniu projektu w celu wprowadzenia poprawek, odrzuceniu projektu organizacji ruchu lub zatwierdzeniu projektu organizacji ruchu w części/w całości.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi:  
Samodzielny Referent mgr inż. Joanna Ziółkowska  
tel. 52 370 57 23 [j.ziolkowska@zdw-bydgoszcz.pl](mailto:j.ziolkowska@zdw-bydgoszcz.pl)

Z-ca Dyrektora ds. Inwestycji  
*mgr inż. Łukasz Nitka*



Województwo  
Kujawsko-Pomorskie

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy  
jest Jednostką Samorządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego

ul. Dworcowa 80  
85-010 Bydgoszcz  
tel. 52-370-57-13  
fax 52-370-57-16

[www.zdw-bydgoszcz.pl](http://www.zdw-bydgoszcz.pl)  
[sekretariat@zdw-bydgoszcz.pl](mailto:sekretariat@zdw-bydgoszcz.pl)



**Załącznik nr 1****Wyniki obliczeń czasów międzyzielonych**

Tabela obliczeniowa TMZ													
Grupy	Strumień ewakuacji	Strumień dojazdu	Droga ewakuacji	Długość pojazdu	Prędkość ewakuacji	Czas ewakuacji	Droga dojazdu	Prędkość dojazdu	Czas dojazdu	Sygnal żółty	Wyliczony czas międzyzielony	Zaokrąglony czas międzyzielony	Końcowy przyjęty czas międzyzielony
1K/2K	1b	2c	23,18	10	6,94	4,78	20,48	11,11	2,84	3	4,94	5	5
1K/2K	1b	2e	11,77	10	6,94	3,14	29,12	11,11	3,62	3	2,52	3	
1K/2K	1b	2e	14,9	10	6,94	3,59	25,95	11,11	3,34	3	3,25	4	
1K/2K	1b	2d	18,64	10	6,94	4,13	22,84	11,11	3,06	3	4,07	5	
1K/2K	1c	2c	27,6	10	8,33	4,51	26,63	11,11	3,4	3	4,12	5	
1K/2K	1c	2d	18,56	10	8,33	3,43	23,09	11,11	3,08	3	3,35	4	
1K/2K	1d	2e	11,77	10	6,94	3,14	29,12	11,11	3,62	3	2,52	3	
1K/2K	1c	2e	14,9	10	8,33	2,99	25,95	11,11	3,34	3	2,65	3	
1K/2K	1d	2d	21,07	10	6,94	4,48	28,65	11,11	3,58	3	3,9	4	
1K/2K	1d	2e	13,48	10	6,94	3,38	27,39	11,11	3,47	3	2,92	3	
1K/2K	1d	2e	11,77	10	6,94	3,14	29,12	11,11	3,62	3	2,52	3	
1K/2K	1c	2e	11,77	10	8,33	2,61	29,12	11,11	3,62	3	1,99	2	
1K/2K	1d	2e	13,48	10	6,94	3,38	27,39	11,11	3,47	3	2,92	3	
1K/2K	1d	2d	18,74	10	6,94	4,14	25,24	11,11	3,27	3	3,87	4	
1K/5K	1c	5e	20,55	10	8,33	3,67	28,57	11,11	3,57	3	3,1	4	5
1K/5K	1c	5b	22,19	10	8,33	3,86	28,55	11,11	3,57	3	3,29	4	
1K/5K	1b	5e	20,14	10	6,94	4,34	29,53	11,11	3,66	3	3,68	4	
1K/5K	1c	5c	26,53	10	8,33	4,39	31,43	11,11	3,83	3	3,56	4	
1K/5K	1b	5b	25,42	10	6,94	5,1	33,43	11,11	4,01	3	4,1	5	

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



1K/6P	1c	6g	12,14	10	8,33	2,66	0	1,4	0	3	5,66	6	7
1K/6P	1c	7h	14,65	10	8,33	2,96	0	1,4	0	3	5,96	6	
1K/6P	1b	6g	12,14	10	6,94	3,19	0	1,4	0	3	6,19	7	
1K/6P	1b	7h	14,65	10	6,94	3,55	0	1,4	0	3	6,55	7	
1K/6P	1d	6g	12,14	10	6,94	3,19	0	1,4	0	3	6,19	7	
1K/6P	1d	7h	14,69	10	6,94	3,56	0	1,4	0	3	6,56	7	
1K/6P	1d	7h	14,69	10	6,94	3,56	0	1,4	0	3	6,56	7	
1K/6P	1d	6g	12,14	10	6,94	3,19	0	1,4	0	3	6,19	7	
1K/8P	1c	10k	28,14	10	8,33	4,58	0	1,4	0	3	7,58	8	8
1K/8P	1c	11l	30,71	10	8,33	4,89	0	1,4	0	3	7,89	8	
2K/1K	2c	1b	20,48	10	6,94	4,39	23,18	11,11	3,09	3	4,31	5	7
2K/1K	2c	1c	26,63	10	6,94	5,28	27,6	11,11	3,48	3	4,79	5	
2K/1K	2d	1d	25,24	10	11,11	3,17	18,74	11,11	2,69	3	3,49	4	
2K/1K	2e	1c	25,95	10	6,94	5,18	14,9	11,11	2,34	3	5,84	6	
2K/1K	2d	1b	22,84	10	11,11	2,96	18,64	11,11	2,68	3	3,28	4	
2K/1K	2d	1c	23,09	10	11,11	2,98	18,56	11,11	2,67	3	3,31	4	
2K/1K	2e	1b	29,12	10	6,94	5,64	11,77	11,11	2,06	3	6,58	7	
2K/1K	2e	1d	27,39	10	6,94	5,39	13,48	11,11	2,21	3	6,17	7	
2K/1K	2d	1d	28,65	10	11,11	3,48	21,07	11,11	2,9	3	3,58	4	
2K/1K	2e	1d	29,12	10	6,94	5,64	11,77	11,11	2,06	3	6,58	7	
2K/1K	2e	1b	25,95	10	6,94	5,18	14,9	11,11	2,34	3	5,84	6	
2K/1K	2e	1c	29,12	10	6,94	5,64	11,77	11,11	2,06	3	6,58	7	
2K/1K	2e	1d	27,39	10	6,94	5,39	13,48	11,11	2,21	3	6,17	7	
2K/1K	2e	1d	29,12	10	6,94	5,64	11,77	11,11	2,06	3	6,58	7	

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



2K/4K	2c	4d	19,39	10	6,94	4,24	13,27	11,11	2,19	3	5,04	6	6
2K/4K	2d	4e	20,05	10	11,11	2,71	15,77	11,11	2,42	3	3,29	4	
2K/4K	2d	4d	23,64	10	11,11	3,03	18,67	11,11	2,68	3	3,35	4	
2K/4K	2c	4e	19,35	10	6,94	4,23	13,27	11,11	2,19	3	5,03	6	
2K/4K	2e	4e	19,88	10	6,94	4,31	15,06	11,11	2,36	3	4,95	5	
2K/4K	2e	4e	24,17	10	6,94	4,92	21,67	11,11	2,95	3	4,97	5	
2K/7P	2e	9j	4,49	10	6,94	2,09	0	1,4	0	3	5,09	6	6
2K/7P	2e	8i	8,49	10	6,94	2,66	0	1,4	0	3	5,66	6	
2K/7P	2e	8i	8,49	10	6,94	2,66	0	1,4	0	3	5,66	6	
2K/7P	2e	9j	4,49	10	6,94	2,09	0	1,4	0	3	5,09	6	
2K/7P	2c	9j	4,49	10	6,94	2,09	0	1,4	0	3	5,09	6	
2K/7P	2c	8i	8,49	10	6,94	2,66	0	1,4	0	3	5,66	6	
2K/7P	2d	8i	8,49	10	11,11	1,66	0	1,4	0	3	4,66	5	
2K/7P	2d	9j	4,49	10	11,11	1,3	0	1,4	0	3	4,3	5	
3K/9P	3f	12m	5	10	11,11	1,35	0	1,4	0	3	4,35	5	5
3K/9P	3f	13n	2	10	11,11	1,08	0	1,4	0	3	4,08	5	
4K/2K	4d	2d	18,67	10	6,94	4,13	23,64	11,11	3,13	3	4	5	5
4K/2K	4e	2e	21,67	10	8,33	3,8	24,17	11,11	3,18	3	3,63	4	
4K/2K	4d	2c	13,27	10	6,94	3,35	19,39	11,11	2,75	3	3,61	4	
4K/2K	4e	2d	15,77	10	8,33	3,09	20,05	11,11	2,81	3	3,29	4	
4K/2K	4e	2c	13,27	10	8,33	2,79	19,35	11,11	2,74	3	3,05	4	
4K/2K	4e	2e	15,06	10	8,33	3,01	19,88	11,11	2,79	3	3,22	4	
4K/5K	4d	5b	11,53	10	6,94	3,1	33,07	11,11	3,98	3	2,12	3	4
4K/5K	4d	5e	16,45	10	6,94	3,81	30,44	11,11	3,74	3	3,07	4	
4K/5K	4e	5b	11,53	10	8,33	2,58	33,07	11,11	3,98	3	1,61	2	
4K/5K	4e	5e	18,41	10	8,33	3,41	33,57	11,11	4,02	3	2,39	3	
4K/5K	4b	5b	14,58	10	6,94	3,54	40,39	11,11	4,64	3	1,91	2	

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



4K/6P	4e	6g	22,25	10	8,33	3,87	0	1,4	0	3	6,87	7	7
4K/6P	4e	7h	19,72	10	8,33	3,57	0	1,4	0	3	6,57	7	
4K/8P	4b	10k	5,51	10	6,94	2,23	0	1,4	0	3	5,23	6	6
4K/8P	4d	10k	5,5	10	6,94	2,23	0	1,4	0	3	5,23	6	
4K/8P	4d	11l	3	10	6,94	1,87	0	1,4	0	3	4,87	5	
4K/8P	4b	11l	3	10	6,94	1,87	0	1,4	0	3	4,87	5	
4K/8P	4e	10k	5,5	10	8,33	1,86	0	1,4	0	3	4,86	5	
4K/8P	4e	11l	3	10	8,33	1,56	0	1,4	0	3	4,56	5	
5K/1K	5b	1b	33,43	10	11,11	3,91	25,42	11,11	3,29	3	3,62	4	6
5K/1K	5b	1c	28,55	10	11,11	3,47	22,19	11,11	3	3	3,47	4	
5K/1K	5e	1c	28,57	10	6,94	5,56	20,55	11,11	2,85	3	5,71	6	
5K/1K	5e	1b	29,53	10	6,94	5,7	20,14	11,11	2,81	3	5,88	6	
5K/1K	5c	1c	31,43	10	6,94	5,97	26,53	11,11	3,39	3	5,58	6	
5K/4K	5b	4e	33,07	10	11,11	3,88	11,53	11,11	2,04	3	4,84	5	7
5K/4K	5b	4d	33,07	10	11,11	3,88	11,53	11,11	2,04	3	4,84	5	
5K/4K	5b	4b	40,39	10	11,11	4,54	14,58	11,11	2,31	3	5,22	6	
5K/4K	5e	4d	30,44	10	6,94	5,83	16,45	11,11	2,48	3	6,35	7	
5K/4K	5e	4e	33,57	10	6,94	6,28	18,41	11,11	2,66	3	6,62	7	
5K/7P	5b	8i	42,32	10	11,11	4,71	0	1,4	0	3	7,71	8	9
5K/7P	5b	9j	46,3	10	11,11	5,07	0	1,4	0	3	8,07	9	
5K/9P	5b	12m	2	10	11,11	1,08	0	1,4	0	3	4,08	5	6
5K/9P	5b	13n	5	10	11,11	1,35	0	1,4	0	3	4,35	5	
5K/9P	5c	13n	5	10	6,94	2,16	0	1,4	0	3	5,16	6	
5K/9P	5c	12m	2	10	6,94	1,73	0	1,4	0	3	4,73	5	
5K/9P	5e	12m	2	10	6,94	1,73	0	1,4	0	3	4,73	5	
5K/9P	5e	13n	5	10	6,94	2,16	0	1,4	0	3	5,16	6	

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



6P/1K	6g	1b	6,07	0	1,4	4,33	12,14	11,11	2,09	0	2,24	3	3
6P/1K	6g	1c	6,07	0	1,4	4,33	12,14	11,11	2,09	0	2,24	3	
6P/1K	6g	1d	6,07	0	1,4	4,33	12,14	11,11	2,09	0	2,24	3	
6P/1K	6g	1d	6,07	0	1,4	4,33	12,14	11,11	2,09	0	2,24	3	
6P/1K	7h	1d	6,9	0	1,4	4,93	14,69	11,11	2,32	0	2,61	3	
6P/1K	7h	1d	6,9	0	1,4	4,93	14,69	11,11	2,32	0	2,61	3	
6P/1K	7h	1b	6,9	0	1,4	4,93	14,65	11,11	2,32	0	2,61	3	
6P/1K	7h	1c	6,9	0	1,4	4,93	14,65	11,11	2,32	0	2,61	3	
6P/4K	6g	4e	6,07	0	1,4	4,33	22,25	11,11	3	0	1,33	2	3
6P/4K	7h	4e	6,9	0	1,4	4,93	19,72	11,11	2,78	0	2,16	3	
7P/2K	8i	2e	7,11	0	1,4	5,08	8,49	11,11	1,76	0	3,31	4	4
7P/2K	8i	2e	7,11	0	1,4	5,08	8,49	11,11	1,76	0	3,31	4	
7P/2K	8i	2d	7,11	0	1,4	5,08	8,49	11,11	1,76	0	3,31	4	
7P/2K	9j	2e	7,11	0	1,4	5,08	4,49	11,11	1,4	0	3,68	4	
7P/2K	8i	2c	7,11	0	1,4	5,08	8,49	11,11	1,76	0	3,31	4	
7P/2K	9j	2d	7,11	0	1,4	5,08	4,49	11,11	1,4	0	3,68	4	
7P/2K	9j	2c	7,11	0	1,4	5,08	4,49	11,11	1,4	0	3,68	4	
7P/2K	9j	2e	7,11	0	1,4	5,08	4,49	11,11	1,4	0	3,68	4	
7P/5K	8i	5b	7,11	0	1,4	5,08	42,32	11,11	4,81	0	0,27	1	1
7P/5K	9j	5b	7,11	0	1,4	5,08	46,3	11,11	5,17	0	-0,09	1	
8P/1K	10k	1c	7,95	0	1,4	5,68	28,14	11,11	3,53	0	2,15	3	3
8P/1K	11l	1c	7,21	0	1,4	5,15	30,71	11,11	3,76	0	1,39	2	

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



8P/4K	10k	4d	7,95	0	1,4	5,68	5,5	11,11	1,5	0	4,18	5	5
8P/4K	11l	4e	7,21	0	1,4	5,15	3	11,11	1,27	0	3,88	4	
8P/4K	10k	4e	7,95	0	1,4	5,68	5,5	11,11	1,5	0	4,18	5	
8P/4K	10k	4b	7,95	0	1,4	5,68	5,51	11,11	1,5	0	4,18	5	
8P/4K	11l	4b	7,21	0	1,4	5,15	3	11,11	1,27	0	3,88	4	
8P/4K	11l	4d	7,21	0	1,4	5,15	3	11,11	1,27	0	3,88	4	
9P/3K	12m	3f	7,1	0	1,4	5,07	5	11,11	1,45	0	3,62	4	4
9P/3K	13n	3f	7,09	0	1,4	5,06	2	11,11	1,18	0	3,88	4	
9P/5K	12m	5c	7,1	0	1,4	5,07	2	11,11	1,18	0	3,89	4	4
9P/5K	12m	5e	7,1	0	1,4	5,07	2	11,11	1,18	0	3,89	4	
9P/5K	12m	5b	7,1	0	1,4	5,07	2	11,11	1,18	0	3,89	4	
9P/5K	13n	5b	7,09	0	1,4	5,06	5	11,11	1,45	0	3,61	4	
9P/5K	13n	5c	7,09	0	1,4	5,06	5	11,11	1,45	0	3,61	4	
9P/5K	13n	5e	7,09	0	1,4	5,06	5	11,11	1,45	0	3,61	4	

---

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



**Przyjęte parametry:****Lp**

Strumień pojazdów	- 10 m
Strumień autobusów	- 14 m
Strumień pieszych i rowerzystów	- 0

Ve - w zależności od geometrii

1. W przypadku odosobnionych skrzyżowań z dobrmi parametrami wlotów wartość zgodna z Rozporządzeniem prędkość dopuszczalna na wlocie nie więcej niż 14 m/s (w przypadku autobusów nie więcej niż 10 m/s)
2. W pozostałych przejazdach prostoliniowych (ograniczenie prędkości do 40 km/h [D40+B33]) - 11,11 m/s
3. W przypadku łagodnych łuków - 11,11 m/s
4. W pozostałych przypadkach - 6,94 m/s

**Przyjęte parametry w programie:**

Grupa	Relacja	Promień skreću	Vd [km/h]	Ve [km/h]		Vd [m/s]		Ve [m/s]
1K	w prawo	~7	40	25		11,11		6,94
1K	na wprost		40	30		11,11		8,33
1K	w lewo	~7	40	25		11,11		6,94
2K	w prawo	~7	40	25		11,11		6,94
2K	na wprost		40	40		11,11		11,11
2K	w lewo	~7	40	25		11,11		6,94
3K	na wprost		40	40		11,11		11,11
4K	w prawo	~14	40	25		11,11		6,94
4K	na wprost		40	30		11,11		8,33
4K	w lewo		40	25		11,11		6,94
5K	w prawo	~13	40	25		11,11		6,94
5K	na wprost		40	40		11,11		11,11
5K	w lewo		40	25		11,11		6,94

Strumień pieszych - - 1.4 m/s

***Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław***



## Załącznik nr 2

### Obliczenia przepustowości

Grupa		1K			2K			3K			4K		
Relacja		L	W	P	L	W	P	L	W	P	L	W	P
wyjściowe natężenie nasycenia	S <sub>o</sub>	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00
szerokość pasa ruchu	w	2,60	2,60	2,60	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
wskaźnik kierunku pochylenia	δ <sub>i</sub>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
średnie pochylenie wlotu [%]	i	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
udział pojazdów ciężkich	u <sub>c</sub>	0,040	0,000	0,018	0,043	0,290	0,000	0,048	0,000	0,000	0,000	0,290	0,067
			1505,00			1344,96			1735,00			1344,96	
wskaźnik położenia pasa	δ <sub>k</sub>	1,00		1,00	1,00		1,00	1,00		1,00	1,00		1,00
wskaźnik przejazdu przez torowisko	δ <sub>t</sub>	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00
promień skrętu z przedziału 6-35	R	8,00		5,00	8,00		5,00	8,00		5,00	8,00		5,00
		1154,58		1050,09	1224,15		1136,68	1218,31		1136,68	1276,79		1065,30
So		1700,00		1700,00	1700,00		1700,00	1700,00		1700,00	1700,00		1700,00
Piesi													
l - długość dojazdu		0,00		16,00	0,00		15,00	0,00		20,00	0,00		20,00
Qp - natężenie pieszych		80,00		1,00	80,00		80,00	80,00		80,00	80,00		80,00
fp - obliczeniowe		0,75		1,21	0,86		1,00	0,75		1,04	0,86		1,02
Ge		20,00		20,00	35,00		35,00	20,00		20,00	35,00		35,00
fp - przyjęte		0,75		1,00	0,86		1,00	0,75		1,00	0,86		1,00
Sn		1226,70		1669,94	1397,49		1700,00	1217,33		1700,00	1457,58		1593,25
		1154,58	1505,00	1050,09	1224,15	1344,96	1136,68	1217,33	1735,00	1136,68	1276,79	1344,96	1065,30
liczba PASÓW		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Lewyskręt kolizyjny													
SL =		1252,74			1056,21			1188,02				1085,15	
SLG =		1239,34			1045,58			1169,51				1025,74	
tf = można przyjąć 2,6		2,60			2,60			2,60				2,60	
tg = można przyjąć 5,5		5,50			5,50			5,50				5,50	
delta tn		1,80			1,80			1,80				1,80	
Qn przeciwny wlot		20,00			176,00			32,00				180,00	
Xn - przeciwny wlot		0,12			0,27			0,18				0,29	
Yn - przeciwny wlot		0,03			0,15			0,05				0,16	
Slm=		63,50			56,04			75,53				59,40	
Ge		23,00			44,00			23,00				44,00	
a - pojemność akumulacji [sam. osob.]		0,00			0,00			0,00				0,00	
Ul - udział relacji w lewo na wlocie		0,38			0,11			0,32				0,07	
gdy Xn <= 1 to Slm =		63,50			56,04			75,53				59,40	
gdy Xn > 1 to Slm =		97,04			72,82			106,43				76,09	

Natężenie ruchu (7-8)		23,00	9,00	28,00	23,00	157,00	24,00	13,00	7,00	21,00	14,00	161,00	15,00
k15	1,00												
Natężenie obliczeniowe		23,00	9,00	28,00	23,00	157,00	24,00	13,00	7,00	21,00	14,00	161,00	15,00
		60,00			204,00			41,00			190,00		

		3K	3K	3K	3K	3K	3K	3K	3K	3K	6K	6K	6K
natężenie nasycenia na pasie w relacji	S <sub>L</sub>	1252,74			1056,21			1188,02			1085,15		
natężenie nasycenia na pasie w relacji	S <sub>W</sub>	1505,00			1344,96			1735,00			1344,96		
natężenie nasycenia na pasie w relacji	S <sub>P</sub>	1050,09			1136,68			1136,68			1065,30		
udział w ruchu na pasie	u <sub>L</sub>	0,38			0,11			0,32			0,07		
	u <sub>W</sub>	0,15			0,77			0,17			0,85		
	u <sub>P</sub>	0,47			0,12			0,51			0,08		

		3K	3K	3K	3K	3K	3K	3K	3K	3K	6K	6K	6K
Natężenie nasycenia		1176			1278			1226			1295		

Natężenie nasycenia + strzałka

T	80												
G		23			44			23			44		
Stopień obciążenia (X)		0,18			0,29			0,12			0,27		
Stopień nasycenia (Y)		0,05			0,16			0,03			0,15		
Przepustowość praktyczna (C)		338,00			703,00			352,00			712,00		
Przepustowość praktyczna (Cp) - 0,85	0,90	304			633			317			641		
Rezerwa przepustowości (delta C)		278			499			311			522		
d1		21			10			21			10		
d2		0			0			0			0		
dgr		27			18			27			17		
PSR		II			I			II			I		

1) Metoda obliczeniowa oraz oznaczenia zgodne z Instrukcją obliczania skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. GDDKiA Warszawa 2004

**Budowa sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240**  
**na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław**



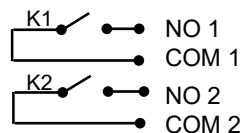
# TMT2-LV INSTALLATION GUIDE

**CAUTION : contact given for powered radar !!!**

## 1. CONNECTION :

12-60 VDC		
PIN nr	Colour	Function
1	RED	+ POWER
2	BLUE	COM relay 2
3	BLACK	- POWER (DC GND)
4	BROWN	GND RS232 (DB9 nr 5)
5	WHITE	COM relay 1
6	GREY	NO relay 1
7	YELLOW	NO relay 2
8	GREEN	RX radar/TX PC (RS232) (DB9 nr 3)
9	PINK	TX radar/RX PC (RS232) (DB9 nr 2)

POWER :  
+ 12-60 V DC  
- 0 V



USER CONTACTS :

Resistive load : 110 VAC 0.3A - 24 VDC 0.3A  
Inductive load : 110 VAC 0.2A - 24 VDC 0.3A

## 2. REMARKS :

- Please use a bipolar circuit-breaker for the connection ;
- Disconnect the radar from power before maintenance intervention
- The faston for connection to PCB must be protected with thermo sheath.
- Cable & wiring : LIYY 9x0.34 mm², connector Weipu SP17/9C

## 3. SETTINGS

Sensitivity setting :

The setting is made with the help of a potentiometer placed on the front of the plate, like shown on fig. 2. Turn this potentiometer clockwise to increase the sensitivity, turn it anticlockwise to decrease the sensitivity of the radar.

**Don't forget to place the protection sticker on the radar's front face (fig.3)!!**

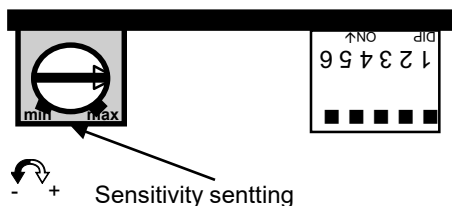


Fig. 2 : settings

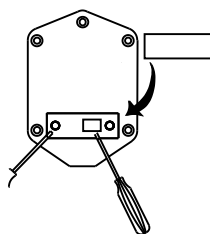


Fig 3. : front face

Speed thresholds and detection direction setting :

The configuration of the detector is done in ASCII mode (like Windows Hyperterminal) with the commands given in the table here below. **The values must be entered in decimal** (each valid character is echoed). The serial port configuration is 8 data bits, 1 stop bit, no parity, no flow control; speed by default is 115200 bps.



## A. Starting with Hyperterminal

**I Start**

**II New connection**

**III Connection file name**

**IV Port com # selection**

**V Port com properties**

Transmission speed (baud)

Data format = 8

Parity = None

Stop bit = 1

Flow control = None

**VI HyperTerminal control screen**

Commands

## B. Protocol

### ASCII mode

Speed measurement [7 bytes]:

**<s><+|->VVV<CR><LF>**

where

<s> : 'S' lower case (ASCII 0x73)

<+|-> : '+' ingoing traffic or '-' outgoing traffic (ASCII 0x2B and 0x2D),

VVV : (3 ASCII decimal characters) is the measured speed in the active unit (km/h or mph).

<CR> : carriage return (ASCII 0x0D)

<LF> : line feed (ASCII 0x0A)

### HEX mode

Speed measurement [3 bytes]:

**<0xFF>DV**

where

<0xFF> is the header (1 byte),

D (1 unsigned byte) is the direction of the detected vehicle :

0x00 for outgoing traffic

0x01 for incoming traffic

V (1 unsigned byte) is the measured speed in the active unit (km/h or mph).



## C. Commands list

### *Communication*

- A** Set the detector in ASCII mode
- S** Baud rate setting (see alphabetic command list)
- X** Set the detector in HEX mode
- Z** Reset to the factory settings
- ?** Displays the status
- !** Radar reset

### *Installation*

- I** Set incoming vehicles detection
- O** Set outgoing vehicles detection
- U** Unit toggle : km/h | m.p.h.

### *Relay*

- a** Set the minimal speed for triggering relay K1
- b** Set the maximal speed for triggering relay K1
- c** Set the minimal speed for triggering relay K2
- d** Set the maximal speed for triggering relay K2
- m** Set the relay K1 hold time
- n** Set the relay K2 hold time
- s** Toggle NO/NC relay K1
- t** Toggle NO/NC relay K2

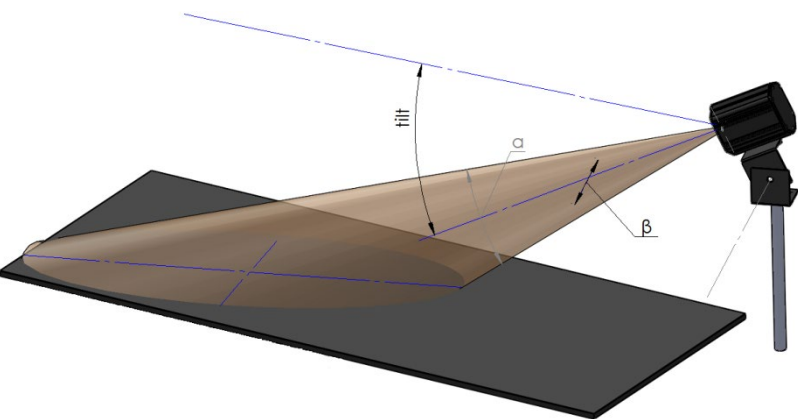
### *Alphabetic list of the commands and factory settings*

Command	Action	Setting range	Factory setting
<b>A</b>	Set the detector in ASCII mode		ASCII
<b>I</b>	Set incoming vehicles detection		Incoming
<b>O</b>	Set outgoing vehicles detection		Incoming
<b>S</b>	Baud rate setting 0 : 9600 bauds 1 : 19200 bauds 2 : 38400 bauds 3 : 57600 bauds 4 : 115200 bauds	0-4	4
<b>U</b>	Unit toggle : km/h   m.p.h	Toggle	Km/h
<b>X</b>	Set the detector in HEX mode		ASCII
<b>Z</b>	Reset to the factory settings		
<b>a</b>	Set the minimal speed for triggering relay K1	0-250 km/h	20
<b>b</b>	Set the maximal speed for triggering relay K1	0-250 km/h	75
<b>c</b>	Set the minimal speed for triggering relay K2	0-250 km/h	70
<b>d</b>	Set the maximal speed for triggering relay K2	0-250 km/h	250
<b>m</b>	Set the relay K1 hold time	5-250 ds	10 ds
<b>n</b>	Set the relay K1 hold time	5-250 ds	10 ds
<b>s</b>	Toggle NO/NC relay K1	Toggle	NO
<b>t</b>	Toggle NO/NC relay K2	Toggle	NO
<b>?</b>	Displays the status		
<b>!</b>	Radar reset		



4. INSTALLATION :

The smaller the tilt angle, the longer the radar range but also the longer the blind zone (the zone without detection just underneath the radar.)



$\alpha$  = vertical opening ( $\alpha = 16^\circ$ )  
 $\beta$  = horizontal opening angle ( $\beta = 15^\circ$ )  
tilt = inclination angle with respect to the horizontal

Once the settings are done, don't forget to place the protection sticker on the radar's front face (fig. 3).

**WARNING: the warranty does not cover the radars without protection sticker!!!**

Fig. 4: Detection lobe

Detection pattern:

We have calculated some detections patterns surfaces, based on common installation parameters. Please note that these values result from theoretic calculations and do not take in account environmental factors. These values are given for the sensitivity factory setting (see fig. 2).

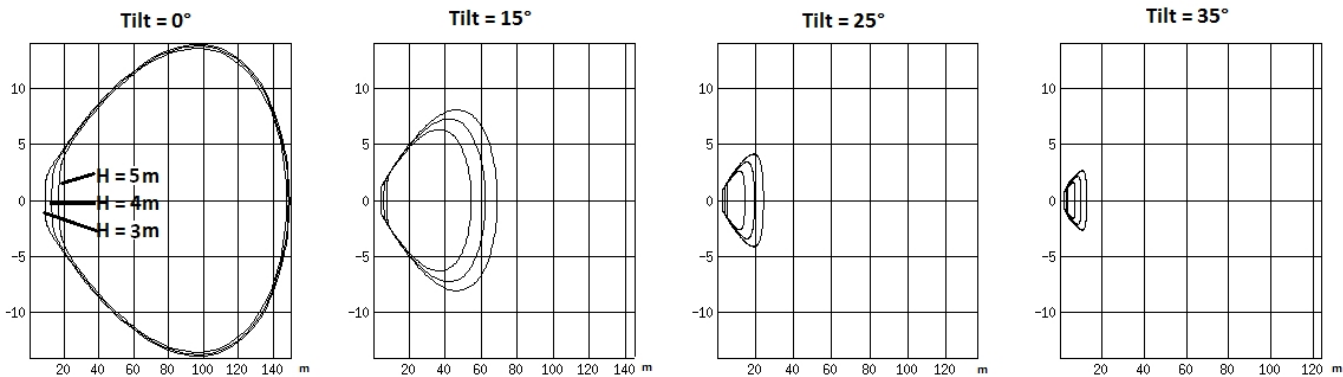


Fig. 5: Dimensions of the lobe following the installation parameters




5. TECHNICAL CHARACTERISTICS :

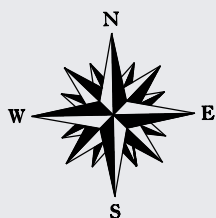
- Protection level : IP65
- Power supply : 12-60 V DC +/- 5 %
- Power consumption : 65 mA under 12V, 40 mA under 24 V
- Detected object minimum speed : selected speed thresholds
- User outputs : 2 inverted relay contacts, to be configured NO/NC  
Resistive load : 110 VAC 0.3A - 24 VDC 0.3A – Inductive load : 110 VAC 0.2A - 24 VDC 0.3A  
Visible led on front face  
Communication interface RS232
- Relay hold time : adjustable (0.5 – 25 sec., factory setting : 1 sec.)
- Temperature range : -40°C à +75°C
- Dimensions : L70 x H100 x P210 mm
- Weight: 850 g

Issue n°	Author	Comment
V01_03	Cba	14/08/14 wiring
V1.4	CBA	04/01/16 10-60 VDC => 12-60 VDC +/- 5 %
V2	CBA	19/11/18 : cable & wiring, detection pattern, EC directive nr





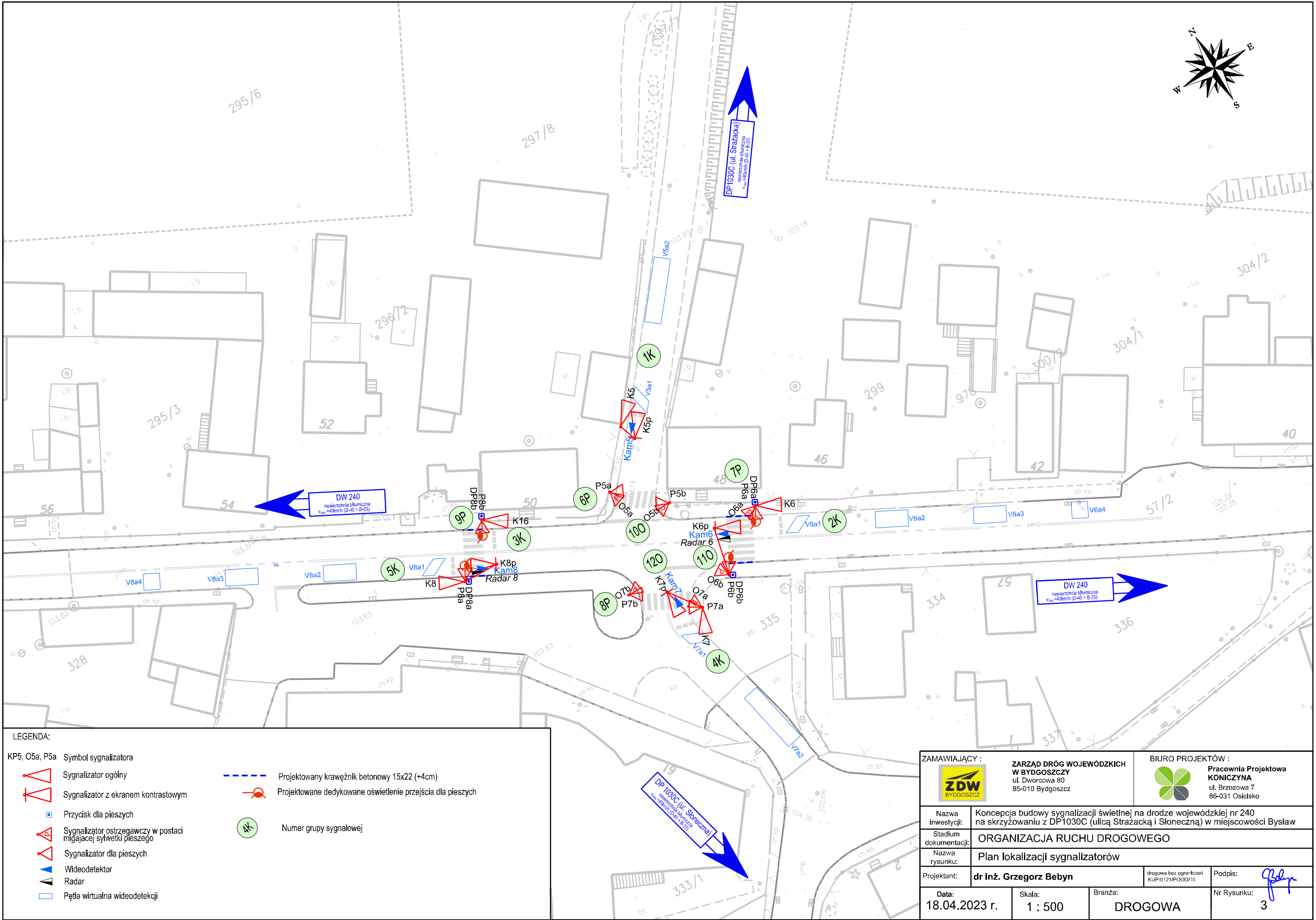
ZAMAWIAJĄCY :		BIURO PROJEKTÓW :	
			
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W BYDGOSZCZY ul. Dworcowa 80 85-010 Bydgoszcz		Pracownia Projektowa KONICZYŃNA ul. Brzozowa 7 86-031 Osielesko	
Nazwa inwestycji:	Koncepcja budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240 na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław		
Stadium dokumentacji:	ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO		
Nazwa rysunku:	Plan orientacyjny		
Projektant:	dr inż. Grzegorz Bebyn	drogowa bez ograniczeń KUP/0121/POOD/10	Podpis: 
Data:	Skala:	Branża:	Nr Rysunku:
18.04.2023 r.	1 : 10 000	DROGOWA	1





2



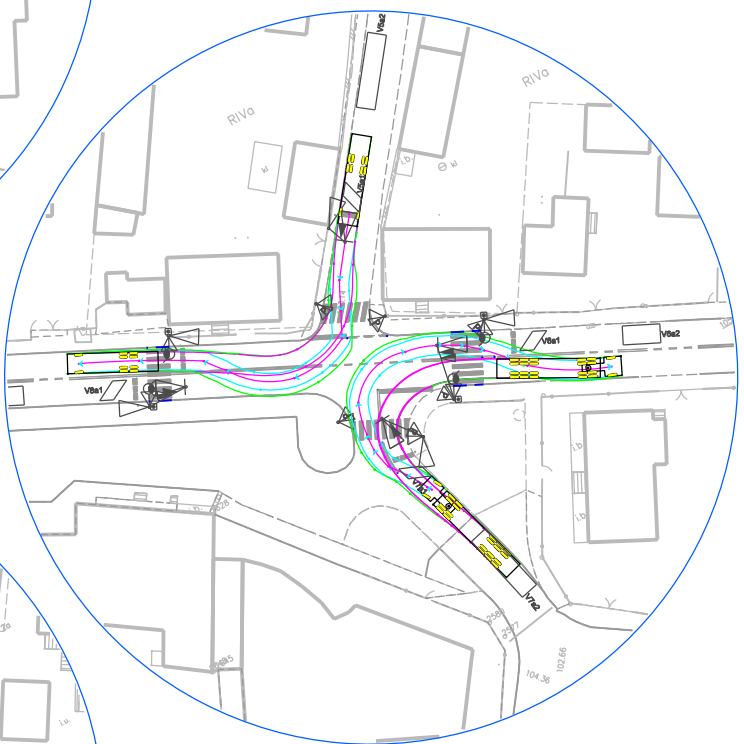
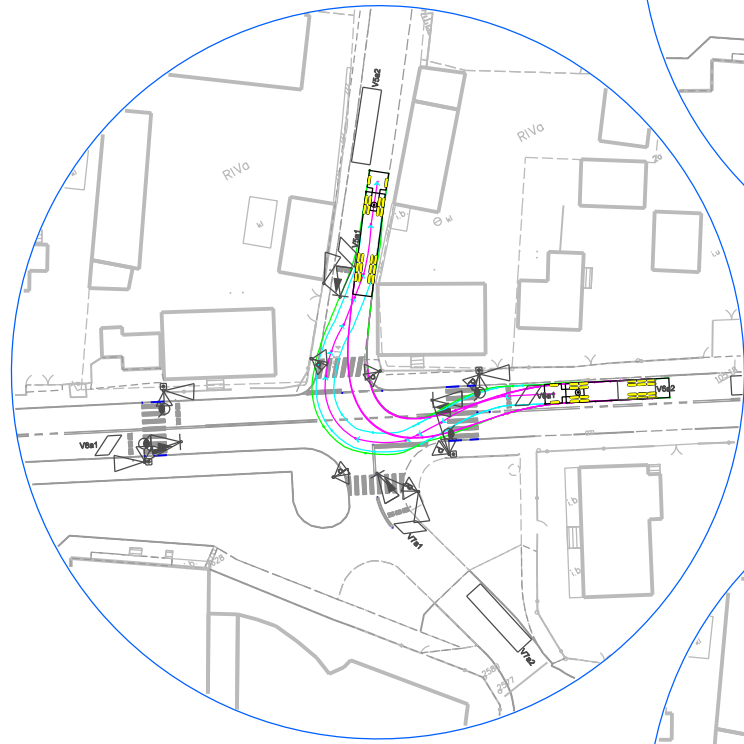
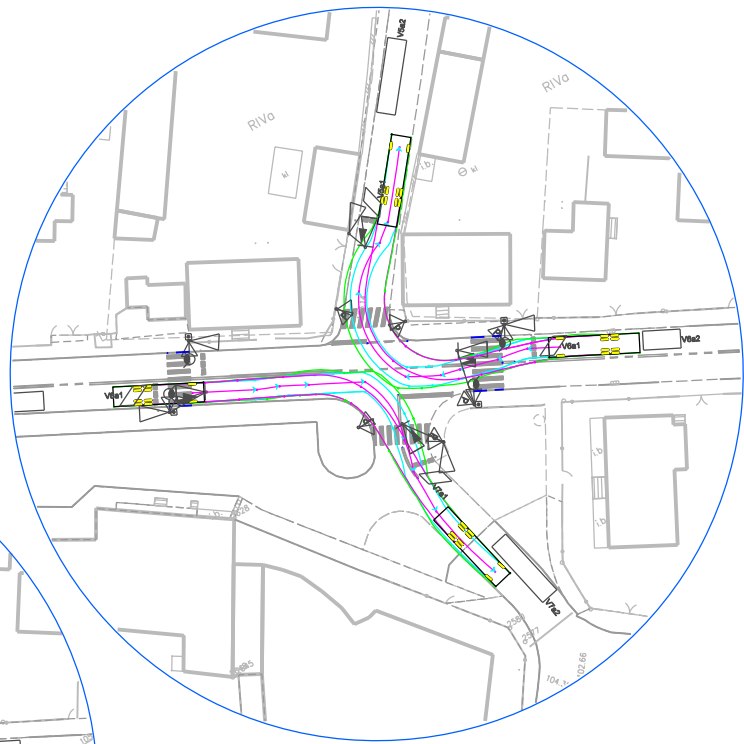
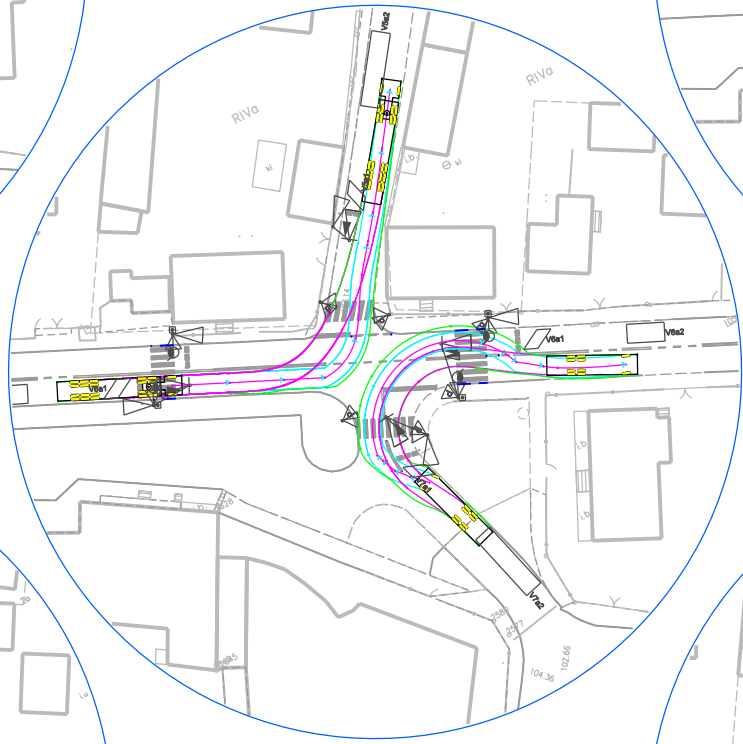
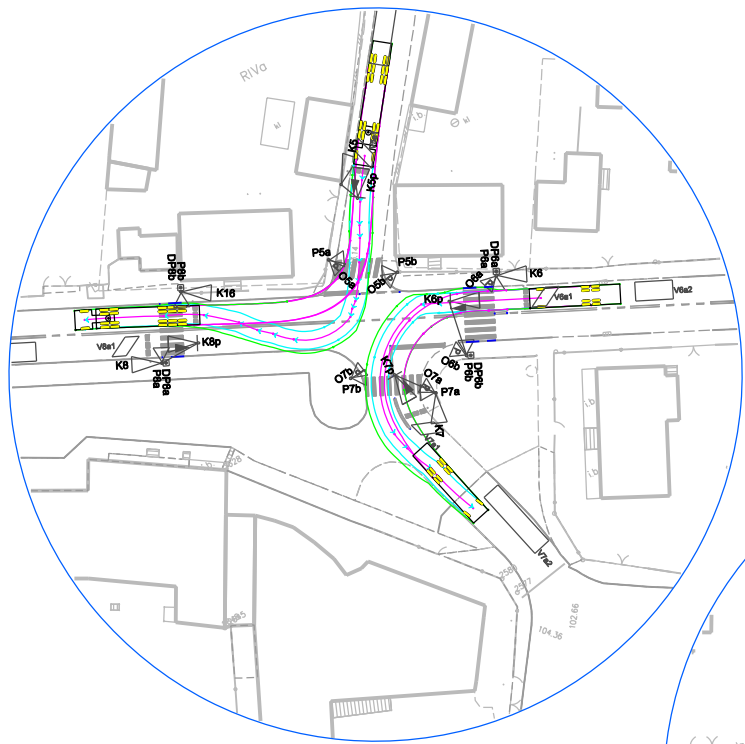


LEGENDA:

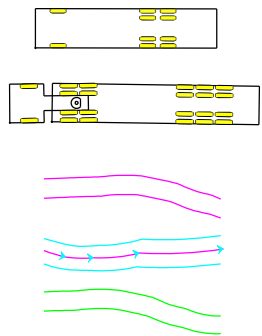
KP5, O5a, P5a	Symbol sygnalizatora
	Sygnalizator ogólny
	Sygnalizator z ekranem kontrastowym
	Przycisk dla pieszych
	Sygnalizator ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego
	Sygnalizator dla pieszych
	Wideodetektor
	Radar
	Pętla wirtualna wideodetekcji
	Projektowany krawężnik betonowy 15x22 (+4cm)
	Projektowane dedykowane oświetlenie przejścia dla pieszych
	Numer grupy sygnałowej

ZAMAWIAJĄCY :		BIURO PROJEKTÓW :	
Nazwa inwestycji:		Konceptcja budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240 na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław	
Stadium dokumentacji:		ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO	
Nazwa rysunku:		Plan lokalizacji sygnalizatorów	
Projektant:		dr inż. Grzegorz Bebyn	Podpis:
Data:		Skala:	Branża:
18.04.2023 r.		1 : 500	DROGOWA
			Nr Rysunku:
			3





LEGENDA:



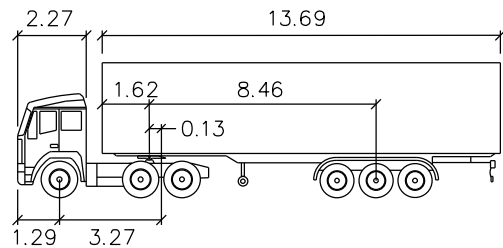
Pojazd normatyny - ciężarowy

Pojazd normatyny - ciężarowy z przyczepą

Ślad kół tylnych

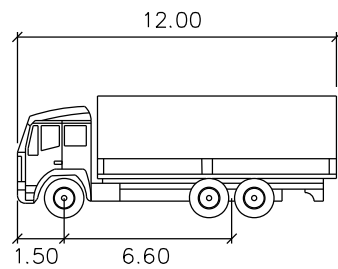
Ślad kół przednich wraz z linią środkową pojazdu

Ślad karoserii pojazdu



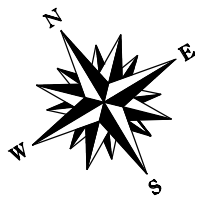
BOX VAN 6AXLE meters

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 25.5
Tractor Track	: 2.55	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.55		



VB meters

Width	: 2.60
Track	: 2.55
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 35.3



ZAMAWIAJĄCY :



ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH  
W BYDGOSZCZY  
ul. Dworcowa 80  
85-010 Bydgoszcz

BIURO PROJEKTÓW :



Pracownia Projektowa  
KONICZYNA  
ul. Brzozowa 7  
86-031 Osielesko

Nazwa inwestycji: Koncepcja budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240 na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław

Stadium dokumentacji: ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO

Nazwa rysunku: Przejezdność KUP/0121/POOD/10

Projektant: dr inż. Grzegorz Bebyn

drogowa bez ograniczeń

Podpis:

Data: 18.04.2023 r.

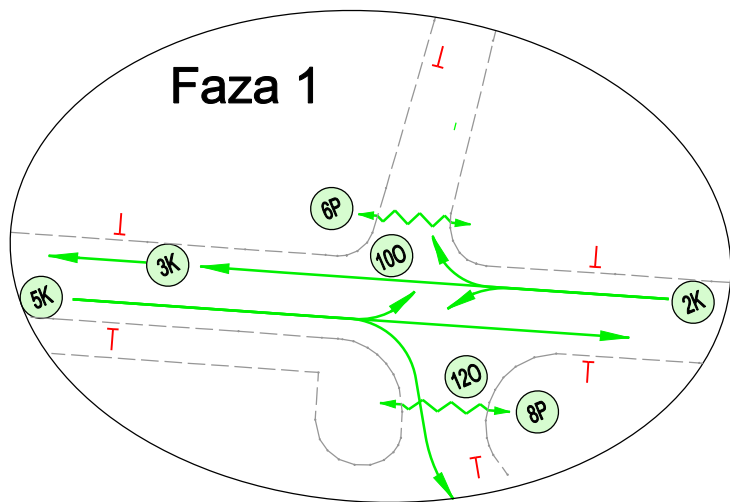
Skala: 1 : 1 000

Branża: DROGOWA

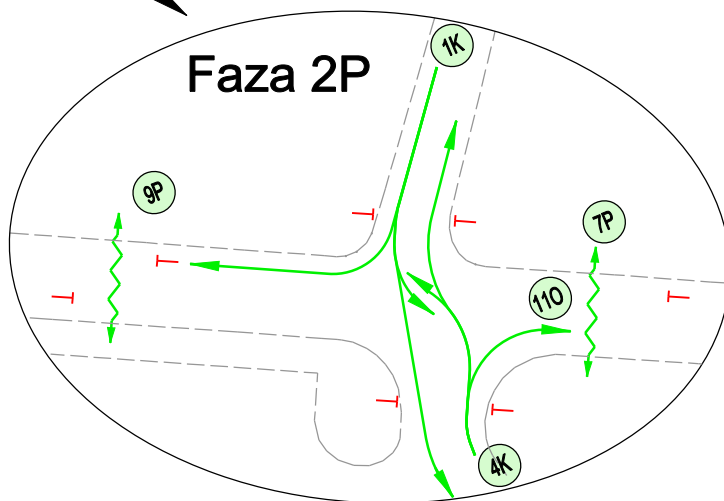
Nr Rysunku: 4



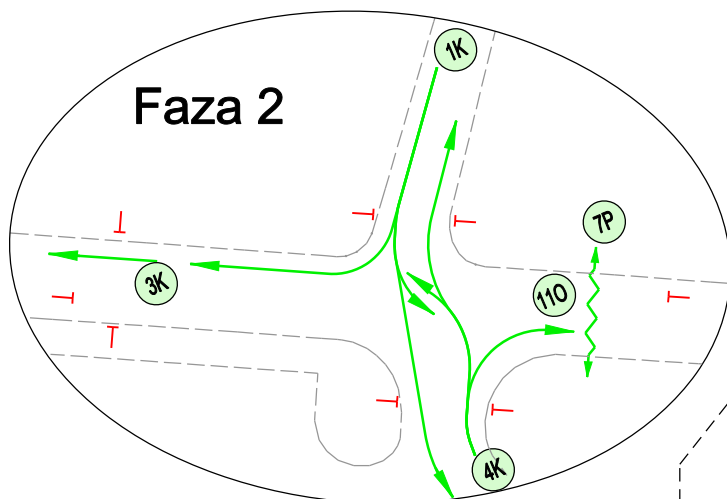
## Faza 1



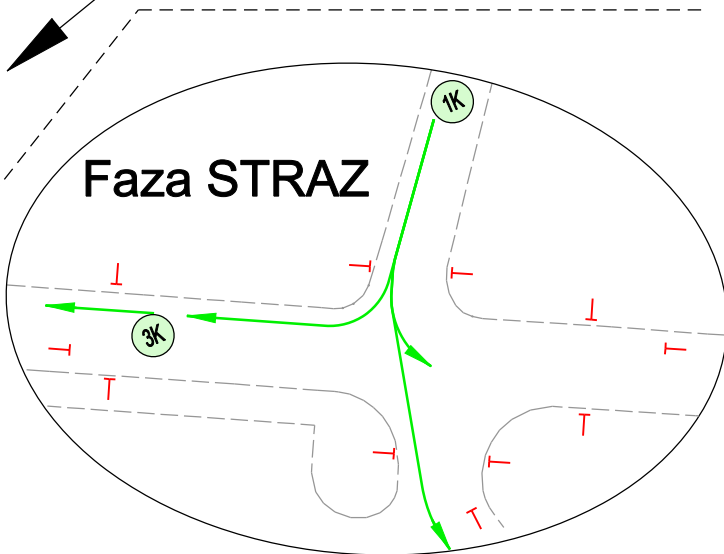
## Faza 2P



## Faza 2



## Faza STRAZ



### LEGENDA:



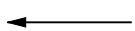
Sygnal zielony



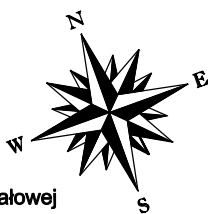
Sygnal czerwony



Numer grupy sygnałowej



Możliwe przejścia międzyfazowe



### ZAMAWIAJĄCY :



**ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH  
W BYDGOSZCZY**  
ul. Dworcowa 80  
85-010 Bydgoszcz

### BIURO PROJEKTÓW :



**Pracownia Projektowa  
KONICZYNA**  
ul. Brzozowa 7  
86-031 Osielsko

Nazwa inwestycji:

Koncepcja budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240 na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław

Stadium dokumentacji:

ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO

Nazwa rysunku:

Fazy ruchu

KUP/0121/POOD/10

Projektant:

dr inż. Grzegorz Bebyn

drogowa bez ograniczeń

Podpis:

*Grzegorz Bebyn*

Data:

18.04.2023 r.

Skala:

-

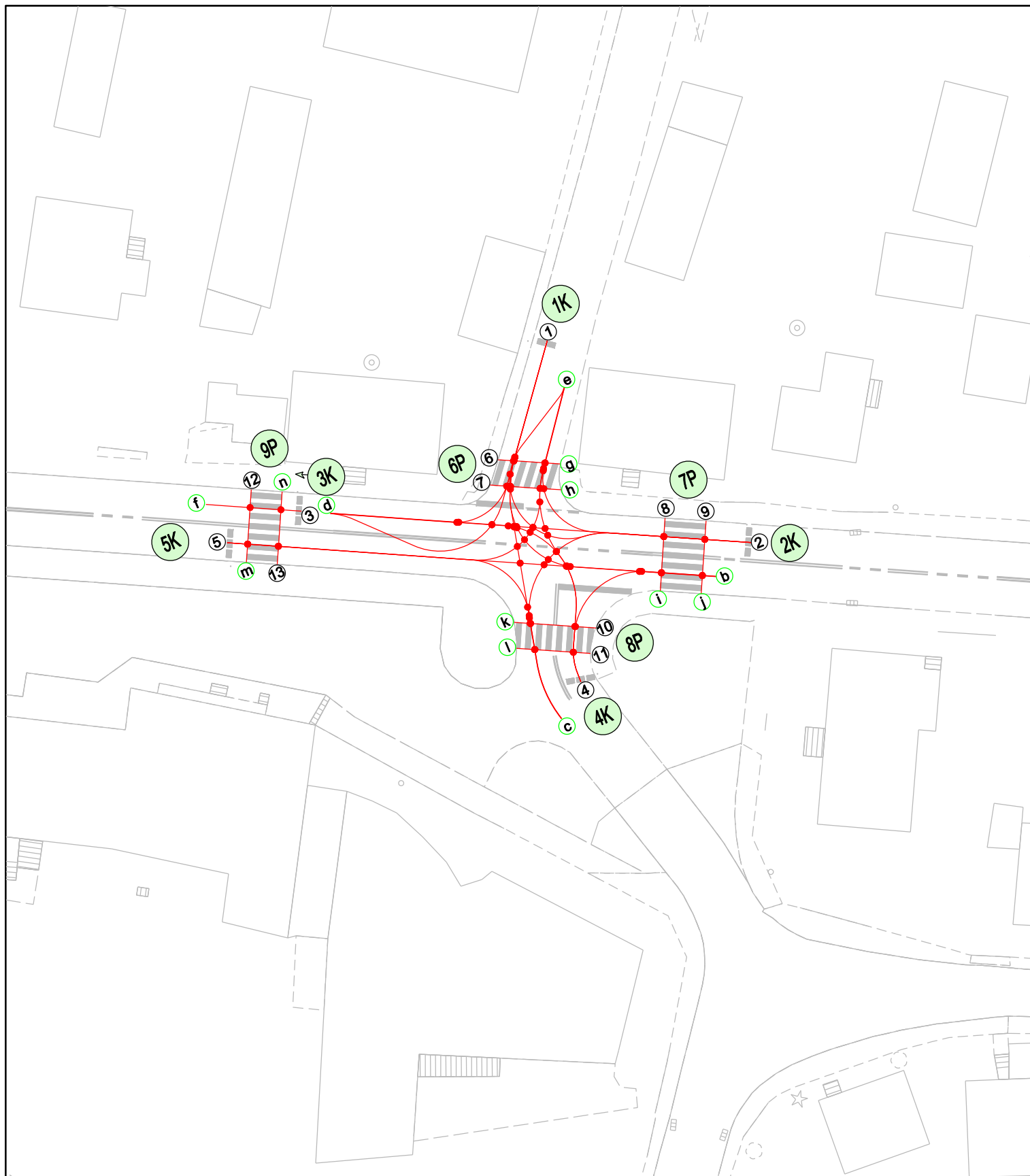
Branża:

DROGOWA

Nr Rysunku:

5





#### LEGENDA:



Podkład mapowy



Punkt kolizji



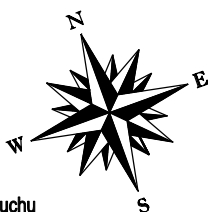
Strumienie ruchu



Oznaczenie strumienia ruchu



Numer grupy sygnałowej



#### ZAMAWIAJĄCY :



**ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH  
W BYDGOSZCZY**  
ul. Dworcowa 80  
85-010 Bydgoszcz

#### BIURO PROJEKTÓW :



**Pracownia Projektowa  
KONICZYNA**  
ul. Brzozowa 7  
86-031 Osielsko

Nazwa  
inwestycji:

Koncepcja budowy sygnalizacji świetlnej na drodze wojewódzkiej nr 240  
na skrzyżowaniu z DP1030C (ulicą Strażacką i Słoneczną) w miejscowości Bysław

Stadium  
dokumentacji:

**ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO**

Nazwa  
rysunku:

**Kolizje i strumienie ruchu**

KUP/0121/POOD/10

Projektant:

**dr inż. Grzegorz Bebyn**

drogowa bez ograniczeń

Podpis:

*Grzegorz Bebyn*

Data:

**18.04.2023 r.**

Skala:

**1 : 500**

Branża:

**DROGOWA**

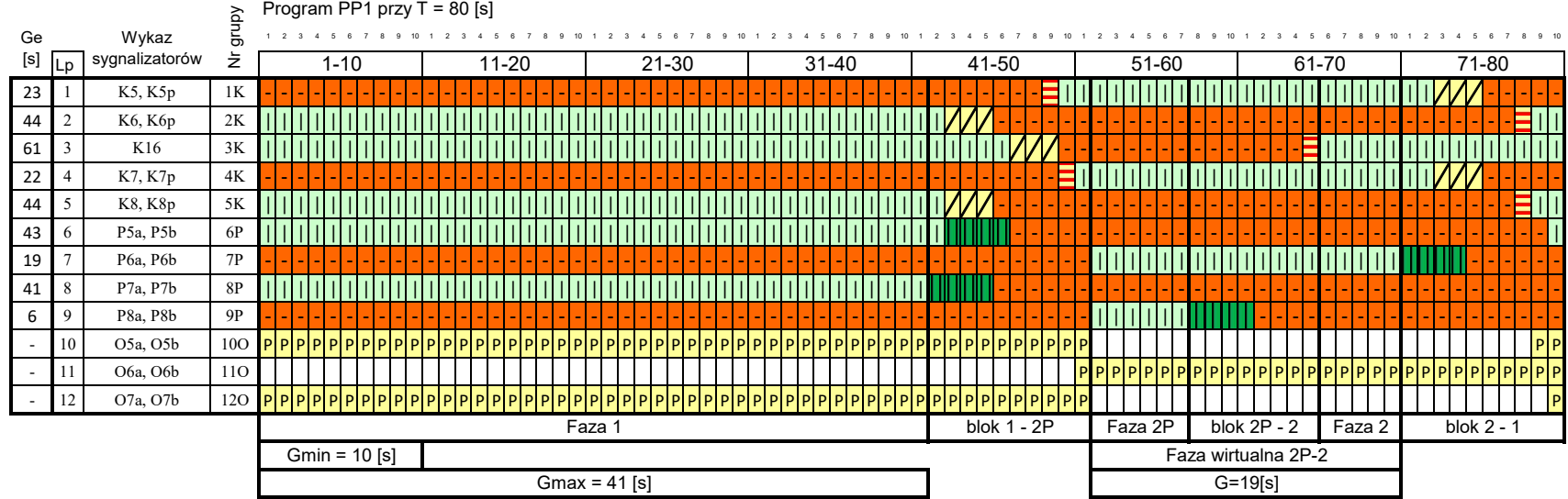
Nr Rysunku:

**6**

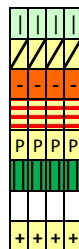
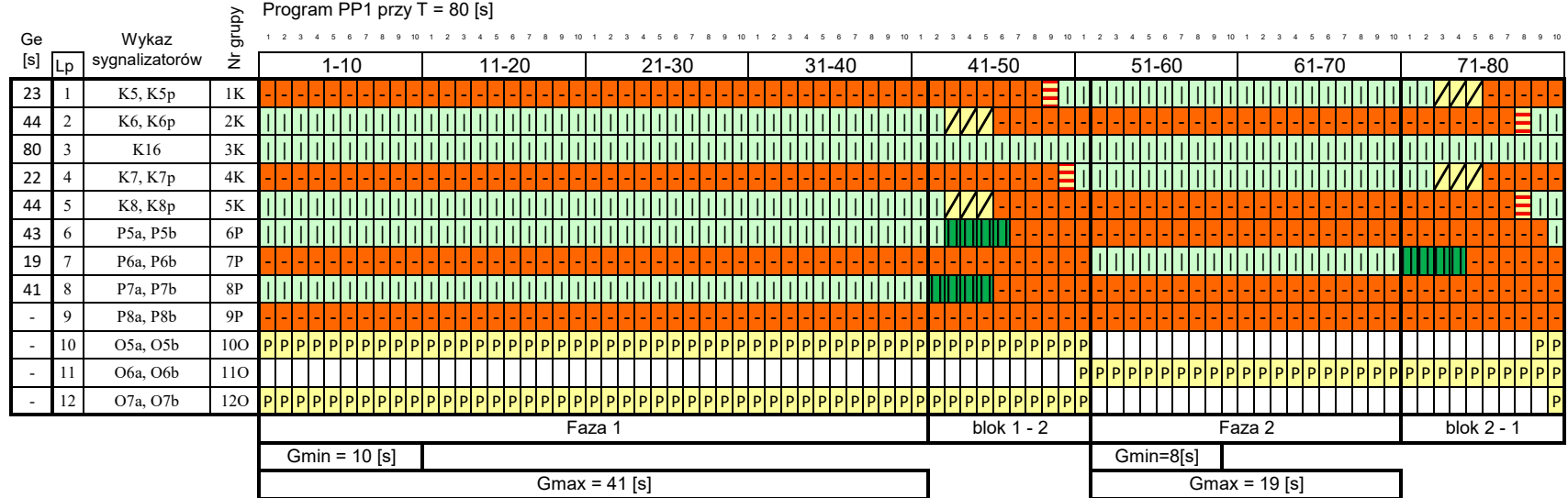


Rys. 7 Programy sygnalizacji świetlnej

Program PP1 przy T = 80 [s]



Program PP1 przy T = 80 [s]



sygnał zielony

sygnał żółty

sygnał czerwony

sygnał czerwony z żółtym

sygnał żółty ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego

sygnał zielony migający

brak sygnału

sygnał żółty migający



Rys. 8 Fazy ruchu / bloki międzyzielone

1	K5, K5p	1K	-	-	-	-	-	-	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div></div></div>
---	---------	----	---	---	---	---	---	---	--

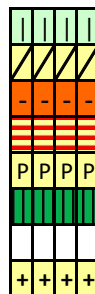
[illegible][illegible]



Rys. 9 Programy startowy i końcowy

Wykaz sygnalizatorów		Nr grupy																																																		
Lp			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1-10										11-20										21-30										31-40										41-50									
1	K5, K5p	1K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	K6, K6p	2K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	K16	3K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	K7, K7p	4K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	K8, K8p	5K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	P5a, P5b	6P										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	P6a, P6b	7P										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	P7a, P7b	8P										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	P8a, P8b	9P										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	O5a, O5b	10O																																																		
11	O6a, O6b	11O																																																		
12	O7a, O7b	12O																																																		
			Min. 180 [s]										Program startowy (P <sub>we</sub> )										Faza 2 → G=8[s]										blok 2-1										Zasadniczy program faza 1									

**Legenda**



- sygnał zielony
- sygnał żółty
- sygnał czerwony
- sygnał czerwony z żółtym
- sygnał żółty ostrzegawczy w postaci migającej sylwetki pieszego
- sygnał zielony migający
- brak sygnału
- sygnał żółty migający

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8
		1-10										11-20							
Zasadniczy program faza 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P								
Program końcowy (P <sub>wy</sub> )		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P								
Sygnał migający Min. 180 [s]		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
												+	+	+	+	+	+	+	+
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P								