

ZADANIE:

Program poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w Słupsku

INWESTYCJA:

**Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic
Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.**



INWESTOR:

Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk w imieniu i na rzecz,
którego działa Zarząd Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
76-200 Słupsk, ul. Artura Grottgera 13
tel. : (+48) 59 841 00 91, fax: 59 848 37 35
e-mail: sekretariat@zimslupsk.pl

**YUNEX
TRAFFIC**

GENERALNY WYKONAWCA:

Yunex Sp. z o. o.,
ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

MICROTRAFFIC

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
ul. Romana Drewsa 1/7, 61-606 Poznań

TYTUŁ PROJEKTU:

**Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic
Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku**

ADRES:

ul. Zaborowskiej, Witosa, Korfantego, miasto Słupsk, woj. pomorskie,
działka ewid. nr: 925, 262, 260/2, 258/1

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU

OPINIE, UZGODNIENIA

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfatego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfatego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	1 / 20

Spis treści

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2.1	Charakterystyka obiektu.....	4
2.2	Kategorie dróg.....	5
2.3	Pomiary ruchu.....	5
3	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	9
3.1	Wykaz detektorów.....	9
3.2	Wykaz sygnalizatorów.....	10
3.3	Nadzór sygnałów.....	12
3.4	Sygnalizatory akustyczne.....	13
4	PROGRAMY SYGNALIZACJI.....	13
4.1	Obliczenia czasów międzyszielonych.....	14
4.2	Algorytm sterowania.....	15
4.2.1	Opis warunków logicznych.....	16
4.2.2	Opis warunków czasowych.....	16
4.3	Program startowy i końcowy.....	18
4.4	Harmonogram pracy sygnalizacji.....	19
4.5	Analiza przepustowości.....	19
5	STEROWNIK SYGNALIZACJI.....	19
6	RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI.....	20

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfatego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfatego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	2 / 20

1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- [1] Plan sytuacyjny układu drogowego. Mapa zasadnicza.
- [2] „Rozporządzenia 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” który stanowi załącznik do Dziennika Ustaw nr 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003. Tekst rozporządzenia przywołuje 4 załączniki zawierające wytyczne do projektowania oznakowania pionowego, poziomego, sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- [3] „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”. Dziennik Ustaw RP z dnia 7 września 2015. Poz.1314.
- [4] „Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 9 września 2019 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.” Dziennik Ustaw RP z dnia 26 listopada 2019. Poz.2311.
- [5] Pomiary natężenia ruchu wykonane w godzinach szczytu porannego i popołudniowego.
- [6] GDDKiA: Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Wydawnictwo PiT, Warszawa 2004.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	3 / 20

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej – Witosa – Korfantego w miejscowości Słupsk. Skrzyżowanie znajduje się na terenie zabudowanym i stanowi ważny ciąg komunikacyjny miasta. Lokalizacja skrzyżowania objętego projektem została pokazana na rysunku 1 załączonym w części graficznej opracowania.

Termin wprowadzenia organizacji ruchu : 15.11.2023 roku.

2.1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Wskazany węzeł jest skrzyżowaniem czterowłotowym na którym przecinają się jezdnie ulic Zaborowskiej (droga gminna nr 116270G), Witosa (droga gminna nr 116262G) oraz Korfantego (droga wewnętrzna). Na skrzyżowaniu pierwszeństwo ruchu odbywa się w kierunku osi północ – południe wzdłuż ulicy Zaborowskiej (kierunek główny) i ma charakter tranzytowy wzdłuż osiedli. Włoty podporządkowane (ulice Witosa i Korfantego) stanowią dojazd do pobliskich osiedli mieszkaniowych. Włoty posiadają po jednym pasie ruchu w obu kierunkach. Włoty ulic Zaborowskiej i Witosa posiadają nawierzchnię asfaltową. Włot ulicy Korfantego posiada nawierzchnię z betonowej kostki betonowej. Na tym wlocie w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania znajduje się wyniesione nieoznaczone przejście dla pieszych. Przez wloty północny (ul.Zaborowskiej) oraz wschodni (ul.Witosa) poprowadzone są odpowiednio przejście dla pieszych oraz przejście pieszo - rowerowe. Wzdłuż wschodniej strony ulicy Zaborowskiej poprowadzony jest ciąg pieszo – rowerowy. W obrębie skrzyżowania wydzielone są chodniki dla pieszych. W okolicy skrzyżowania brak przystanków zbiorowej komunikacji publicznej. Ze względu na brak wystarczającej widoczności, niesymetryczne rozmieszczenie wlotów podporządkowanych oraz zwiększone prędkości pojazdów wzdłuż ulicy Zaborowskiej obserwuje się utrudniony wyjazd z kierunków podporządkowanych. Wobec powyższych zagrożeń istnieje niebezpieczeństwo związane z przejściem pieszych przez ulicę Zaborowską a w szczególności dzieci i młodzieży w kierunku znajdujących się w pobliżu skrzyżowania przedszkola oraz zespołu szkół ogólnokształcących. Skrzyżowanie posiada oznakowanie poziome i pionowe określające zasady ruchu dla wszystkich użytkowników ruchu na skrzyżowaniu. Istniejące oznakowanie wymaga odnowienia oraz uzupełnienia.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	4 / 20

2.2 KATEGORIE DRÓG.

Tabela 1 Kategorie dróg.

L.p.	Nazwa ulicy	Włot	Kategoria
1.	Zaborowskiej	Północny	Gminna nr 116270G
2.	Witosa	Wschodni	Gminna nr 116262G
3.	Zaborowskiej	Południowy	Gminna nr 116270G
4.	Korfantego	Zachodni	Wewnętrzna

2.3 POMIARY RUCHU.

W celu aktualizacji programów sygnalizacji wykonane zostały pomiary natężenia ruchu pojazdów w jednym dniu (czwartek) tygodnia. Pomiary wykonano w dwóch reprezentacyjnych porach dnia dla szczytów porannego oraz popołudniowego. Analizy ruchu dla przedmiotowego skrzyżowania zostały wykonane na podstawie danych o natężeniu ruchu uzyskanych na podstawie pomiarów w lipcu 2023 roku [5].

a) wartości natężeń ruchu pojazdów w postaci tabelarycznej dla każdego z wlotów

Miejscowość: SŁUPSK						Data pomiaru: 2023-07-13					
ZABOROWSKIEJ - WITOSA - DMOWSKIEGO - KORFANTEGO Włot północny (ZABOROWSKIEJ) - 4											
Godz. 07:00-08:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		1							1,0	0%	1
Prosto	9	172	21	11	3				237,8	91%	216
Skręt w prawo		16	4			1			20,3	9%	21
SUMA	9	189	25	11	3	1	0	0	259,1	100%	238
%	4%	79%	11%	5%	1%	0%	0%	0%			
Godz. 08:00-09:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		1	1						2,0	1%	2
Prosto	7	156	17	11		2			208,2	84%	193
Skręt w prawo		32	3						35,0	15%	35
SUMA	7	189	21	11	0	2	0	0	245,2	100%	230
%	3%	82%	9%	5%	0%	1%	0%	0%			
Godz. 16:00-17:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		7	1						8,0	2%	8
Prosto	10	265	10	4		3			301,9	86%	292
Skręt w prawo		37	2			1			39,3	12%	40
SUMA	10	309	13	4	0	4	0	0	349,2	100%	340
%	3%	2%	4%	1%	0%	1%	0%	0%			

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	5 / 20

Miejscowość: SŁUPSK						Data pomiaru: 2023-07-13					
ZABOROWSKIEJ - WITOSA - DMOWSKIEGO - KORFANTEGO						Włot wschodni (WITOSA) - 1					
Godz. 07:00-08:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		5							5,0	63%	5
Prosto									0,0	0%	0
Skręt w prawo		3							3,0	38%	3
SUMA	0	8	0	0	0	0	0	0	8,0	100%	8
%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
Godz. 08:00-09:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		5							5,0	45%	5
Prosto		1							1,0	9%	1
Skręt w prawo		3	2						5,0	45%	5
SUMA	0	9	2	0	0	0	0	0	11,0	100%	11
%	0%	82%	18%	0%	0%	0%	0%	0%			
Godz. 16:00-17:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		6							6,0	50%	6
Prosto							1		0,3	8%	1
Skręt w prawo		4	2				1		4,3	42%	5
SUMA	0	10	2	0	0	0	2	0	10,6	100%	12
%	0%	83%	0%	0%	0%	0%	17%	0%			

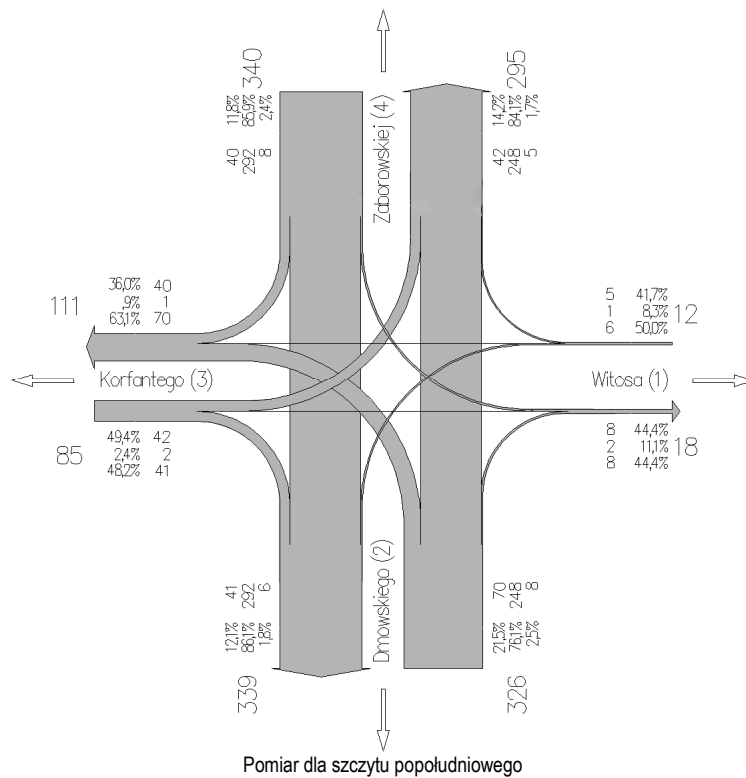
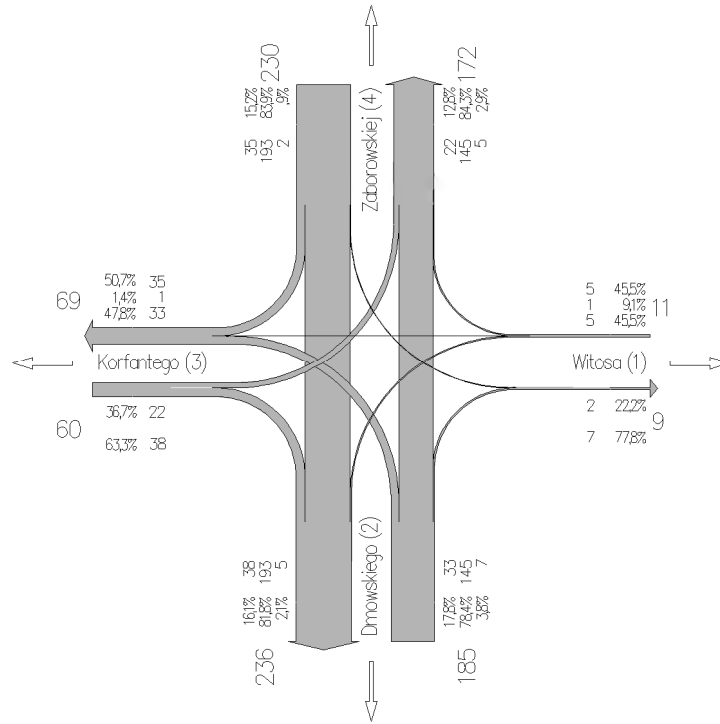
Miejscowość: SŁUPSK						Data pomiaru: 2023-07-13					
ZABOROWSKIEJ - WITOSA - DMOWSKIEGO - KORFANTEGO						Włot południowy (DMOWSKIEGO) - 2					
Godz. 07:00-08:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		28	2						30,0	17%	30
Prosto	7	106	24	1	3				151,2	81%	141
Skręt w prawo		4							4,0	2%	4
SUMA	7	138	26	1	3	0	0	0	185,2	100%	175
%	4%	79%	15%	1%	2%	0%	0%	0%			
Godz. 08:00-09:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		26	7						33,0	18%	33
Prosto	5	117	16	4	2	1			154,7	78%	145
Skręt w prawo		5	2						7,0	4%	7
SUMA	5	148	25	4	2	1	0	0	194,7	100%	185
%	3%	80%	14%	2%	1%	1%	0%	0%			
Godz. 16:00-17:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		65	4			1			69,3	21%	70
Prosto	6	232		8	1	1			261,3	76%	248
Skręt w prawo		8							8,0	2%	8
SUMA	6	305	4	8	1	2	0	0	338,6	100%	326
%	2%	94%	1%	2%	0%	1%	0%	0%			

<p>Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfantego w Słupsku.</p> <p>Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfantego w Słupsku.</p> <p>TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU</p>	Data	Wersja:	Strona
	07.2023	1	6 / 20

Miejscowość: SŁUPSK						Data pomiaru: 2023-07-13					
ZABOROWSKIEJ - WITOSA - DMOWSKIEGO - KORFANTEGO Włot zachodni (KORFANTEGO) - 3											
Godz. 07:00-08:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		24	2						26,0	31%	26
Prosto									0,0	0%	0
Skręt w prawo		53	6						59,0	69%	59
SUMA	0	77	8	0	0	0	0	0	85,0	100%	85
%	0%	91%	9%	0%	0%	0%	0%	0%			
Godz. 08:00-09:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		21	1						22,0	37%	22
Prosto									0,0	0%	0
Skręt w prawo		35	3						38,0	63%	38
SUMA	0	56	4	0	0	0	0	0	60,0	100%	60
%	0%	93%	7%	0%	0%	0%	0%	0%			
Godz. 16:00-17:00											
	Autobusy	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe z przyczepą	Motocykle	Rowery	Traktory	PU	%	SUMA
Zawrotka									0,0	0%	0
Skręt w lewo		35	6			1			41,3	49%	42
Prosto		1					1		1,3	2%	2
Skręt w prawo		38	2				1		40,3	48%	41
SUMA	0	74	8	0	0	1	2	0	82,9	100%	85
%	0%	87%	9%	0%	0%	1%	2%	0%			

<p>Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.</p> <p>Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.</p> <p>TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU</p>	Data	Wersja:	Strona
	07.2023	1	7 / 20

b) wartości natężeń ruchu pojazdów w postaci diagramów ruchu



Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosza - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosza - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	8 / 20

3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

Budowa sygnalizacji świetlnej związana jest z zwiększeniem bezpieczeństwa ruchu pojazdów na skrzyżowaniu. Zaprojektowana sygnalizacja świetlna będzie zarządzała ruchem wszystkich strumieni pojazdów na skrzyżowaniu. Na każdym wlocie zastosowano sygnalizatory ogólne typu S-1 dla pojazdów oraz sygnalizatory typu S-5 oraz S-6 dla pieszych i rowerzystów zainstalowane na masztach oraz konstrukcjach wysięgnikowych. Zaprojektowana została detekcja dla wszystkich użytkowników ruchu. Dla pojazdów zastosowano kamery detekcyjne. Dla pieszych zastosowano przyciski jako formę zapotrzebowania na sygnał zielony. Na wlocie ulicy Korfantego zostało wyznaczone znakiem P-10 na wyniesionym miejscu przejście dla pieszych. W ramach opracowania zaktualizowano oznakowanie poziome i pionowe. Opisane powyżej zmiany w zakresie organizacji ruchu oraz rozmieszczenia urządzeń sygnalizacji pokazane zostały na rysunku 2.

Konfiguracja sterownika sygnalizacji składa się z 8 grup sygnalizacyjnych, w tym:

- 4 grup sygnalizacyjnych kołowych,
- 3 grup sygnalizacyjnych dla przejść pieszych oraz pieszo - rowerowego,
- 1 grupy ostrzegawczej „z żółtą migającą sylwetką pieszego”

3.1 WYKAZ DETEKTORÓW.

Detekcją są objęci wszyscy uczestnicy ruchu. Dla pojazdów zastosowane są kamery wideo-detekcyjne w układzie podwójnym (krótkie przy linii zatrzymania, krótkie detekcyjno – kolejkowe). Detekcja dla pieszych i rowerzystów realizowana jest za pomocą sensorowych przycisków z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia. Poniższa tabela przedstawia wykaz zaprojektowanych elementów detekcji na skrzyżowaniu.

Tabela 2. Wykaz detektorów.

L.p.	Nazwa	Wymiary [m] (dł x szer)	Odległość [m]	Grupa sygnalowa	Typ detektora	Funkcje			
						Meldowanie	Wydlużenie (czas w [s])	Detekcja kolejki	Liczenie pojazdów
GRUPY KOŁOWE									
1.	D1.1	2.0 x 2.0	2.0	1K	Kamera DK1a	X	3	X	X
2.	D1.2	17.0 x 2.0	15.0		Kamera DK1b	X	1	X	-
3.	D2.1	2.0 x 2.0	1.0	2K	Kamera DK2a	X	3	X	X
4.	D2.2	10.0 x 2.0	4.0		Kamera DK2a	X	1	X	-
5.	D3.1	2.0 x 2.0	2.0	3K	Kamera DK3a	X	3	X	X
6.	D3.2	17.0 x 2.0	15.0		Kamera DK3b	X	1	X	-
7.	D4.1	2.0 x 2.0	1.0	4K	Kamera DK4a	X	3	X	X

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	9 / 20



L.p.	Nazwa	Wymiary [m] (dł x szer)	Odległość [m]	Grupa sygnałowa	Typ detektora	Funkcje			
						Meldowanie	Wydlużenie (czas w [s])	Detekcja kolejki	Liczenie pojazdów
8.	D4.2	12.0 x 2.0	4.0		Kamera DK4a	X	1	X	-
GRUPY PIESZE, PIESZE/ROWEROWE									
1.	pp3a	-	-	5P	przycisk	X	-	-	
2.	pp3b	-	-		przycisk	X	-	-	

Przy sygnale zielonym zajętość detektora przedłuża sygnał zielony według podanych interwałów. Wartości parametrów podanych w tabeli podlegają kalibracji. Odległość pętli liczy się od czoła pętli detekcyjnej. Długość pętli jest to wymiar zgodny z kierunkiem jazdy. Szerokość pętli jest to wymiar prostopadły do kierunku jazdy. Powyższe parametry podlegają indywidualnej kalibracji. Lokalizacja detektorów dla pojazdów oraz przycisków dla pieszych została przedstawiona na rysunku 2.

3.2 WYKAZ SYGNALIZATORÓW.

Poniższa tabela zawiera zestawienie istniejących oraz likwidowanych sygnalizatorów na skrzyżowaniu. Urządzenia likwidowane zostały przekreślone.


Tabela 3. Wykaz sygnalizatorów

Oznaczenie	Wygląd	Typ	Ekran kontrastowy	Średnica [mm]	Lokalizacja	Rodzaj źródła światła	Grupa sygnałowa
GRUPY KOŁOWE							
K1a		S-1, 3k ogólny	-	300	Maszta	LED	1K
K1b		S-1, 3k ogólny	Tak	300	Wysięgnik	LED	1K

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	10 / 20

Oznaczenie	Wygląd	Typ	Ekran kontrastowy	Średnica [mm]	Lokalizacja	Rodzaj źródła światła	Grupa sygnałowa
K2a		S-1, 3k ogólny	-	300	Maszt	LED	2K
K2b		S-1, 3k ogólny	Tak	300	Wysięgnik	LED	2K
K3a		S-1, 3k ogólny	-	300	Maszt	LED	3K
K3b		S-1, 3k ogólny	Tak	300	Wysięgnik	LED	3K
K4a		S-1, 3k ogólny	-	300	Maszt	LED	4K
O3		S-0, 1k, ostrzegawczy	-	200	Maszt	LED	80
GRUPY PIESZE/ ROWEROWE							
P2a, P2b		S-5, 2k pieszy	-	200	Maszt	LED	5P
P3a, P3b		S-5, 2k pieszy	-	200	Maszt	LED	6P
P4a, P4b		S-5, 2k pieszy	-	200	Maszt	LED	7PR

<p>Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.</p> <p>Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.</p> <p>TOM I.A. PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU</p>	Data	Wersja:	Strona
	07.2023	1	11 / 20

Oznaczenie	Wygląd	Typ	Ekran kontrastowy	Średnica [mm]	Lokalizacja	Rodzaj źródła światła	Grupa sygnałowa
R4a, R4b		S-6, 2k rowerowy	-	200	Maszt	LED	7PR

3.3 NADZÓR SYGNAŁÓW.

Sterownik sygnalizacji świetlnej musi zapewniać pełną realizację zadań przewidywanych w programie sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Sterownik sygnalizacji nadzoruje wszystkie sygnały. Należy zapewnić kontrolę mocy i nadmiaru napięcia. W przypadku awarii sterownika następuje zapis pracy w dzienniku systemowym. Realizacja nadzoru sygnału czerwonego przez sterownik przedstawiona została w tabeli 4, w której podano warunek logiczny, przy którym sterownik przechodzi w stan „żółty migający”. Przez awarię komory wyświetlającej sygnał czerwony, w której źródłem światła są diody elektroluminescencyjne, należy rozumieć przepalenie minimum 25% diod. Wynikiem tego jest przełączenie sygnalizacji w tryb "żółty pulsujący".

Tabela 4. Nadzór grup sygnałowych

L.p.	Grupa sygnałowa	Warunki logiczne	L.p.	Grupa sygnałowa	Warunki logiczne
1	1K	K1a lub K1b	13	5P	P2a lub P2b
2	2K	K2a lub K2b	14	6P	P3a lub P3b
3	3K	K3a lub K3b	15	7PR	(P4a i R4a) lub (P4b i R4b)
4	4K	K4a	16	8O	-

Awaria sygnalizatora ostrzegawczego (O3) nie powoduje przejścia do trybu „żółty migający” ale odnotowana jest zapisem tego zdarzenia w dzienniku sterownika.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	12 / 20

3.4 SYGNALIZATORY AKUSTYCZNE

Sygnalizatory akustyczne należy montować na wysokości co najmniej 2,50 m (ze względu na rowerzystów). Sygnalizatory winny spełniać poniższe wymagania:

- wymagane spełnienie warunków technicznych zawartych w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz.U. 220 poz. 2181, z 23 grudnia 2003 r.) oraz w rozporządzeniu Ministra infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz.1314 z 7 września), w tym :
 - możliwość nastawy częstotliwości sygnału (wysokości dźwięku),
 - możliwość nastawy czasu trwania dźwięku i okresu jego repetycji,
 - możliwość nastawy głośności; wymagana automatyczna regulacja głośności w zależności od głośności otoczenia,
- możliwość nastawy parametrów sygnału akustycznego odpowiadające zielonemu sygnałowi świetlnemu dla przejścia dla pieszych: 20-milisekundowe paczki fali prostokątnej o częstotliwości 880 Hz i okresie powtarzalności 200 ms (równoważny sygnałowi zielonemu migającemu o okresie powtarzalności 100ms);
- możliwość nastawy parametrów sygnału akustycznego odpowiadające zielonemu sygnałowi świetlnemu dla przejścia dla pieszych z torowiskiem tramwajowym: jak wyżej, lecz o częstotliwości 1520Hz,
- możliwość blokowania sygnału,
- długość przewodu łączącego sygnalizator akustyczny z przyciskiem : minimum 4 m,
- kolor obudowy : czarny.

4 PROGRAMY SYGNALIZACJI.

Opracowano następujące programy sygnalizacji dla podstawowych stanów ruchowych na skrzyżowaniu:

- **program cykliczny**, akomodacyjny, fazowy, w którym załączenie grup sygnałowych uzależnione jest od pobudzeń przypisanych detektorów dla pojazdów i pieszych/rowerzystów na skrzyżowaniu. Długości sygnałów zielonych dla poszczególnych grup sygnałowych zgodnie z tabelą 5.
- **program awaryjny**, stałoczasowy, załączany w przypadku awarii sterowania akomodacyjnego (np. przy awarii modułu detektorów).

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	13 / 20

4.1 OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH

Czasy międzyzielone zostały wyliczone zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w [2] i [3] przy założeniu konieczności zapewnienia ewakuacji pojazdów z punktów kolizji grupy sygnałowej kończącej i grupy rozpoczynającej na bazie następujących zależności:

- a) prędkość ewakuacji
 - dla potoków ruchu w relacji "na wprost", 50 km/h (13,89 m/s),
 - dla potoków ruchu w relacji "na wprost" na południowym wlocie ulicy Zaborowskiej, 40 km/h (11,11 m/s),
 - dla potoków ruchu w relacjach skrętnych 30 km/h (8,33 m/s),
 - dla pieszych 1,4 m/s,
 - dla rowerzystów 4,2 m/s,
- b) prędkość dojazdu
 - dla wszystkich potoków grup kołowych wynosi 50 km/h (13,89 m/s),
 - dla potoku na południowym wlocie ulicy Zaborowskiej wynosi 40 km/h (11,11 m/s),
- c) prędkość pieszych do obliczeń minimalnego czasu przejścia przez przejście 1,0 m/s,
- d) długość światła żółtego dla pojazdów 3 s,
- e) długość światła zielonego pulsującego dla pieszych 4 s,
- f) minimalna długość światła czerwonego 2 s,
- g) długość pojazdów równa 10 m, pieszych/rowerzystów 0 m.

Wartości prędkości ewakuacji oraz dojazdu zostały dostosowane do geometrii skrzyżowania i uwzględniają realne prędkości z jaką poruszają się pojazdy, tak by zapewnić bezpieczeństwo w ruchu pojazdów i pieszych oraz ograniczenia wynikające z istniejących znaków B-33. Dla niektórych kolizji pomiędzy grupami sygnałowymi czasy międzyzielone zostały zwiększone w celu uniknięcia sytuacji w której początek sygnału zielonego jednej grupy sygnałowej występuje w trakcie trwania sygnału żółtego kończącego realizację drugiej grupy sygnałowej.

Tabela zawierająca tablicę czasów międzyzielonych wyliczona na podstawie powyższych założeń została przedstawiona w części graficznej opracowania.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	14 / 20

4.2 ALGORYTM STEROWANIA.

Sterowanie ruchem pojazdów będzie realizowane według następujących założeń:

- Sterownik sygnalizacji świetlnej będzie pracował w trybie pełnej akomodacji z zastosowaniem programu akomodacyjnego grupowego, w którym załączenie sygnału zielonego dla grupy sygnałowej w zdefiniowanej fazie jest zależne od pobudzeń przyporządkowanych do niej detektorów.
- W stanie ustalonym (podstawowym), przy braku wzbudzeń z detekcji stanem podstawowym programu sygnalizacji będzie sygnał zielony na wlotach ulicy Zaborowskiej (faza F1).
- Wzbudzenie dowolnej grupy sygnałowej za pomocą przypisanych detektorów spowoduje zgłoszenie żądania realizacji odpowiedniej fazy.
- Dla zaprojektowanego programu pracy sygnalizacji wyznaczono dwie podstawowe (faza F1, F2) oraz dodatkowych akomodacyjnych faz ruchu (F3, F4, F5).
- Na rysunku 4, pokazano układ faz dla programów awaryjnych oraz akomodacyjnych. Poniżej opisano fazy oraz ich zastosowanie:
 - Faza F1 służy do obsługi grup kołowych z pierwszeństwem przejazdu na wlotach ulicy Zaborowskiej (grupy 1K i 3K). Równolegle realizowane są automatycznie grupy piesza 5P i pieszo – rowerowa 7PR.
 - Faza F2 służy do obsługi grup kołowych na wlotach podporządkowanych Korfantego i Witosy (grupy 2K i 4K). W przypadku wzbudzenia przycisków realizowana jest grupa piesza 6P.
 - Faza F3 służy do obsługi grupy kołowej na wlocie ulicy Korfantego (grupa 2K). W przypadku wzbudzenia przycisków realizowana jest grupa piesza 6P.
 - Faza F4 służy do obsługi grupy kołowej na wlocie ulicy Witosy (grupa 4K). W przypadku wzbudzenia przycisków realizowana jest grupa piesza 6P.
 - Faza F5 służy do obsługi grupy pieszej przez ulicę Zaborowską (grupa 6P) w przypadku wzbudzenia z przycisków.
- W przypadku braku wzbudzeń grup w kolejnej fazie, algorytm może pominąć realizację kolejnej fazy.
- Długość sygnałów zielonych w poszczególnych fazach ruchu dla poszczególnych grup sygnałowych będzie zależała od zajętości detekcji.
- Równolegle z grupą 6P załączany jest sygnalizator ostrzegawczy O3. Załączenie sygnału ostrzegawczego powinno rozpoczynać się o 1 s wcześniej niż rozpoczęcie nadawania sygnału zielonego dla pieszych na danym przejściu przez jezdnię, natomiast zakończenie powinno uwzględniać czas ewakuacji pieszych po zaprzestaniu nadawania sygnału zielonego migającego.
- W przypadku awarii systemu detekcji sterownik będzie realizował program awaryjny.
- Przejście programu akomodacyjnego z/do trybu „żółte migające” zostało opisane w punkcie 4.3.
- Program sygnalizacji będzie pracować według harmonogramu przedstawionego w punkcie 0.
- Algorytm sterowania pracy sygnalizacji świetlnej został pokazany w części graficznej opracowania.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	15 / 20

4.2.1 OPIS WARUNKÓW LOGICZNYCH

Tabela 5. Opis warunków logicznych

Nazwa	Opis
L1	Zajętość detektorów D1.1 lub D1.2
L2	Zajętość detektorów D2.1 lub D2.2
L3	Zajętość detektorów D3.1 lub D3.2
L4	Zajętość detektorów D4.1 lub D4.2
LP1	Żądanie z przycisku pp3.1 lub pp3.2
BLx	Zmienna blokująca ponowną realizację fazy Fx

4.2.2 OPIS WARUNKÓW CZASOWYCH

Poniżej przedstawiono tabelę z wartościami długości czasów sygnałów zielonych dla poszczególnych faz ruchu. Długość faz ruchu przeliczona została dla cyklu pracy sygnalizacji świetlnej 70 [s]. Analizy przepustowości załączone w części graficznej dokumentacji potwierdzają poprawność przyjętych wartości.

Tabela 6 Opis warunków czasowych

Warunek	Opis warunku	Program 01.01
Tc	Długość cyklu [s]	70
T1min	Minimalna długość fazy F1	11
T1max	Maksymalna długość fazy F1	34
T2min	Minimalna długość fazy F2	7
T2max	Maksymalna długość fazy F2	12
T3min	Minimalna długość fazy F3	7
T3max	Maksymalna długość fazy F3	12 (16)*
T4min	Minimalna długość fazy F4	7
T4max	Maksymalna długość fazy F4	12 (16)*
T5min	Minimalna długość fazy F5	7

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfatego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfatego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	16 / 20

* przy braku realizacji przejścia dla pieszych (grupa 6P).

- W przypadku awarii systemu detekcji sterownik będzie realizował program awaryjny.
- Minimalne długości sygnałów zielonych dla przejść dla pieszych, pieszo - rowerowych podane zostały w tabeli 8.
- Przejście programu akomodacyjnego z/do trybu „żółte migające” zostało opisane w punkcie 4.3.
- Program sygnalizacji będzie pracować według harmonogramu przedstawionego w punkcie 0.

Poniżej przedstawiono tabelę z wartościami długości czasów sygnałów zielonych dla poszczególnych grup sygnałowych. Podane wartości odnoszą się do programów działających zgodnie z układem faz.

Tabela 7. Długość sygnałów zielonych

Grupa sygnałowa	Długość sygnału zielonego	
	Minimalna [s]	Maksymalna [s]
1K	6	38 (∞)
2K	6	16
3K	6	38 (∞)
4K	6	16
5P	7	34 (∞)
6P	7	12
7PR	11	34 (∞)

∞ - wartość oznacza ciągły sygnał zielony dla grup sygnałowych przy braku pobudzeń detektorów dla grup kolizyjnych (stan pracy w fazie F1).

Podany w tabeli sygnał zielony dla pieszych nie zawiera 4 sekund sygnału zielonego migającego.

Minimalne obliczone długości czasów zielonych dla grup pieszych zostały pokazane w poniższej tabeli. Do obliczeń przyjęto prędkości pieszego o wartości 1,0 [m/s]. Długość przejścia dla grupy 7PR podana jest dla obu połówek jezdni oraz azylu.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	17 / 20

Tabela 8 Minimalne długości czasów zielonych dla grup pieszych

Grupa sygnalowa	Długość przejścia [m]	Prędkość [m/s]	Obliczony czas przejścia [s]	Dodatek	Przyjęty czas przejścia [s]
5P	6,22	1,0	6,22	0	7
6P	6,80	1,0	6,80	0	7
7PR	10,52	1,0	10,52	0	11

4.3 PROGRAM STARTOWY I KOŃCOWY.

Uruchomienie oraz zakończenie pracy sterownika sygnalizacji w pracy akomodacyjnej powinno być poprzedzone odpowiednimi programami startowym i końcowym. Dla programów awaryjnych programy startowy i końcowy zostały przedstawione w załącznikach. Programy startowy i końcowy dotyczące sterowania w trybie akomodacji powinny pracować według następujących założeń:

a) program startowy - przejście z nadawania sygnału ostrzegawczego na program trójbarwny musi przebiegać według następującej sekwencji:

- sygnał żółty migający dla pojazdów przez co najmniej 180 sekund (grupy sygnałowe 1K, 2K, 3K, 4K) brak sygnału dla pozostałych uczestników ruchu (grupy sygnałowe 5P, 6P, 7PR, 8O),
- sygnał żółty ciągly przez 5 sekund dla pojazdów, sygnał czerwony dla pozostałych uczestników ruchu,
- sygnał czerwony dla wszystkich uczestników ruchu o czasie trwania równym 9 sekund,
- sygnał zielony dla strumieni poruszających się po drodze podporządkowanej (grupa sygnałowa 2K i 4K) minimum 8 sekund (faza F2),
- program trójbarwny realizujący sygnały zielone dla poszczególnych grup sygnałowych na podstawie żądań z detekcji.

b) program końcowy - przejście z programu trójbarwnego do trybu pracy ostrzegawczej musi przebiegać według następującej sekwencji:

- dokończenie bieżącej sekwencji sygnałów,
- sygnał zielony (skrócony do 8 sekund) dla grup kołowych (grupy sygnałowe 1K, 2K, 3K, 4K), sygnał zielony migający dla grup pieszych (grupy sygnałowe 5P, 6P, 7PR) oraz sygnał migający odpowiadający długości ewakuacji pieszych 8O.
- sygnał czerwony dla wszystkich grup przez czas 9 sekund,
- sygnał żółty migający.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfańtego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosy - Korfańtego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	18 / 20

4.4 HARMONOGRAM PRACY SYGNALIZACJI.

Programy sterujące sygnalizacją świetlną będą pracowały całodobowo według następującego harmonogramu.

Tabela 9. Harmonogram działania programów sterujących.

Program	Cykl [s]	Offset [s]	Dzień tygodnia		
			Poniedziałek - Piątek	Sobota	Niedziela
Program 01.01 Program awaryjny	70	-	05:00 - 23:00	05:00 - 23:00	05:00 - 23:00
Program 01.01 Program akomodacyjny	70	-	cała doba	cała doba	cała doba
Sygnal żółty migający	-	-	23:00 - 05:00		

4.5 ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI

Struktura ruch pojazdów na skrzyżowaniu jest stała. Główny potok pojazdów porusza się wzdłuż ulicy Zaborowskiej. W godzinach szczytów porannego i popołudniowego natężenie pojazdów zawiera się w granicach 230 - 340 pojazdów dla każdego z wlotów. Na wlotach podporządkowanych ruch pojazdów jest niewielki (około 80 poj./h na wlocie ulicy Korfantego, 15 poj./h na wlocie ulicy Witosa). Zaprojektowane programy sygnalizacji posiadają nadwyżki przepustowości. Tabele zawierające obliczenia przepustowości załączono w części graficznej dokumentacji.

5 STEROWNIK SYGNALIZACJI.

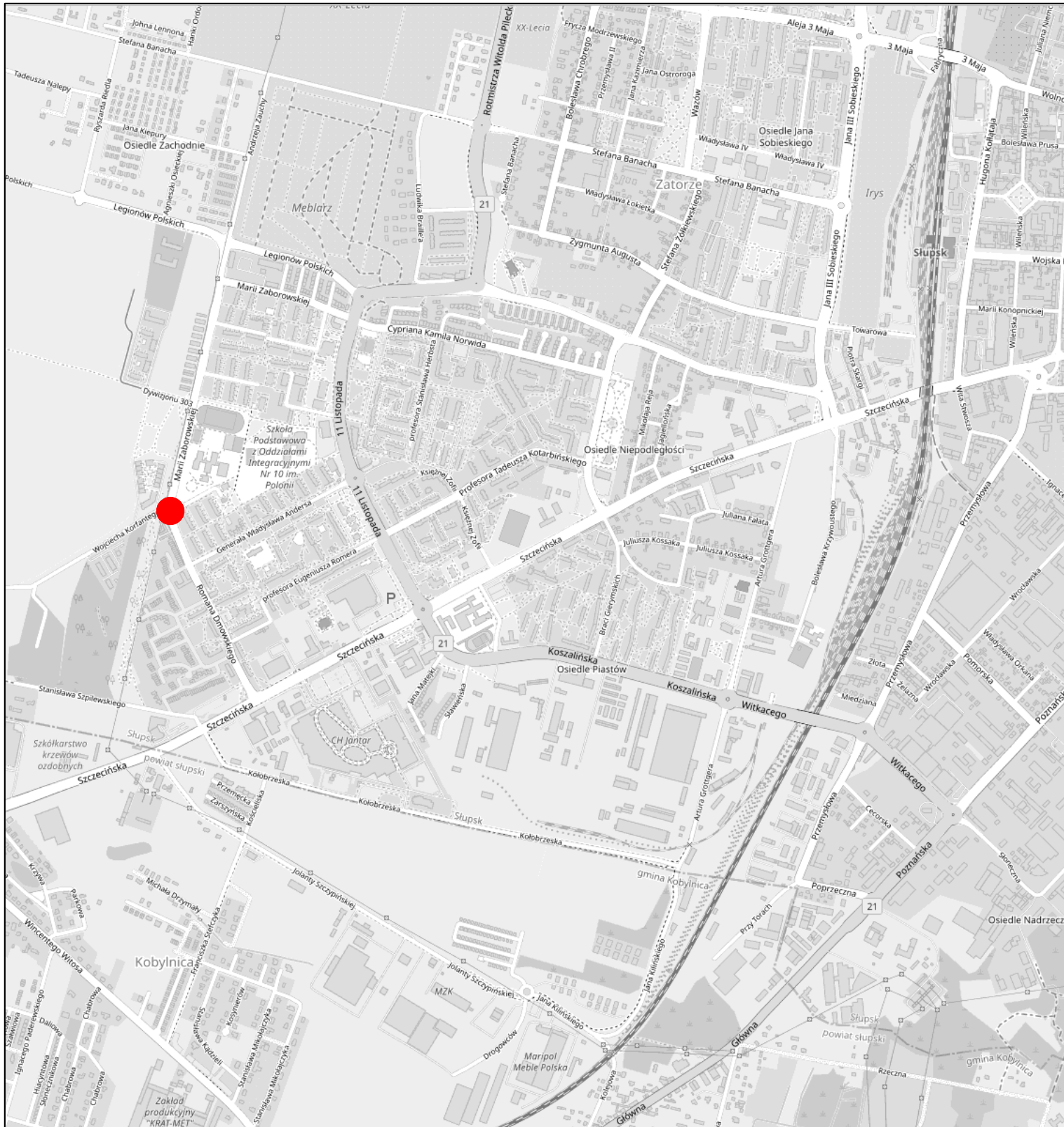
Urządzenie realizujące programy sterowania powinno spełniać kryteria wymagane przez przepisy [2] oraz wytyczne ZIM w Słupsku. Poza tym, sterownik sygnalizacji musi być zgodny z obecnie obowiązującymi przepisami i normami. Sterownik musi posiadać możliwość implementacji dowolnego algorytmu sterowania pracą sygnalizacji świetlnej, w tym stałoczasowego oraz akomodacyjnego, fazowego i grupowego przy zachowaniu wymogów bezpieczeństwa dotyczących czasów międzycielonych, grup kolizyjnych, kontroli przepalenia sygnałów nadzorowanych. Wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących wytycznymi zawartymi w branżowym projekcie elektrycznym.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	19 / 20


6 RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI.


- Rysunek 1: „Położenie skrzyżowania na planie miejscowości.”
- Rysunek 2: „Rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji świetlnej.”
- Rysunek 3: „Trajektorie ruchu i punkty kolizji”
- Tabela 1: „Wykaz grup kolizyjnych”
- Tabela 2: „Obliczenia czasów międzyzielonych”
- Tabela 3: „Macierz czasów międzyzielonych”
- Rysunek 4: „Diagram faz”
- Rysunek 5: „Programy sygnalizacji”
- Rysunek 6: „Program startowy i kończący dla programów awaryjnych”
- Algorytm pracy programu sygnalizacji.
- Obliczenia przepustowości.

Inwestycja: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.	Data	Wersja:	Strona
Tytuł dokumentu: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku. TOM I.A PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – ORGANIZACJA RUCHU	07.2023	1	20 / 20



Lokalizacja skrzyżowania na planie miasta

INWESTOR:
 Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
 w imieniu i na rzecz, którego działa Zarząd
 Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
 76-200 Słupsk, ul. Grottera 13
 tel. : (+48) 573 421 014

GENERALNY WYKONAWCA:
 YUNEX Sp. z o.o.,
 ul. Żupnicka 11, 03-821 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
 ul. Romana Drewna 1/7
 61 - 606 Poznań


ZADANIE:
Program poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w Słupsku

INWESTYCJA:
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witos - Korfantego w Słupsku.

PROJEKT:
 Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witos - Korfantego w Słupsku.

ADRES BUDOWY:
 ul. Zaborowskiej, Witos, Korfantego, miasto Słupsk, woj. pomorskie,
 działka ewid. nr: 925, 262, 260/2, 258/1

ZESPOŁ PROJEKTOWY:
 mgr inż. Marcin Stachowiak

PODPIS :


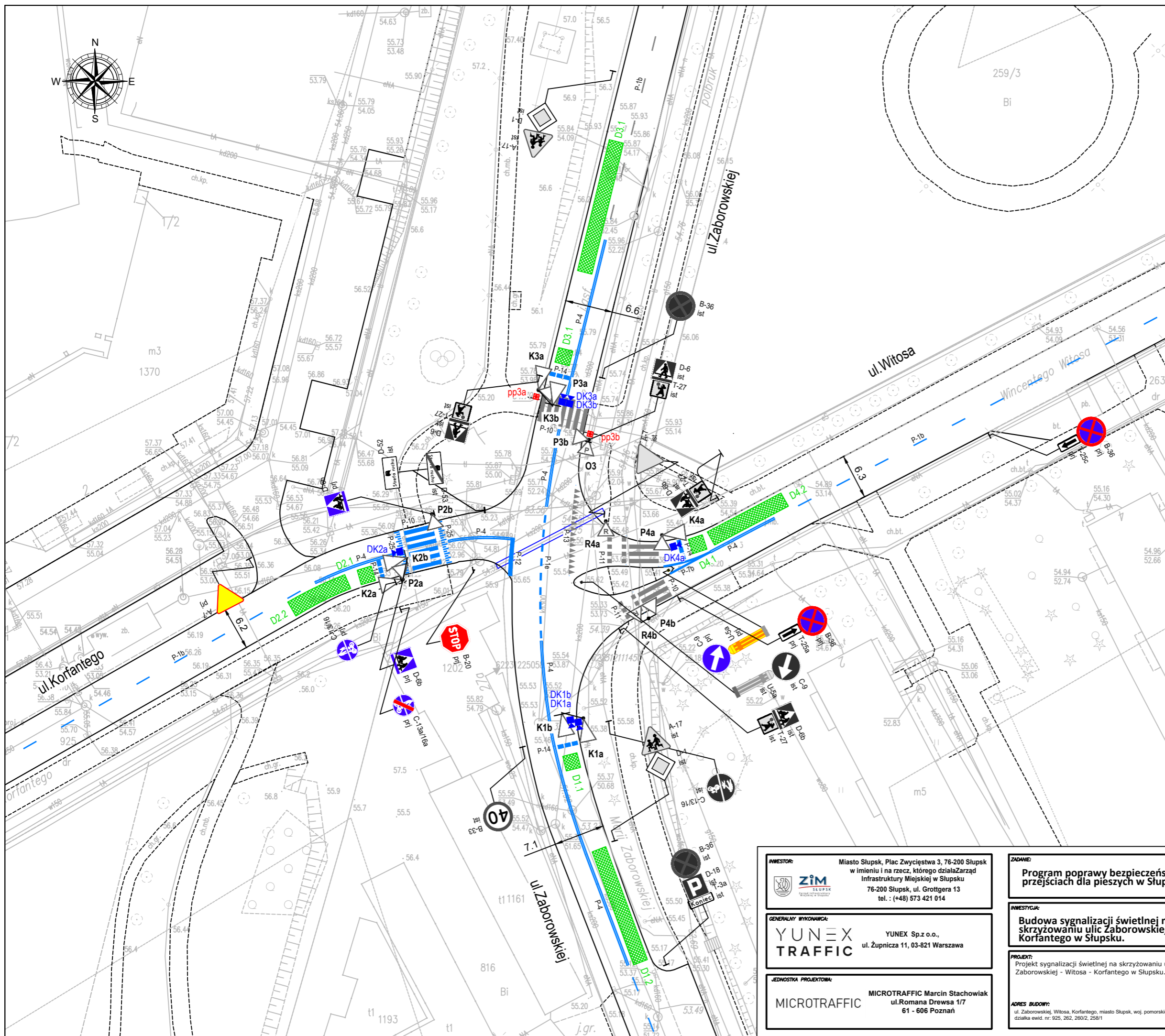
OBIEKT:
 SKRZYŻOWANIE : ZABOROWSKIEJ - WITOSA - KORFANTEGO

FAZA:
 PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA:
 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - ORGANIZACJA RUCHU. TOM I

PRZEDMIOT RYSUNKU:
 LOKALIZACJA SKRZYŻOWANIA NA PLANIE MIASTA

FORMAT RYS: 210 x 297	DATA: 07.2023	SKALA: 1:10 000	NR RYS: 01_PB_W.1.01	NR STR: -
---------------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------



LEGENDA:

Sygnalizatory:

- Sygnalizator dla pojazdów
- Sygnalizator dla pieszych
- Sygnalizator dla rowerzystów
- Sygnalizator dla pieszych-rowerzystów

Elementy detekcji:

- Przycisk dla pieszych projektowany
- Kamera detekcyjna dla pojazdów
- Obszar detekcji dla pojazdów

Oznakowanie pionowe:

- A-7 prj Znak projektowany
- A-7 ist Znak istniejący
- A-7 lkw Znak do likwidacji

Oznakowanie poziome:

- Oznakowanie poziome projektowane
- Oznakowanie poziome istniejące

INWESTOR: Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
w imieniu i na rzecz, którego działa Zarząd
Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
76-200 Słupsk, ul. Grottera 13
tel.: (+48) 573 421 014

GENERALNY WYKONAWCA: **YUNEX TRAFFIC** YUNEX Sp. z o.o.,
ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **MICROTRAFFIC** MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
ul. Romana Drewna 1/7
61 - 606 Poznań

ZADANIE: Program poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w Słupsku

INWESTYCJA: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfanteo w Słupsku.

PROJEKT: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfanteo w Słupsku.

ADRES BUDOWY: ul. Zaborowskiej, Witosa, Korfanteo, miasto Słupsk, woj. pomorskie, działka ewid. nr: 925, 262, 260/2, 258/1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY: mgr inż. Marcin Stachowiak

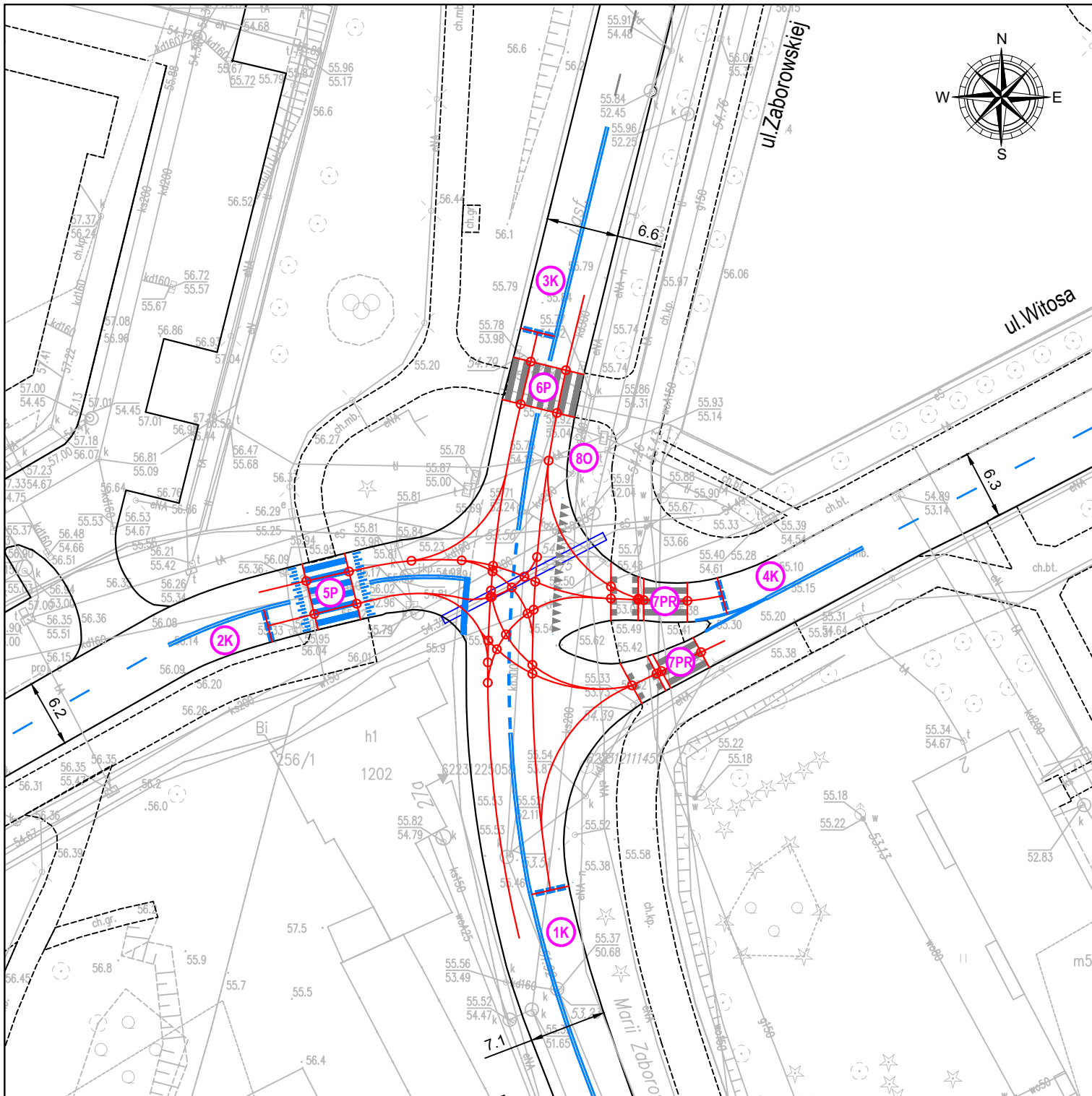
OBIEKT: SKRZYŻOWANIE : ZABOROWSKIEJ - WITOSA - KORFANTEGO

FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA: SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - ORGANIZACJA RUCHU. TOM I

PRZEDMIOT RYSUNKU: ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI STAŁA ORGANIZACJA RUCHU

FORMAT RYS: 420 x 297	DATA: 07.2023	SKALA: 1:500	NR RYS: 01_PB_W.1.02	NR STR: -
---------------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------------	---------------------



LEGENDA:




Numer grupy sygnałowej




Trajektoria ruchu



Punkt kolizji

INWESTOR:

 Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
 w imieniu i na rzecz, którego działa Zarząd
 Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
 76-200 Słupsk, ul. Grotgiera 13
 tel. : (+48) 573 421 014

GENERALNY WYKONAWCA:

 YUNEX Sp.z o.o.,
 ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

 MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
 ul. Romana Drewna 1/7
 61 - 606 Poznań

ZADANIE:
Program poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w Słupsku

INWESTYCJA:
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfanteckiego w Słupsku.

PROJEKT:
 Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfanteckiego w Słupsku.

ADRES BUDOWY:
 ul. Zaborowskiej, Witosa, Korfanteckiego, miasto Słupsk, woj. pomorskie,
 działka ewid. nr: 925, 262, 260/2, 258/1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
 mgr inż. Marcin Stachowiak
PODPIS :


OBIEKT:
 SKRZYŻOWANIE : ZABOROWSKIEJ - WITOSA - KORFANTEGO
FAZA:
 PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BRANŻA:
 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - ORGANIZACJA RUCHU. TOM I
PRZEDMIOT RYSUNKU:
 TRAJEKTORIA RUCHU I PUNKTY KOLIZJI

FORMAT RYS: 210 x 297	DATA: 07.2023	SKALA: 1:10 000	NR RYS: 01_PB_W.1.03	NR STR: -
---------------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------

Miejscowość: SŁUPSK

Skrzyżowanie: ZABOROWSKA - KORFANTEGO - WITOSA

Tabela 1. Wykaz grup kolizyjnych

		1	2	3	4	5	6	7	8
		1K	2K	3K	4K	5P	6P	7PR	8O
		K	K	K	K	P	P	PR	K
1	1K	K	X		X		X		
2	2K	K	X	X		X		X	
3	3K	K		X	X		X		
4	4K	K	X		X	X		X	
5	5P	P		X		X			
6	6P	P	X		X				
7	7PR	PR		X		X			
8	8O	K							

Opis oznaczeń:

K - kołowa, S - strzałka jazdy warunkowej, T - tramwajowa, A - autobusowa

P - piesza, R - rowerowa, PR - pieszo-rowerowa

O - ostrzegawcza

Miejscowość: SŁUPSK
Skrzyżowanie: ZABOROWSKA - KORFANTEGO - WITOSA

Tabela 2. Obliczenia czasów międzyzielonych

Potok ewakuujący	Pas	Potok dojeżdżający	Pas	Czas żółty[s]	Długość pojazdu [m]	Droga ewakuacji [m]	Vew [m/s]	Te [s]	Droga dojazdu [m]	Vdoj [m/s]	Td [s]	Tm obliczony [s]	Korekta [s]	Tm Przyjęty [s]	Przyjęty CmZ [s]
1K	K-P	2K	K-W	3	10	22,24	8,33	3,87	36,68	13,89	3,64	3,23	0	4	5
1K	K-W	2K	K-W	3	10	19,90	11,11	2,69	27,30	13,89	2,97	2,73	0	3	
1K	K-W	2K	K-L	3	10	30,60	11,11	3,65	26,58	13,89	2,91	3,74	0	4	
1K	K-L	2K	K-L	3	10	28,26	8,33	4,59	22,91	13,89	2,65	4,94	0	5	
1K	K-W	4K	K-L	3	10	25,77	11,11	3,22	17,49	13,89	2,26	3,96	0	4	6
1K	K-W	4K	K-W	3	10	28,33	11,11	3,45	17,35	13,89	2,25	4,20	0	5	
1K	K-W	4K	K-P	3	10	39,48	11,11	4,45	24,07	13,89	2,73	4,72	0	5	
1K	K-L	4K	K-L	3	10	25,47	8,33	4,26	18,15	13,89	2,31	4,95	0	5	
1K	K-L	4K	K-W	3	10	33,60	8,33	5,23	24,41	13,89	2,76	5,48	0	6	
1K	K-W	6P	P	3	10	43,90	11,11	4,85	0,00	0,00	0,00	7,85	0	8	9
1K	K-W	6P	P	3	10	47,91	11,11	5,21	0,00	0,00	0,00	8,21	0	9	
2K	K-W	1K	K-P	3	10	36,68	13,89	3,36	22,24	11,11	3,00	3,36	1	5	5
2K	K-W	1K	K-W	3	10	27,30	13,89	2,69	19,90	11,11	2,79	2,89	2	5	
2K	K-L	1K	K-W	3	10	26,58	8,33	4,39	30,60	11,11	3,75	3,64	1	5	
2K	K-L	1K	K-L	3	10	22,91	8,33	3,95	28,26	11,11	3,54	3,41	1	5	
2K	K-P	3K	K-W	3	10	24,09	13,89	2,45	30,66	13,89	3,21	2,25	2	5	5
2K	K-W	3K	K-W	3	10	22,24	13,89	2,32	28,62	13,89	3,06	2,26	2	5	
2K	K-W	3K	K-L	3	10	33,72	13,89	3,15	38,72	13,89	3,79	2,36	2	5	
2K	K-L	3K	K-W	3	10	20,76	8,33	3,69	24,64	13,89	2,77	3,92	1	5	
2K	K-L	3K	K-L	3	10	20,89	8,33	3,71	24,61	13,89	2,77	3,94	1	5	
2K	K-P	5P	P	3	10	4,37	8,33	1,73	0,00	0,00	0,00	4,73	0	5	6
2K	K-P	5P	P	3	10	7,37	8,33	2,09	0,00	0,00	0,00	5,09	0	6	
2K	K-W	5P	P	3	10	4,37	13,89	1,03	0,00	0,00	0,00	4,03	0	5	
2K	K-W	5P	P	3	10	7,37	13,89	1,25	0,00	0,00	0,00	4,25	0	5	
2K	K-L	5P	P	3	10	4,37	8,33	1,73	0,00	0,00	0,00	4,73	0	5	
2K	K-L	5P	P	3	10	7,37	8,33	2,09	0,00	0,00	0,00	5,09	0	6	
2K	K-W	7PR	R	3	10	36,68	13,89	3,36	0,00	0,00	0,00	6,36	0	7	7
2K	K-W	7PR	R	3	10	39,18	13,89	3,54	0,00	0,00	0,00	6,54	0	7	
2K	K-W	7PR	P	3	10	39,68	13,89	3,58	0,00	0,00	0,00	6,58	0	7	
2K	K-W	7PR	P	3	10	43,69	13,89	3,87	0,00	0,00	0,00	6,87	0	7	
3K	K-W	2K	K-P	3	10	30,66	13,89	2,93	24,09	13,89	2,73	3,19	0	4	6
3K	K-W	2K	K-W	3	10	28,62	13,89	2,78	22,24	13,89	2,60	3,18	0	4	
3K	K-L	2K	K-W	3	10	38,72	8,33	5,85	33,72	13,89	3,43	5,42	0	6	
3K	K-W	2K	K-L	3	10	24,64	13,89	2,49	20,76	13,89	2,49	3,00	0	3	
3K	K-L	2K	K-L	3	10	24,61	8,33	4,15	20,89	13,89	2,50	4,65	0	5	
3K	K-P	4K	K-W	3	10	25,78	8,33	4,30	29,00	13,89	3,09	4,21	0	5	6
3K	K-W	4K	K-W	3	10	21,77	13,89	2,29	21,48	13,89	2,55	2,74	0	3	
3K	K-W	4K	K-L	3	10	32,48	13,89	3,06	25,70	13,89	2,85	3,21	0	4	
3K	K-L	4K	K-L	3	10	28,32	8,33	4,60	20,92	13,89	2,51	5,09	0	6	
3K	K-P	6P	P	3	10	2,74	8,33	1,53	0,00	0,00	0,00	4,53	0	5	6
3K	K-P	6P	P	3	10	6,74	8,33	2,01	0,00	0,00	0,00	5,01	0	6	
3K	K-W	6P	P	3	10	2,74	13,89	0,92	0,00	0,00	0,00	3,92	0	4	
3K	K-W	6P	P	3	10	6,74	13,89	1,21	0,00	0,00	0,00	4,21	0	5	
3K	K-L	6P	P	3	10	2,74	8,33	1,53	0,00	0,00	0,00	4,53	0	5	
3K	K-L	6P	P	3	10	6,74	8,33	2,01	0,00	0,00	0,00	5,01	0	6	
4K	K-L	1K	K-W	3	10	17,49	8,33	3,30	25,77	11,11	3,32	2,98	1	4	5
4K	K-W	1K	K-W	3	10	17,35	13,89	1,97	28,33	11,11	3,55	1,42	3	5	
4K	K-P	1K	K-W	3	10	24,07	8,33	4,09	39,48	11,11	4,55	2,54	1	4	
4K	K-L	1K	K-L	3	10	18,15	8,33	3,38	25,47	11,11	3,29	3,09	1	5	
4K	K-W	1K	K-L	3	10	24,41	13,89	2,48	33,60	11,11	4,02	1,45	2	4	
4K	K-W	3K	K-P	3	10	29,00	13,89	2,81	25,78	13,89	2,86	2,95	2	5	5
4K	K-W	3K	K-W	3	10	21,48	13,89	2,27	21,77	13,89	2,57	2,70	2	5	
4K	K-L	3K	K-W	3	10	25,70	8,33	4,29	32,48	13,89	3,34	3,95	1	5	

Tabela 2. Obliczenia czasów międzyszielonych

Potok ewakuujący	Pas	Potok dojeżdżający	Pas	Czas zófty[s]	Długość pojazdu [m]	Droga ewakuacji [m]	Vew [m/s]	Te [s]	Droga dojazdu [m]	Vdoj [m/s]	Td [s]	Tm obliczony [s]	Korekta [s]	Tm Przyjęty [s]	Przyjęty CmZ [s]
4K	K-L	3K	K-L	3	10	20,92	8,33	3,71	28,32	13,89	3,04	3,67	1	5	
4K	K-W	5P	P	3	10	34,81	13,89	3,23	0,00	0,00	0,00	6,23	0	7	7
4K	K-W	5P	P	3	10	38,81	13,89	3,51	0,00	0,00	0,00	6,51	0	7	
4K	K-P	7PR	P	3	10	3,21	8,33	1,59	0,00	0,00	0,00	4,59	0	5	6
4K	K-P	7PR	P	3	10	7,21	8,33	2,07	0,00	0,00	0,00	5,07	0	6	
4K	K-P	7PR	R	3	10	7,73	8,33	2,13	0,00	0,00	0,00	5,13	0	6	
4K	K-P	7PR	R	3	10	10,46	8,33	2,46	0,00	0,00	0,00	5,46	0	6	
4K	K-W	7PR	P	3	10	3,21	13,89	0,95	0,00	0,00	0,00	3,95	0	4	
4K	K-W	7PR	P	3	10	7,21	13,89	1,24	0,00	0,00	0,00	4,24	0	5	
4K	K-W	7PR	R	3	10	7,71	13,89	1,28	0,00	0,00	0,00	4,28	0	5	
4K	K-W	7PR	R	3	10	10,21	13,89	1,46	0,00	0,00	0,00	4,46	0	5	
4K	K-L	7PR	P	3	10	3,21	8,33	1,59	0,00	0,00	0,00	4,59	0	5	
4K	K-L	7PR	P	3	10	7,21	8,33	2,07	0,00	0,00	0,00	5,07	0	6	
4K	K-L	7PR	R	3	10	7,71	8,33	2,13	0,00	0,00	0,00	5,13	0	6	
4K	K-L	7PR	R	3	10	10,21	8,33	2,43	0,00	0,00	0,00	5,43	0	6	
5P	P	2K	K-P	0	0	6,19	1,40	4,42	4,37	13,89	1,31	3,11	1	5	5
5P	P	2K	K-P	0	0	6,22	1,40	4,44	7,37	13,89	1,53	2,91	2	5	
5P	P	2K	K-W	0	0	6,19	1,40	4,42	4,37	13,89	1,31	3,11	1	5	
5P	P	2K	K-W	0	0	6,22	1,40	4,44	7,37	13,89	1,53	2,91	2	5	
5P	P	2K	K-L	0	0	6,19	1,40	4,42	4,37	13,89	1,31	3,11	1	5	
5P	P	2K	K-L	0	0	6,22	1,40	4,44	7,37	13,89	1,53	2,91	2	5	
5P	P	4K	K-W	0	0	6,22	1,40	4,44	34,81	13,89	3,51	0,94	0	1	1
5P	P	4K	K-W	0	0	6,19	1,40	4,42	38,81	13,89	3,79	0,63	0	1	
6P	P	1K	K-W	0	0	6,80	1,40	4,86	43,90	11,11	4,95	-0,09	0	0	0
6P	P	1K	K-W	0	0	6,62	1,40	4,73	47,91	11,11	5,31	-0,58	0	0	
6P	P	3K	K-P	0	0	6,62	1,40	4,73	2,74	13,89	1,20	3,53	1	5	5
6P	P	3K	K-P	0	0	6,80	1,40	4,86	6,74	13,89	1,49	3,37	1	5	
6P	P	3K	K-W	0	0	6,62	1,40	4,73	2,74	13,89	1,20	3,53	1	5	
6P	P	3K	K-W	0	0	6,80	1,40	4,86	6,74	13,89	1,49	3,37	1	5	
6P	P	3K	K-L	0	0	6,62	1,40	4,73	2,74	13,89	1,20	3,53	1	5	
6P	P	3K	K-L	0	0	6,80	1,40	4,86	6,74	13,89	1,49	3,37	1	5	
7PR	R	2K	K-W	0	0	4,18	4,20	1,00	36,68	13,89	3,64	-2,65	0	0	0
7PR	R	2K	K-W	0	0	3,58	4,20	0,85	39,18	13,89	3,82	-2,97	0	0	
7PR	P	2K	K-W	0	0	3,47	1,40	2,48	39,68	13,89	3,86	-1,38	0	0	
7PR	P	2K	K-W	0	0	3,11	1,40	2,22	43,69	13,89	4,15	-1,92	0	0	
7PR	P	4K	K-P	0	0	3,59	1,40	2,56	3,21	13,89	1,23	1,33	2	4	4
7PR	P	4K	K-P	0	0	3,84	1,40	2,74	7,21	13,89	1,52	1,22	2	4	
7PR	R	4K	K-P	0	0	3,97	4,20	0,95	7,73	13,89	1,56	-0,61	4	4	
7PR	R	4K	K-P	0	0	5,23	4,20	1,25	10,46	13,89	1,75	-0,51	4	4	
7PR	P	4K	K-W	0	0	3,59	1,40	2,56	3,21	13,89	1,23	1,33	2	4	
7PR	P	4K	K-W	0	0	3,84	1,40	2,74	7,21	13,89	1,52	1,22	2	4	
7PR	R	4K	K-W	0	0	3,97	4,20	0,95	7,71	13,89	1,56	-0,61	4	4	
7PR	R	4K	K-W	0	0	5,23	4,20	1,25	10,21	13,89	1,74	-0,49	4	4	
7PR	P	4K	K-L	0	0	3,59	1,40	2,56	3,21	13,89	1,23	1,33	2	4	
7PR	P	4K	K-L	0	0	3,84	1,40	2,74	7,21	13,89	1,52	1,22	2	4	
7PR	R	4K	K-L	0	0	3,97	4,20	0,95	7,71	13,89	1,56	-0,61	4	4	
7PR	R	4K	K-L	0	0	5,23	4,20	1,25	10,21	13,89	1,74	-0,49	4	4	

K (typ grupy sygnalowej) K - kolowa, S - strzałka jazdy warunkowej, T - tramwajowa, A - autobusowa, P - piesza, R - rowerowa, PR - pieszo-rowerowa
 -
 W (relacja) P - w prawo, W - na wprost, L - w lewo, Z - zawrotka

Miejscowość: SŁUPSK

Skrzyżowanie: ZABOROWSKA - KORFANTEGO - WITOSA

Tabela 3. Macierz czasów międzyzielonych

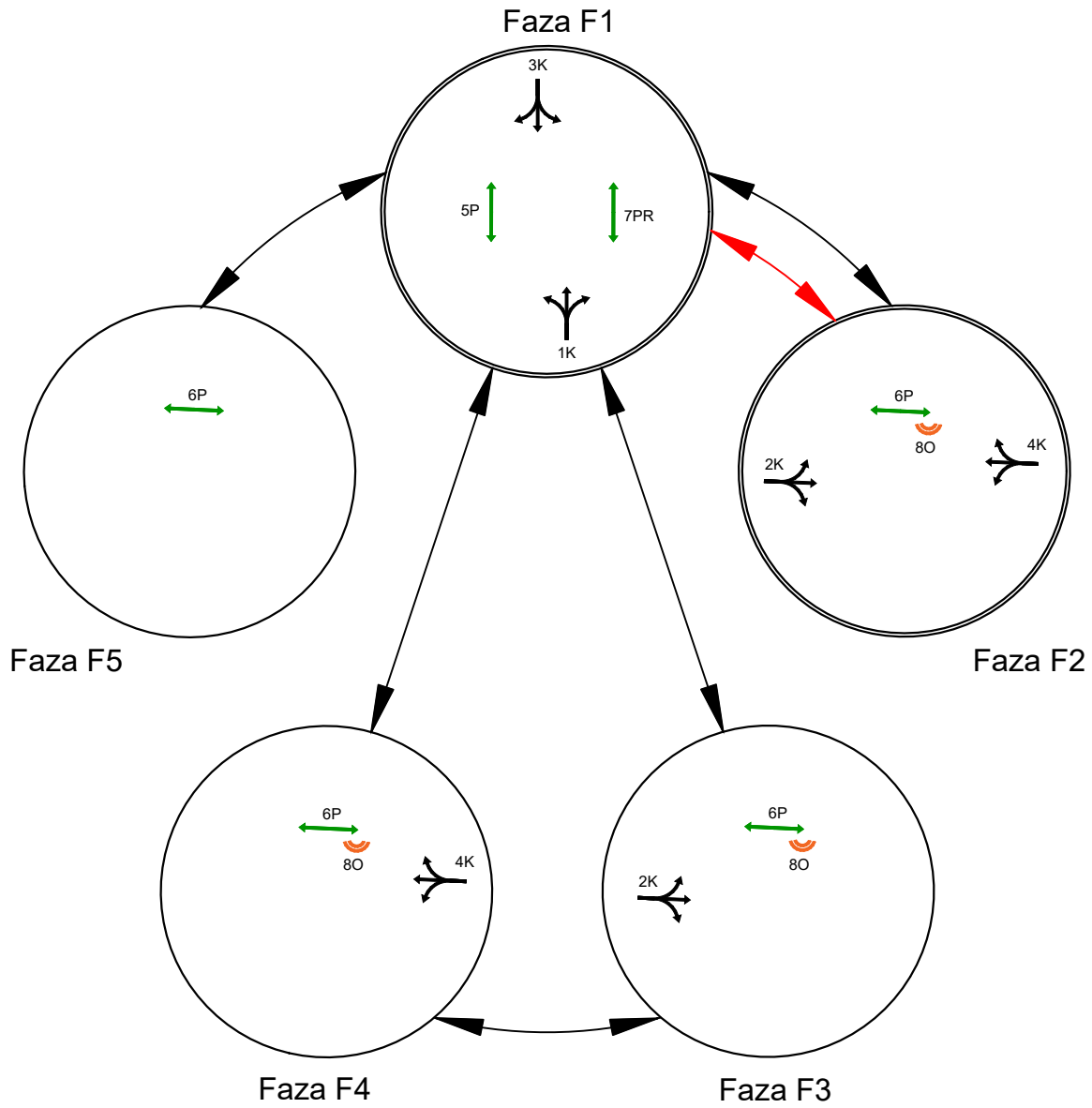
		1	2	3	4	5	6	7	8
		1K	2K	3K	4K	5P	6P	7PR	8O
		K	K	K	K	P	P	PR	K
1	1K	K							
2	2K	K							
3	3K	K							
4	4K	K							
5	5P	P							
6	6P	P							
7	7PR	PR							
8	8O	K							




Opis oznaczeń:

K - kołowa, S - strzałka jazdy warunkowej, T - tramwajowa, A - autobusowa

P - piesza, R - rowerowa, PR - pieszo-rowerowa

O - ostrzegawcza



-  Grupa kołowa
-  Grupa piesza
-  Grupa kołowa ostrzegawcza

Kolorem czerwonym oznaczono przejścia pomiędzy fazami programów awaryjnych

INWESTOR:
 Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
 w imieniu i na rzecz, którego działa Zarząd
 Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
 76-200 Słupsk, ul. Grottera 13
 tel. : (+48) 573 421 014

GENERALNY WYKONAWCA:
YUNEX TRAFFIC
 YUNEX Sp.z o.o.,
 ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTYWNA:
MICROTRAFFIC
 MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
 ul. Romana Drewna 1/7
 61 - 606 Poznań


ZADANIE:
Program poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w Słupsku

INWESTYCJA:
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.

PROJEKT:
 Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfantego w Słupsku.

ADRES BUDOWY:
 ul. Zaborowskiej, Witosa, Korfantego, miasto Słupsk, woj. pomorskie,
 działka ewid. nr. 925, 262, 260/2, 258/1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
 mgr inż. Marcin Stachowiak

PODPIS :


OBIEKT:
 SKRZYŻOWANIE : ZABOROWSKIEJ - WITOSA - KORFANTEGO

FAZA:
 PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

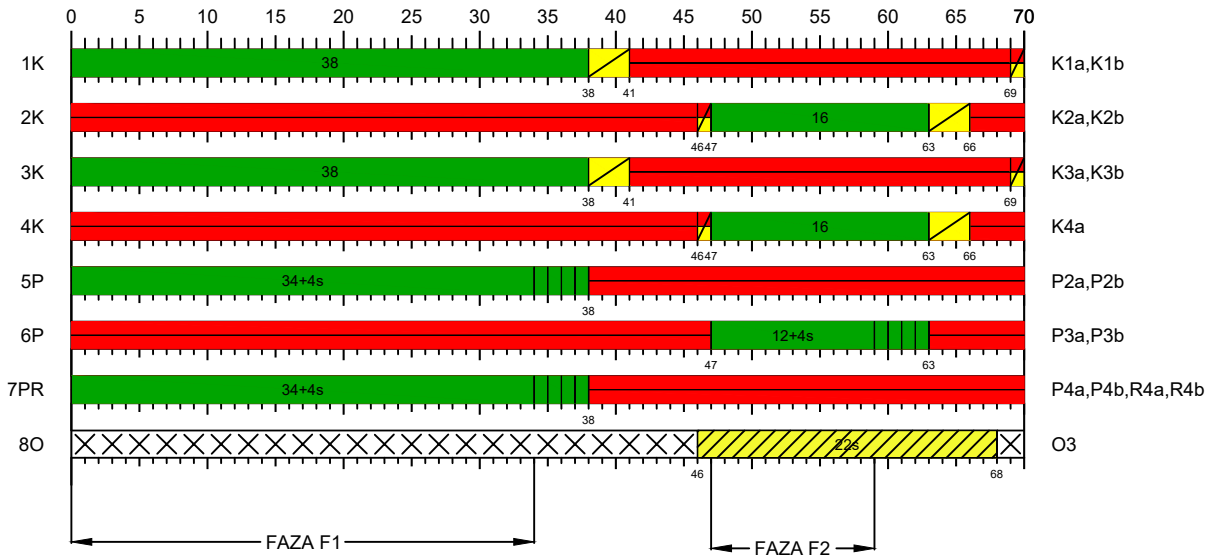
BRANŻA:
 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - ORGANIZACJA RUCHU. TOM I

PRZEDMIOT RYSUNKU:
 DIAGRAM FAZ

FORMAT RYS: 210 x 297	DATA: 07.2023	SKALA: -	NR RYS: 01_PB_W.1.04	NR STR: -
---------------------------------	-------------------------	--------------------	--------------------------------	---------------------

Nazwa programu: 0101

Typ programu: Awaryjny stałoczasowy. Akomodacyjny maksymalny.



LEGENDA

■ zielony ■ czerwony ■ żółtoczerw. ■ żółty ■ żółty mig. ■ zielony mig. ☒ brak

INWESTOR:
Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
w imieniu i na rzecz, którego działa Zarząd
Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
76-200 Słupsk, ul. Grottera 13
tel. : (+48) 573 421 014

GENERALNY WYKONAWCA:
YUNEX TRAFFIC
YUNEX Sp.z o.o.,
ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
MICROTRAFFIC
MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
ul. Romana Drewna 1/7
61 - 606 Poznań

ZADANIE:
Program poprawy bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w Słupsku

INWESTYCJA:
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfańskiego w Słupsku.

PROJEKT:
Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa - Korfańskiego w Słupsku.

ADRES BUDOWY:
ul. Zaborowskiej, Witosa, Korfańskiego, miasto Słupsk, woj. pomorskie,
działka ewid. nr. 925, 262, 260/2, 258/1

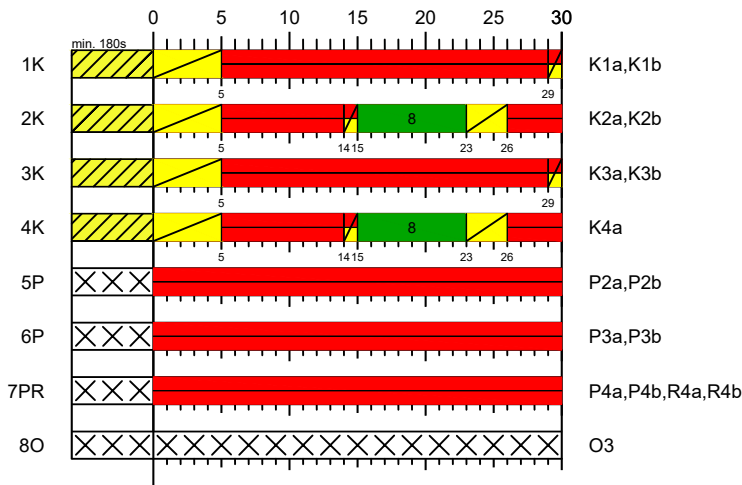
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
mgr inż. Marcin Stachowiak
M. Stachowiak

OBIEKT:
SKRZYŻOWANIE : ZABOROWSKIEJ - WITOSA - KORFANTEGO
FAZA:
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BRANŻA:
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - ORGANIZACJA RUCHU, TOM I
PRZEDMIOT RYSUNKU:
PROGRAM SYGNALIZACJI
PROGRAM 01.01 AKOMODACYJNY MAKSYMALNY
AWARYJNY STAŁOCZASOWY

FORMAT RYS: 210 x 297	DATA: 07.2023	SKALA: -	NR RYS: 01_PB_W.I.05	NR STR: -
---------------------------------	-------------------------	--------------------	--------------------------------	---------------------

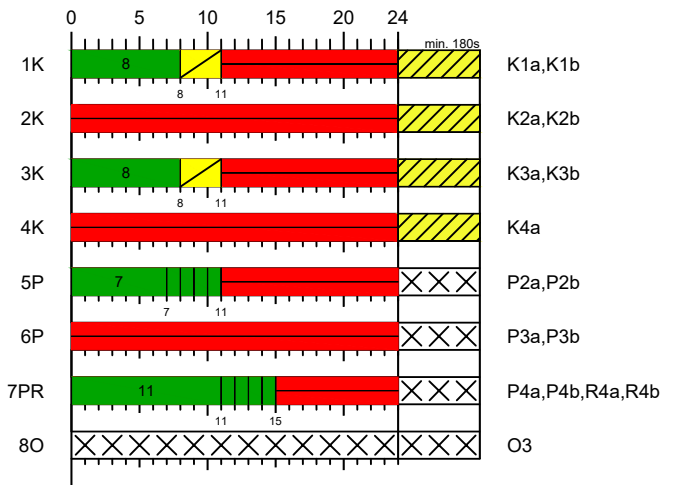
Nazwa programu: 0601

Typ programu: Startowy



Nazwa programu: 0701

Typ programu: Końcowy



LEGENDA

zielony
 czerwony
 żółtoczerw.
 żółty
 żółty mig.
 zielony mig.
 brak

INWESTOR:
 Miasto Słupsk, Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
 w imieniu i na rzecz, którego działa Zarząd
 Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
 76-200 Słupsk, ul. Grottera 13
 tel. : (+48) 573 421 014

GENERALNY WYKONAWCA:
YUNEX TRAFFIC
 YUNEX Sp.z o.o.,
 ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
MICROTRAFFIC
 MICROTRAFFIC Marcin Stachowiak
 ul. Romana Drewna 1/7
 61 - 606 Poznań

ZADANIE:
**Program poprawy bezpieczeństwa na
 przejściach dla pieszych w Słupsku**

INWESTYCJA:
**Budowa sygnalizacji świetlnej na
 skrzyżowaniu ulic Zaborowskiej - Witosa -
 Korfanteego w Słupsku.**

PROJEKT:
 Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic
 Zaborowskiej - Witosa - Korfanteego w Słupsku.

ADRES BUDOWY:
 ul. Zaborowskiej, Witosa, Korfanteego, miasto Słupsk, woj. pomorskie,
 działka ewid. nr: 925, 262, 260/2, 258/1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
 mgr inż. Marcin Stachowiak

PODPIS :

OBIEKT:
 SKRZYŻOWANIE : ZABOROWSKIEJ - WITOSA - KORFANTEGO

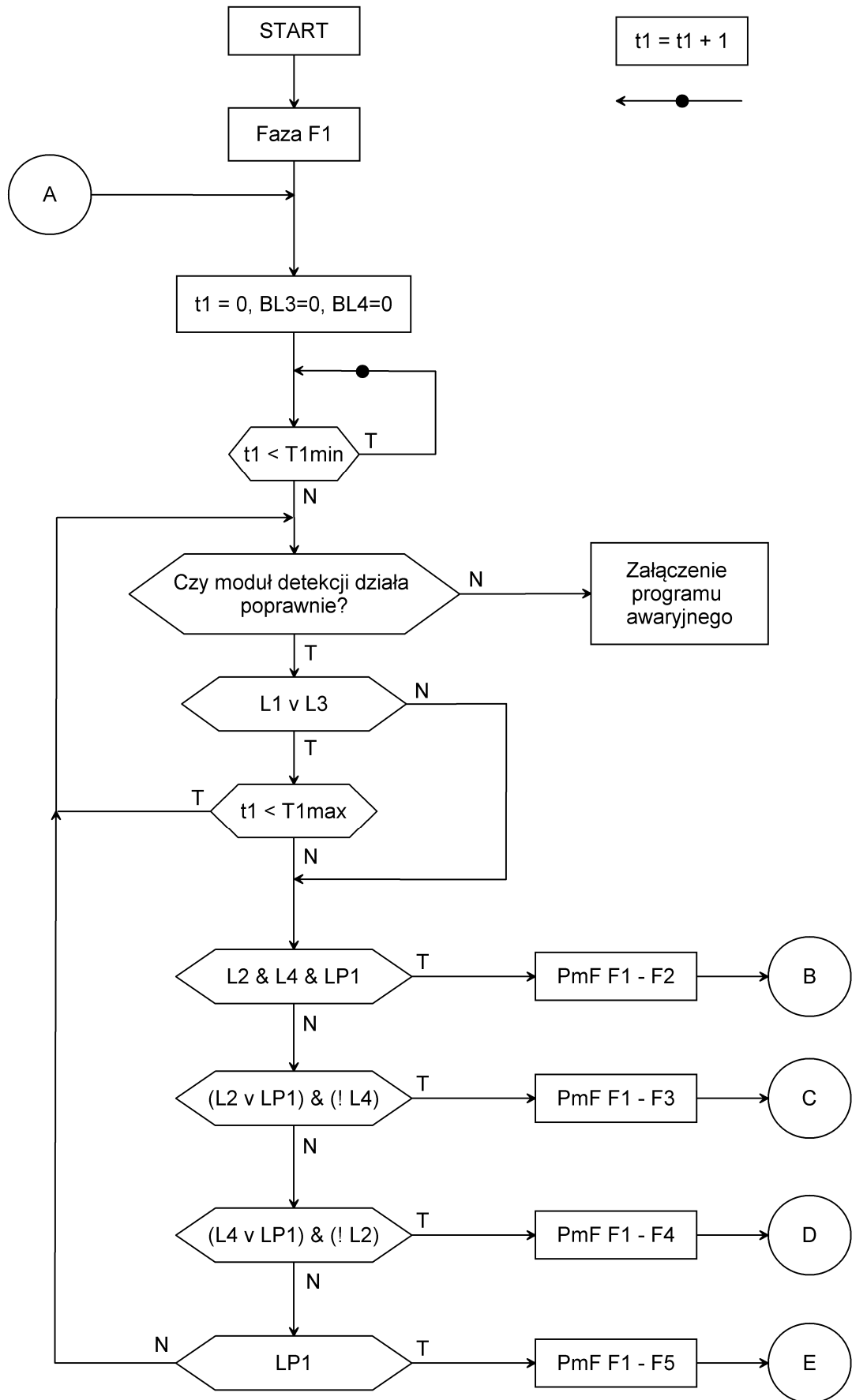
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA: SYGNALIZACJA ŚWIETLNA - ORGANIZACJA RUCHU. TOM I

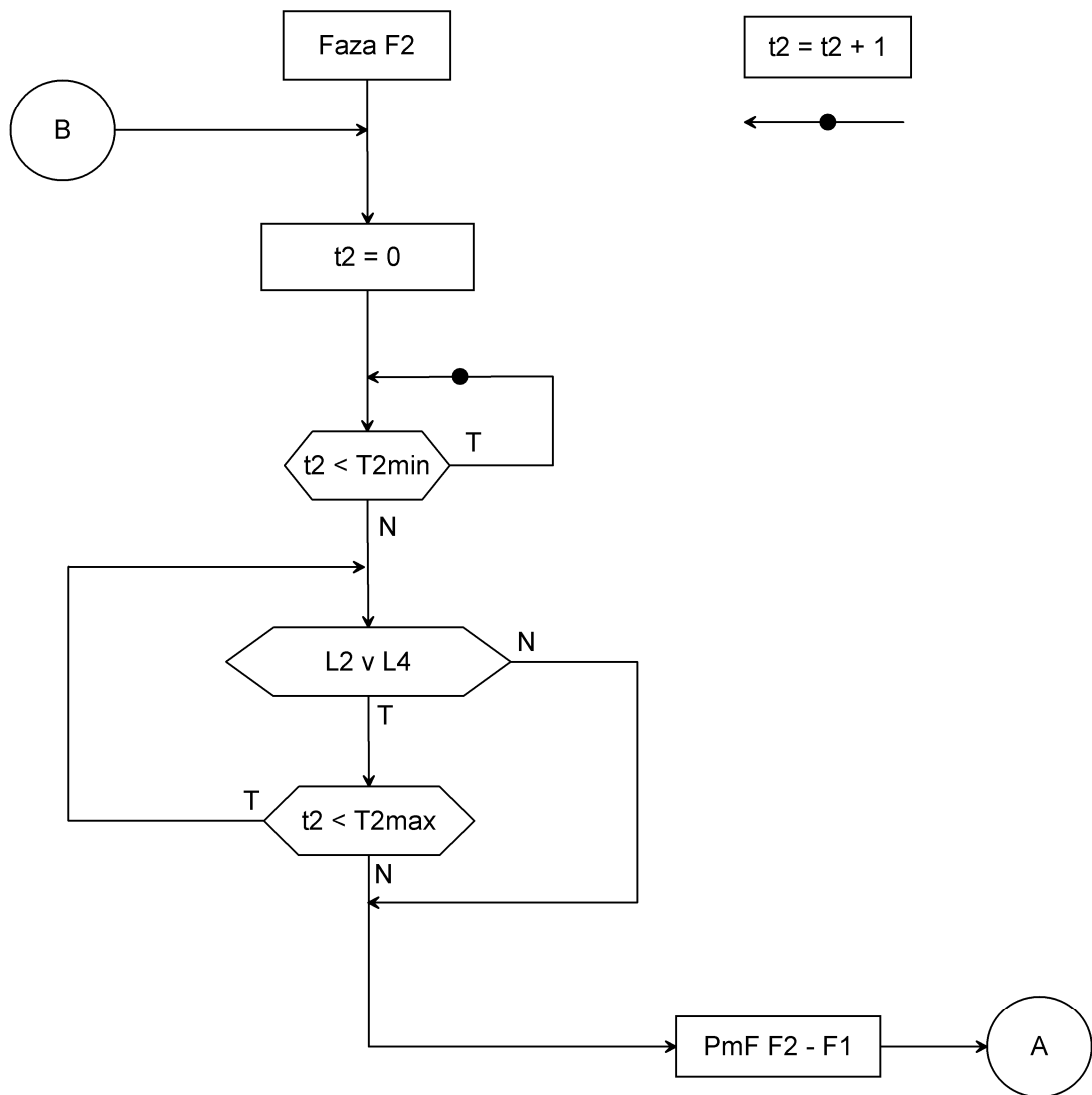
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROGRAM SYGNALIZACJI
 PROGRAM STARTOWY 06.01
 PROGRAM KOŃCOWY 07.01

FORMAT RYS: 210 x 297	DATA: 07.2023	SKALA: -	NR RYS: 01_PB_W.1.06	NR STR: -
---------------------------------	-------------------------	--------------------	--------------------------------	---------------------

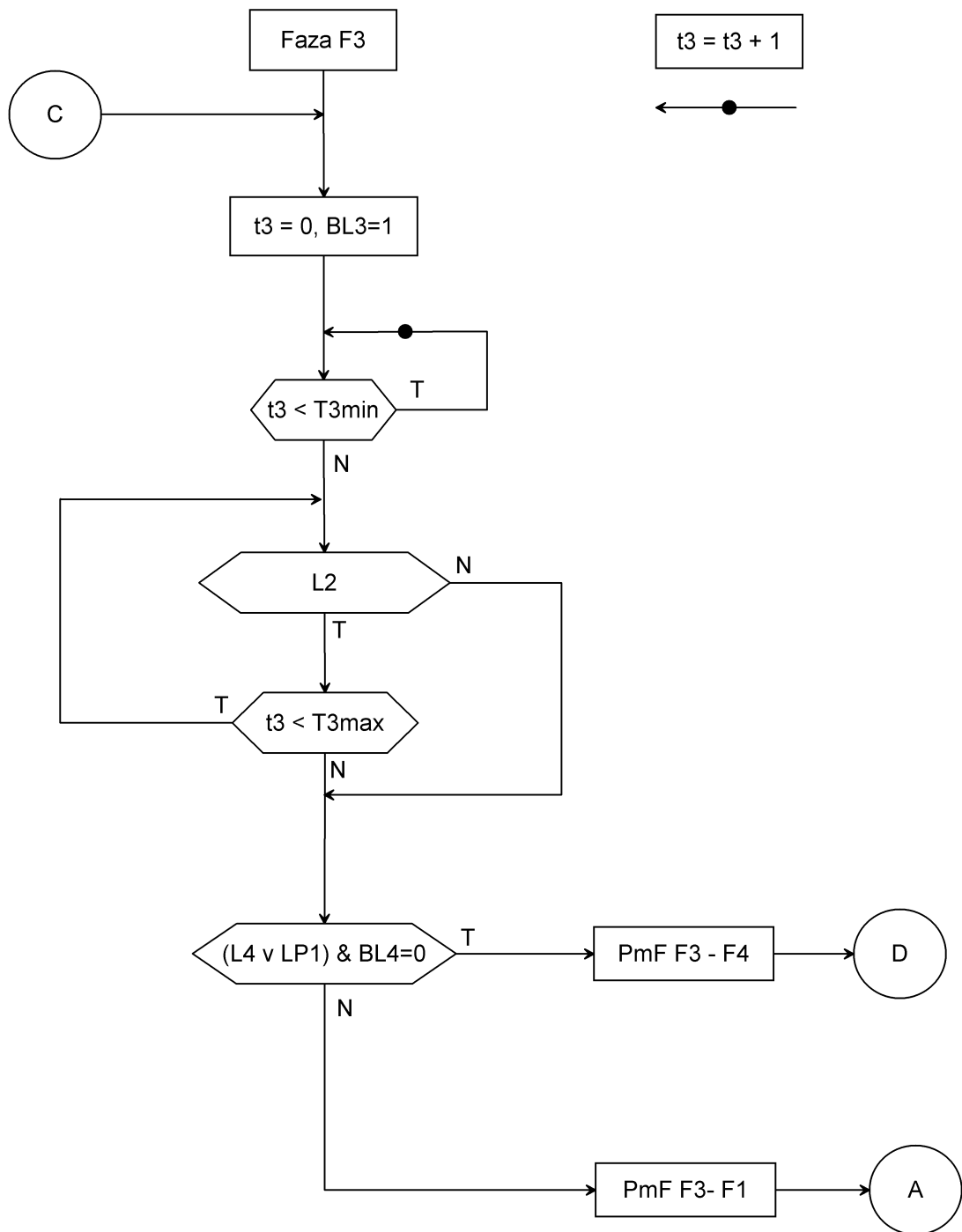
Skrzyżowanie Zaborowska - Witosa - Korfantego
 ALGORYTM STEROWANIA - FAZA F1



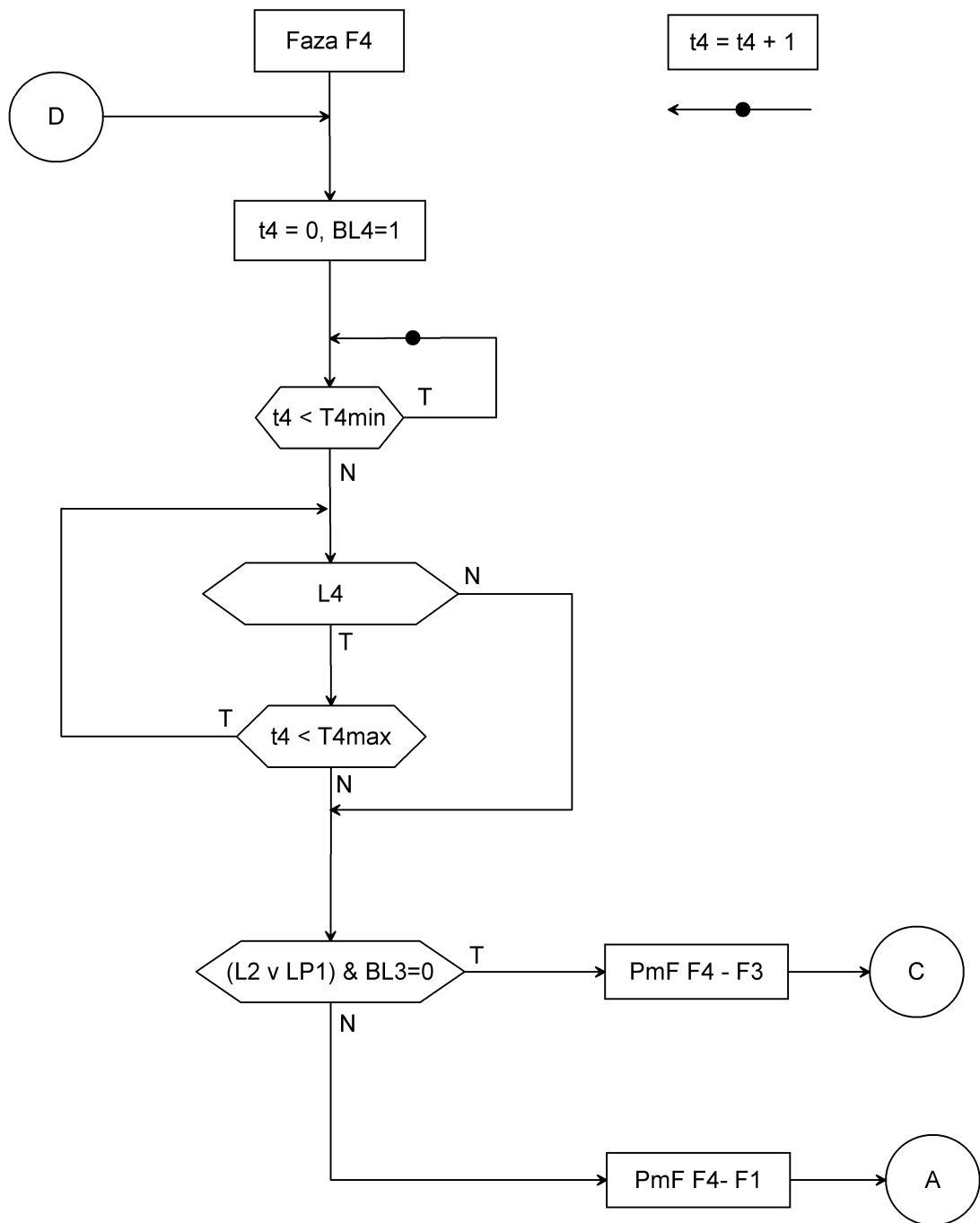
Skrzyżowanie Zaborowska - Witosza - Korfantego
ALGORYTM STEROWANIA - FAZA F2



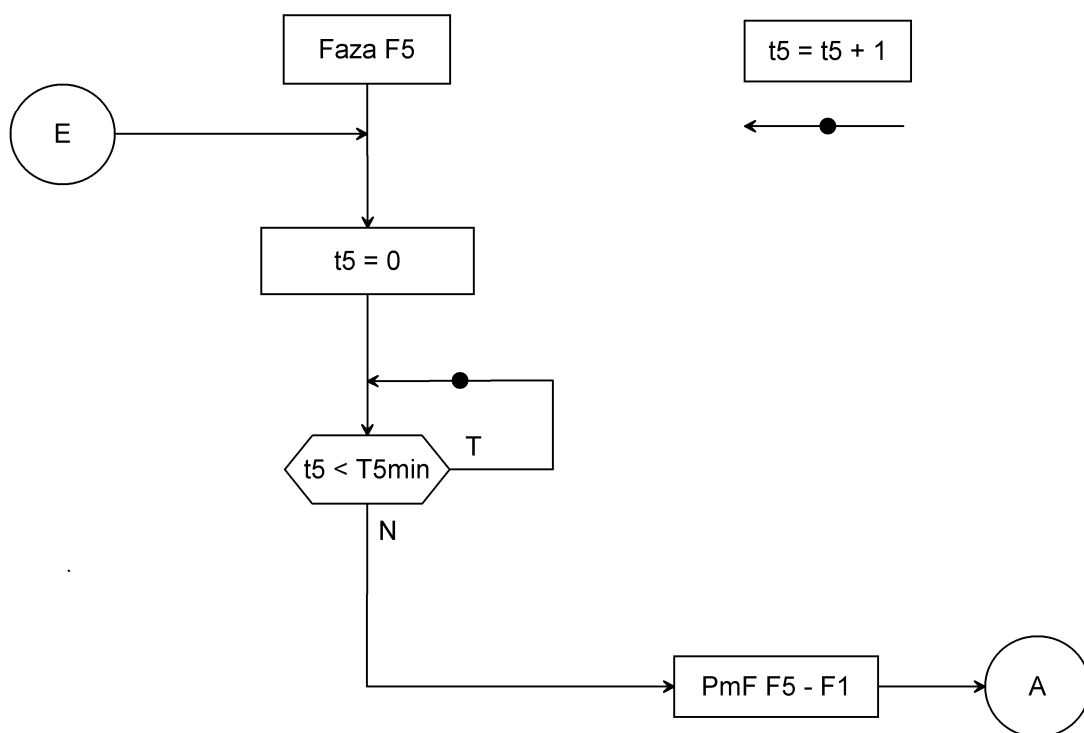
Skrzyżowanie Zaborowska - Witosza - Korfantego
ALGORYTM STEROWANIA - FAZA F3



Skrzyżowanie Zaborowska - Witosa - Korfantego
ALGORYTM STEROWANIA - FAZA F4



Skrzyżowanie Zaborowska - Witosza - Korfantego
ALGORYTM STEROWANIA - FAZA F5



OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW										FORMULARZ	7	
Zamawiający:	ZIM w Słupsku					Miejscowość:	Słupsk					
Wykonawca:	MICROTRAFFIC					Skrzyżowanie:	Zaborowska - Witosza - Korfantego					
Projekt nadrzędny:	Słupsk	Nr pracy	2023/25			Data	2023.07.20			Godzina	Szczyt poranny	
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-
Nateżenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	229			11			185			61		
Nateżenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	229			11			185			61		
Nateżenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	486											
Nateżenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	1650			1399			1538			1399		
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,139			0,008			0,12			0,044		
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	943			360			879			360		
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	943			360			879			360		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	2001											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,243			0,031			0,210			0,169		
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,243			0,031			0,210			0,169		
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,243											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	1701											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	1215											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	7,6			19,5			7,4			20,4		
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	7,6			19,5			7,4			20,4		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	9,4											
PSR w grupie pasów	I			I			I			II		
PSR na wlocie	I			I			I			II		
PSR na skrzyżowaniu	I											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	0,48			0,06			0,38			0,35		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	0,48			0,06			0,38			0,35		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	1,27											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,0			0,0			0,0			0,0		
Kolejka maksymalna K_{m95} [P]	7,0			3,0			5,0			3,0		
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	43,0			19,0			31,0			19,0		
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,448			0,674			0,439			0,699		
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,450			0,636			0,438			0,705		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,482											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0,448			0,674			0,439			0,699		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0,450			0,636			0,438			0,705		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0,482											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW										FORMULARZ	7	
Zamawiający:	ZIM w Słupsku					Miejscowość:	Słupsk					
Wykonawca:	MICROTRAFFIC					Skrzyżowanie:	Zaborowska - Witosza - Korfantego					
Projekt nadrzędny:	Słupsk	Nr pracy	2023/25			Data	2023.07.20			Godzina	Szczyt popołudniowy	
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-	LWP	-	-
Nateżenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]	340			12			326			85		
Nateżenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	340			12			326			85		
Nateżenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	763											
Nateżenie nasycenia w grupie pasów S_{gr} [P/hz]	1635			1356			1434			1411		
Stopień nasycenia grupy pasów Y_{gr} [-]	0,208			0,009			0,227			0,06		
Przepustowość grupy pasów C_{gr} [P/h]	934			349			819			363		
Przepustowość wlotu C_{wl} [P/h]	934			349			819			363		
Przepustowość skrzyżowania C_{sk} [P/h]	1917											
Stopień obciążenia grupy pasów X_{gr} [-]	0,364			0,034			0,398			0,234		
Stopień obciążenia wlotu X_{wl} [-]	0,364			0,034			0,398			0,234		
Stopień obciążenia skrzyżowania X_{sk} [-]	0,398											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania $C_{p,sk}$ [P/h]	1629											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania $\Delta C_{p,sk}$ [P/h]	866											
Średnie straty czasu w grupie pasów d_{gr} [s/P]	8,5			19,5			8,8			20,9		
Średnie straty czasu na wlocie d_{wl} [s/P]	8,5			19,5			8,8			20,9		
Średnie straty czasu na skrzyżowaniu d_{sk} [s/P]	10,2											
PSR w grupie pasów	I			I			I			II		
PSR na wlocie	I			I			I			II		
PSR na skrzyżowaniu	I											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D^*_{gr} [h/h]	0,80			0,07			0,80			0,49		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D^*_{wl} [h/h]	0,80			0,07			0,80			0,49		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D^*_{sk} [h/h]	2,16											
Średnia kolejka pozostająca K_p [P]	0,1			0,0			0,1			0,0		
Kolejka maksymalna K_{m95} [P]	9,0			3,0			9,0			5,0		
Zasięg kolejki maksymalnej L_k [m]	56,0			19,0			56,0			31,0		
Średnia liczba zatrzymań w grupie pasów z_{gr} [z/P]	0,501			0,675			0,514			0,711		
Średnia liczba zatrzymań na wlocie z_{wl} [z/P]	0,500			0,667			0,515			0,706		
Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu z_{sk} [z/P]	0,532											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uz_{gr} [-]	0,487			0,675			0,500			0,711		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uz_{wl} [-]	0,488			0,667			0,500			0,706		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uz_{sk} [-]	0,520											