

STADIUM:

## PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA:

### PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNE SKRZYŻOWANIU UL. GDAŃSKIEJ (DW218) Z UL. TUCHOMSKIEJ W M. KARCZEMKI

LOKALIZACJA:

**Karczemki, skrzyżowanie DW218 z ul. Tuchomską**

INWESTOR:

Gmina Szemud  
ul. Kartuska 13  
84-217 Szemud

AUTOR OPRACOWANIA:



PM TRAFFIC Sp. z o.o.  
ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk

BRANŻA:	INŻYNIERIA RUCHU		
PROJEKTANT / OPRACOWAŁ:	INŻ. PAWEŁ STĘNCZYK MGR INŻ. MARCIN ZAWISZA		PODPIS:
DATA:	01.2023		

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### CZĘŚĆ OPISOWA:

Opis techniczny

### CZĘŚĆ ZAŁACZNIKOWA:

Zestawienie grup sygnalizacyjnych	Zał. 1
Zestawienie sygnalizatorów	Zał. 2
Zestawienie pętli	Zał. 3
Zestawienie przycisków	Zał. 4
Tabela czasów minimalnych sygnału zielonego dla grup sygnałowych	Zał. 5
Strumienie ruchu	Zał. 6
Warunki logiczne przejść między fazami	Zał. 7

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Plan orientacyjny	rys. 1	1:15 000
Plan sytuacyjny	rys. 2	1:500
Strumienie ruchu	rys. 3	
Obliczenia czasów międzyzielonych	rys. 1/15	
Zależności czasowe między sygnałami	rys. 2/15	
Macierz konfliktów	rys. 3/15	
Macierz CMZ	rys. 4/15	
Fazy ruchu	rys. 5/15	
Układ faz	rys. 6/15	
Przejścia międzyfazowe	rys. 7/15 – 8/15	
Harmonogram pracy sygnalizacji	rys. 9/15	
Program startowy	rys. 10/15	
Program końcowy	rys. 11/15	
Programy sygnalizacji	rys. 12/15 – 13/15	
Parametry logiki openTRELAN	rys. 14/15	
Logika sterowania	rys. 15/15	

## OPIS TECHNICZNY

### Spis treści:

1.	WSTĘP .....	4
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.2.	CEL I ZAKRES PRACY .....	4
1.3.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
2.	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO DROGI I RUCHU NA DRODZE .....	4
3.	STAN PROJEKTOWANY .....	5
3.1.	SYGNALIZACJA ŚWIETLNA – ZAŁOŻENIA OGÓLNE. ....	5
3.2.	CZASY MIĘDZYZIELONE. ....	5
3.3.	UKŁAD FAZ I PROGRAMY SYGNALIZACJI ŚWIETLNYCH. ....	5
3.4.	STEROWNIK SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.....	6
3.5.	SYGNALIZATORY AKUSTYCZNE .....	6
3.6.	NATĘŻENIE RUCHU.....	6
3.7.	OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI .....	7
4.	ORGANIZACJA RUCHU .....	8
5.	TERMIN WPROWADZENIA ORGAZNIACJI RUCHU .....	8
6.	DODATKOWE USTALENIA .....	8

## 1. WSTĘP

### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotowe opracowanie zostało wykonane na zlecenie TBI BUDOWNICTWO Specht Krystian.

### 1.2. CEL I ZAKRES PRACY

Celem opracowania jest wykonanie projektu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu Drogi Wojewódzkiej 218 z ul. Tuchomską w miejscowości Karczemki. Projekt został wykonany w ramach zadania „Budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ”

### 1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Materiały wyjściowe wykorzystane do niniejszego opracowania:

- mapy w skali 1:500;
- inwentaryzacja terenowa;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dziennik Ustaw Nr 177 poz. 1729);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (dziennik Ustaw z dnia 23 grudnia 2003 roku Nr 220 poz. 2181).

## 2. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO DROGI I RUCHU NA DRODZE

Droga Wojewódzka 218:

- Przekrój 1+2;
- Szerokość jezdni około 7m;
- Ruch pieszy i rowerowy odbywa dedykowaną infrastrukturą po południowej stronie pasa drogowego;
- Przystanek autobusowy na wlocie DW218 od Chwaszczyna
- Teren zabudowany
- ŚDRR – 16907 (na podstawie GPR 2020)

### 3. STAN PROJEKTOWANY

#### 3.1. SYGNALIZACJA ŚWIETLNA – ZAŁOŻENIA OGÓLNE.

W ramach zadania przewiduje się budowę sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr. 218 z ul. Tuchomską. Sygnalizacja dla pieszych powstaje w związku z problemami związanymi z włączeniem się do ruchu w wlotu podporządkowanego. W ramach zadania przewiduje się dodatkowo implementację systemu dyscyplinującego kierowców („Czerwone za karę”) jadących w ciągu DW218. Lokalizacja masztów i osprzętu sygnalizacyjnego, rozmieszczenie projektowanych masztów, sygnalizatorów oraz lokalizację detekcji przedstawiono w opracowaniu na rys. 2. Zestawienie elementów sygnalizacji, przedstawiono w opracowaniu w załącznikach nr 1-5.

#### 3.2. CZASY MIĘDZYZIELONE.

Obliczone czasy międzyzielone, spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003(z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowych warunków technicznych jakim powinny odpowiadać znaki i sygnały drogowe. Strumienie ruchu zostały pokazane na rysunku 3. Obliczenia przedstawiono na rysunku 1/15. Macierz minimalnych czasów międzyzielonych przedstawiono w części rysunkowej – rys. 4/15.

#### 3.3. UKŁAD FAZ I PROGRAMY SYGNALIZACJI ŚWIETLNYCH.

##### Program wejściowy

Program wejściowy jest automatyczną sekwencją startową, w skład której wchodzi kolejno:

- 180s sygnału żółtego migającego na grupach kołowych,
- 5s sygnału żółtego dla grup kołowych oraz sygnału czerwonego lub braku sygnału dla pozostałych grup,
- 8s sygnału czerwonego (lub odpowiednika oznaczającego zakaz wjazdu)
- Graficzna prezentacja sekwencji startowej pokazana została na rysunku 12/15.

##### Program wyjściowy

Program wyjściowy jest automatyczną sekwencją końcową. W momencie otrzymania sygnału o zakończeniu programu, następuje zakończenie obecnie realizowanego programu. Następnie odliczany jest sygnał czerwony przez 8s, po czym sygnalizacja przechodzi w tryb żółty migający na minimum 180s.

Program końcowy został pokazany na rysunku 13/15.

##### Programy sygnalizacji.

Sygnalizacja będzie pracować w układzie trzech faz ruchu. Faza F1 wlotu DW218 oraz przejście dla pieszych przez wlot ul. Tuchomskiej. Faza F2, obsługuje przejście dla pieszych przez DW218 oraz wlot ul. Tuchomskiej. Faza F3 stanowi alternatywę fazy F2 (w przypadku brak zgłoszenia pieszych) lub jako jej przedłużenie po zakończeniu obsługi pieszej (w przypadku dalszego popytu na detekcji pojazdów). Faza RED jest fazą wywoływaną w przypadku wykrycia przekroczenia prędkości przez pojazdy. Na rysunku 14 i 15 przedstawiono logikę sterownia wraz z jej parametrami celem zaprezentowania funkcjonalności która będzie realizowana przez sygnalizację.

Warunki przejść do faz, przedstawiono w załączniku nr 7.

Przewiduje się wprowadzenie dwóch programu sygnalizacji świetlnej pracujących jako acykliczne wzbudzone wyposażone w system „czerwone za karę”

Na rysunku nr. 14/15 przedstawiono następujące diagramy programów:

- P1 –  $T_c=80$  [s] program referencyjny dla okresów pozaszczytowych;
- P2 –  $T_c=100$  [s] program referencyjny dla okresów szczytów komunikacyjnych;

Harmonogram pracy sygnalizacji pokazany został na rys. 11/15.

Minimalne i maksymalne długości sygnału zielonego dla określonej grupy przedstawiono w załączniku nr 5.

### 3.4. STEROWNIK SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Sterownik sygnalizacji świetlnej będzie spełniał funkcjonalności określone w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – załącznik nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r. – (Dz.U. nr 220 poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003).

Dla przedmiotowego skrzyżowania przewiduje się montaż nowego sterownika sygnalizacji świetlnej. Sterownik będzie posiadał poniższą konfigurację:

Ilość grup sygnalizacyjnych	min. 7
Ilość obsługiwanych pętli indukcyjnych	min. 7
Ilość obsługiwanych stref videodetekcji/termowizyjnych/radarów	min. 2
Ilość obsługiwanych przycisków	min. 2
Ilość obsługiwanych sygnałów ze zwrotnicy	-
Ilość obsługiwanych transmisji stanów detektora/grupy	-

### 3.5. SYGNALIZATORY AKUSTYCZNE

Sygnalizatory dla pieszych należy wyposażyć w sygnalizatory akustyczne nadające sygnał dźwiękowy w momencie wyświetlania sygnału zielonego. Sygnalizatory mają za zadanie wspomóc osoby niewidome i ociemniałe w korzystaniu z przejścia dla pieszych.

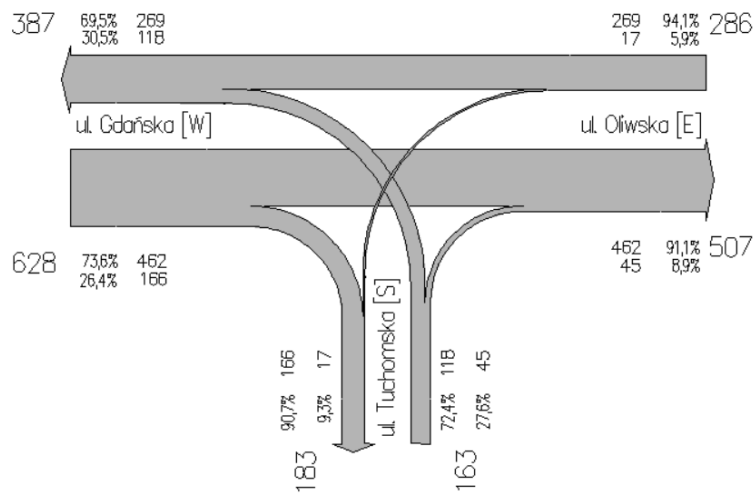
Harmonogram działania sygnału akustycznego przedstawiono poniżej:

- 05:00 – 21:00

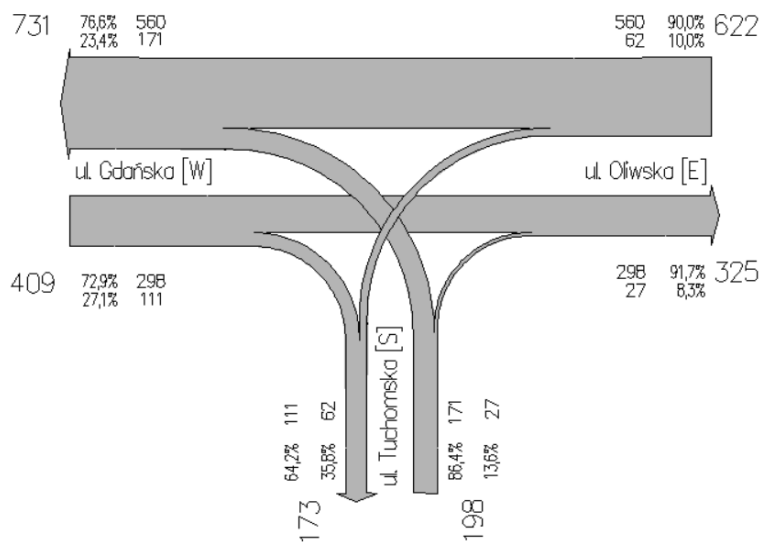
Należy zapewnić możliwość łatwej zmiany ww. harmonogramu z poziomu sterownika sygnalizacji świetlnej.

### 3.6. NATĘŻENIE RUCHU

Pomiary ruchu drogowego wykonano w dniu 12.01.2023 r. Kartodiagramy prezentujące rozpięty pojazdów w poszczególnych szczytach przedstawiono poniżej:



Kartodiagram natężenia ruchu w szczycie porannym



Kartodiagram natężenia ruchu w szczycie popołudniowym

Oznaczenia wlotów w obliczeniach przepustowości B – ul. Oliwska C – ul. Tuchomska D – ul. Gdańska

### 3.7. OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI

Wyniki obliczeń przepustowości dla programu P2 o cyklu 100s wykazały iż zaprojektowany programy sygnalizacji zapewnią bardzo dobrą obsługę użytkowników ruchu. W obu szczytach komunikacyjnych zaprojektowany program zapewni PSR I na skrzyżowaniu (PSR II na wlocie podporządkowanym). Stopień obciążenia skrzyżowania oscyluje od 0,638 do 0,671. Oznacza to że skrzyżowanie będzie posiadało znaczące rezerwy przepustowości pozwalając na zadowalającą obsługę na kilka lat od oddania sygnalizacji do użytkowania.

#### 4. ORGANIZACJA RUCHU

##### Oznakowanie pionowe

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
1	A-29	Projektowany	średnie	3
2	D-6b	Projektowany	średnie	2
3	D-6	Istniejący do przeniesienia	średnie	2
4	D-6	Likwidowany	średnie	2
Suma:				12

Znaki D-6 należy zamontować na projektowanych masztach sygnalizacji świetlnej

##### Oznakowanie poziome

ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Rodzaj	Pow. mal
1	P-14	Projektowany	4,7 mb	Grubowarstwowe	1,76m <sup>2</sup>
1	P-10/11	Projektowany	11,33 mb	Grubowarstwowe	19,8m <sup>2</sup>
Suma:					21,56 m <sup>2</sup>

#### 5. TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU

Przewidywany termin wprowadzenia organizacji ruchu:

- IV Kwartał 2024 r.

#### 6. DODATKOWE USTALENIA

Na etapie uruchomienia sygnalizacji świetlnej należy skalibrować funkcjonowanie radarów w zakresie uruchomienia systemu „czerwone za karę”. Jako próg uruchomienia systemu należy przyjąć prędkość +10km/h do obowiązującej na danym wlocie.

Opracował:  
mgr inż. Marcin Zawisza  
Inż. Paweł Steńczyk





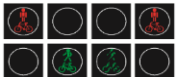


OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW										FORMULARZ	7	
Zamawiający:						Miejscowość:	Karczemki					
Wykonawca:						Skrzyżowanie:	DW218 - Dobrzewińska					
Projekt nadrzędny:				Nr pracy			Data			Godzina	7:00	
Włot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	L	WP	-	LW	-	-	LP	-	-	WP	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]				286			163			628		
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]				286			163			628		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	1077											
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]				1441			1403			1586		
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]				0,199			0,116			0,396		
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]				937			351			936		
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]				937			351			936		
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	1605											
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]				0,305			0,464			0,671		
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]				0,305			0,464			0,671		
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	0,671											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp.sk [P/h]	1364											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ΔCp.sk [P/h]	287											
Srednie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]				7,8			33,6			16,2		
Srednie straty czasu na wlocie dwl [s/P]				7,8			33,6			16,2		
Srednie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	16,6											
PSR w grupie pasów				I			II			I		
PSR na wlocie				I			II			I		
PSR na skrzyżowaniu	I											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D*gr [h/h]				0,62			1,52			2,83		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D*wl [h/h]				0,62			1,52			2,83		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D*sk [h/h]	4,97											
Srednia kolejka pozostająca Kp [P]				0,1			0,2			0,6		
Kolejka maksymalna Km95 [P]				9,0			11,0			23,0		
Zasięg kolejki maksymalnej LK [m]				57,0			69,0			145,0		
Srednia liczba zatrzymań w grupie pasów zgr [z/P]				0,404			0,804			0,642		
Srednia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]				0,406			0,804			0,642		
Srednia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	0,604											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]				0,393			0,764			0,611		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uzwl [-]				0,392			0,767			0,611		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uzsk [-]	0,576											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLĄ												
ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW										FORMULARZ		7
Zamawiający:						Miejscowość:	Karczemki					
Wykonawca:						Skrzyżowanie:	DW218 - Dobrzewińska					
Projekt nadrzędny:				Nr pracy			Data			Godzina	15:00	
Wlot	A			B			C			D		
Obliczeniowa grupa pasów	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Relacja	L	WP	-	LW	-	-	LP	-	-	WP	-	-
Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]				622			198			409		
Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]				622			198			409		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]	1229											
Natężenie nasycenia w grupie pasów Sgr [P/hz]				1498			1381			1584		
Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]				0,415			0,143			0,258		
Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]				974			345			935		
Przepustowość wlotu Cwl [P/h]				974			345			935		
Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]	1925											
Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]				0,639			0,574			0,437		
Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]				0,639			0,574			0,437		
Stopień obciążenia skrzyżowania Xsk [-]	0,638											
Przepustowość praktyczna skrzyżowania Cp.sk [P/h]	1636											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania ΔCp.sk [P/h]	407											
Srednie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]				12,3			36,3			11,9		
Srednie straty czasu na wlocie dwl [s/P]				12,3			36,3			11,9		
Srednie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]	16,0											
PSR w grupie pasów				I			II			I		
PSR na wlocie				I			II			I		
PSR na skrzyżowaniu	I											
Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów D*gr [h/h]				2,13			2,00			1,35		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie D*wl [h/h]				2,13			2,00			1,35		
Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu D*sk [h/h]	5,47											
Srednia kolejka pozostająca Kp [P]				0,5			0,3			0,1		
Kolejka maksymalna Km95 [P]				20,0			13,0			14,0		
Zasięg kolejki maksymalnej LK [m]				126,0			82,0			88,0		
Srednia liczba zatrzymań w grupie pasów zgr [z/P]				0,565			0,837			0,505		
Srednia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]				0,564			0,838			0,506		
Srednia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]	0,589											
Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]				0,539			0,788			0,497		
Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie uzwl [-]				0,539			0,788			0,496		
Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu uzsk [-]	0,565											

**Zał. 1 Zestawienie grup sygnalizacyjnych**

Lp.	Nazwa	Rodzaj grupy	Sygnalizatory	Detekcja	Przyciski	Uwagi
1.	1K1	Kołowa	1Ka, 1Kb	P1A, P1B	-	-
2.	2K2	Kołowa	2Ka, 2Kb	P2A, P2B	-	-
3.	3K3	Kołowa	3Ka, 3Kb	P3A, P3B, P3C	-	-
4.	4PR1	Piesza	4PRa, 4PRb	-	-	-
5.	5P2	Piesza	5Pa, 5Pb	-	DP5A, DP5B	-
6.	6S1	Ostrzegawcza	6S	-	-	-
7.	7O1	Ostrzegawcza	7O	-	-	-

### Załącznik 2 Zestawienie sygnalizatorów

Sygnalizator	Typ sygnalizatora	Lp.	Nazwa sygnalizatora	Grupa sygnalizacyjna	Stan	Liczba komór	Rozmiar [mm]	Ekran kontrastowy	Uwagi
	S-1	1.	1Ka	1K1	<b>Projektowany</b>	3	300	nie	-
		2.	1Kb	1K1	<b>Projektowany</b>	3	300	<b>tak</b>	-
		3.	2Ka	2K2	<b>Projektowany</b>	3	300	nie	-
		4.	2Kb	2K2	<b>Projektowany</b>	3	300	<b>tak</b>	-
		5.	3Ka	3K3	<b>Projektowany</b>	3	300	nie	-
		6.	3Kb	3K3	<b>Projektowany</b>	3	300	<b>tak</b>	-
	S-5	7.	5Pa	5P2	<b>Projektowany</b>	2	200	nie	-
		8.	5Pb	5P2	<b>Projektowany</b>	2	200	nie	-
	S-5/S-6	9.	4PRa	4PR1	<b>Projektowany</b>	2	200	nie	-
		10.	4PRb	4PR1	<b>Projektowany</b>	2	200	nie	-
	S-2	11.	6S	6S1	<b>Projektowany</b>	1	200	nie	-
	SO	12.	7O1	7O1	<b>Projektowany</b>	1	200	nie	-

Załącznik 3 Zestawienie detektorów

Pętle indukcyjne									
Lp.	Nazwa	Grupa syg.	Stan	Typ detektora	Kształt	Wymiar	Odległość od LWZ [m]	Funkcja	Uwagi
1.	P1a	1K1	Projektowany	petla samochodowa	Prostokąt	1,5m x 10m	10	Wydłużanie	-
2.	P1b		Projektowany	petla samochodowa	Kwadrat	1,5m x 1,5m	33	Wydłużanie/Liczenie	-
3.	P2a	2K2	Projektowany	petla samochodowa	Prostokąt	1,5m x 10m	10	Wydłużanie	-
4.	P2b		Projektowany	petla samochodowa	Kwadrat	1,5m x 1,5m	33	Wydłużanie/Liczenie	-
5.	P3a	3K3	Projektowany	petla samochodowa	Skośna	1m x 3,5m x 0m	1	Żądanie/Wydłużanie	-
6.	P3b		Projektowany	petla samochodowa	Prostokąt	1,5m x 10m	4	Żądanie/Wydłużanie	-
7.	P3c		Projektowany	petla samochodowa	Kwadrat	1,5m x 1,5m	30	Żądanie/Wydłużanie/Liczenie	-
Detektory wirtualne									
1.	RED1	1K1	Projektowany	Radar	-	-	60	Czerwone za karę	-
2.	RED2	2K2	Projektowany	Radar	-	-	60	Czerwone za karę	-

**Zał. 4 Zestawienie przycisków**

Lp.	Nazwa	Stan	Grupa
1.	DP5A	Projektowany	5P2
2.	DP5B	Projektowany	

**Załącznik 5 Tabela czasów minimalnych dla grup sygnalizacyjnych**

Lp.	Nazwa	Droga [m]	Prędkość [m/s]	Obliczone Gmin [s]	Przyjęte Gmin [s]
1.	1K1				10
2.	2K2				10
3.	3K3				5
4.	4PR1	11,3	1,4	8,07	9
5.	5P2	7	1,4	5,00	5
6.	6S1				5
7.	7O1				-

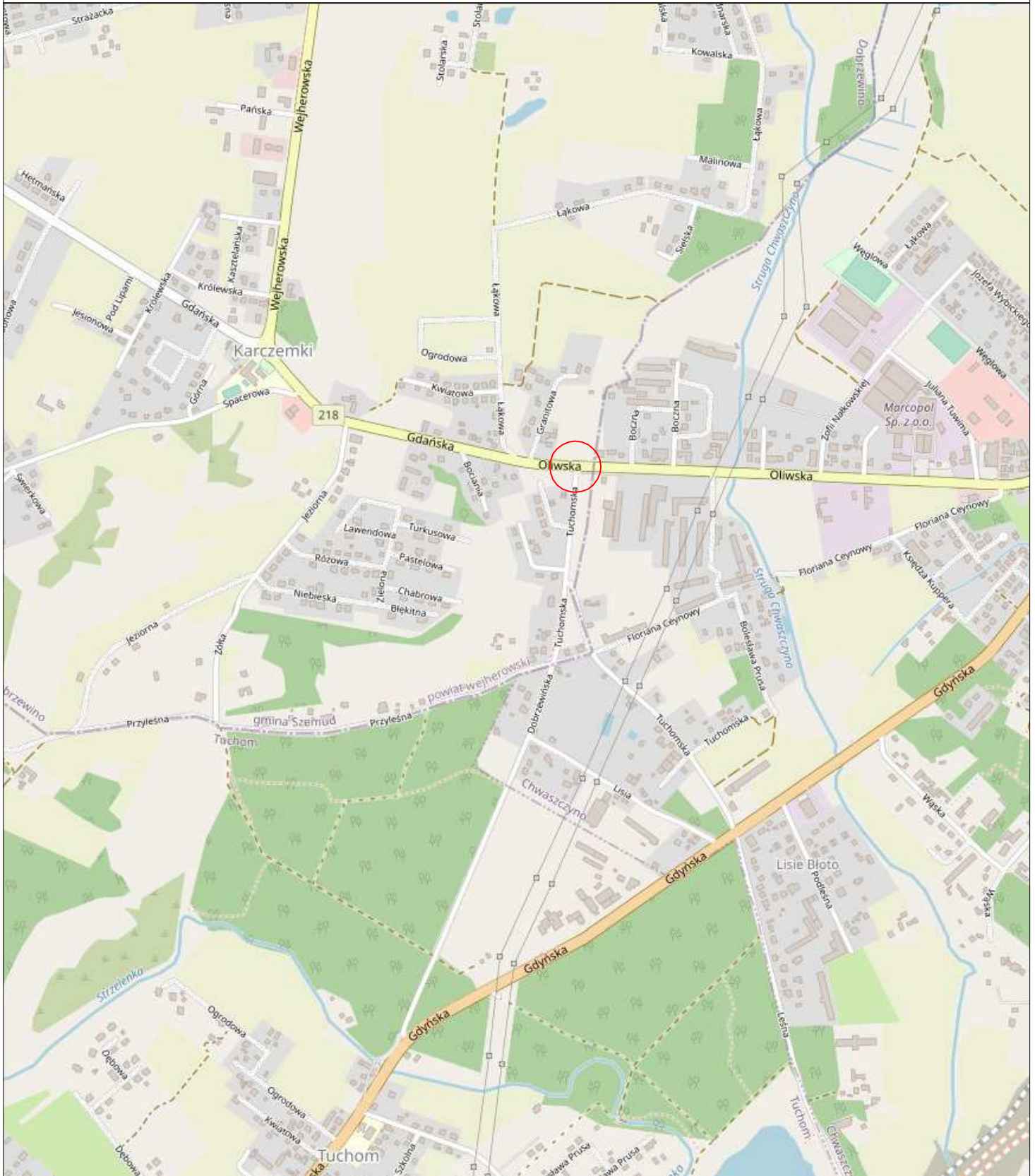
Zał. 6 Strumienie ruchu

Grupa	Relacja	Prędkość ewakuacji [m/s]	Prędkość dojazdu [m/s]	Długość pojazdu [m]	Komentarz prędkość dojazdu
1K1	Prawo	8,33	13,88	10	-
	Prosto	11,1	13,88	10	-
2K2	Prosto	11,1	13,88	10	-
	Lewo	9,72	13,88	10	-
3K3	Prawo	8,33	13,88	10	-
	Lewo	9,72	13,88	10	-
4PR1	Pieszcy	1,4	-	0	-
	Rower	4,2	-	0	-
5P2	Pieszcy	1,4	-	0	-



**Zał. 7 Warunki logiczne przejść między fazami**

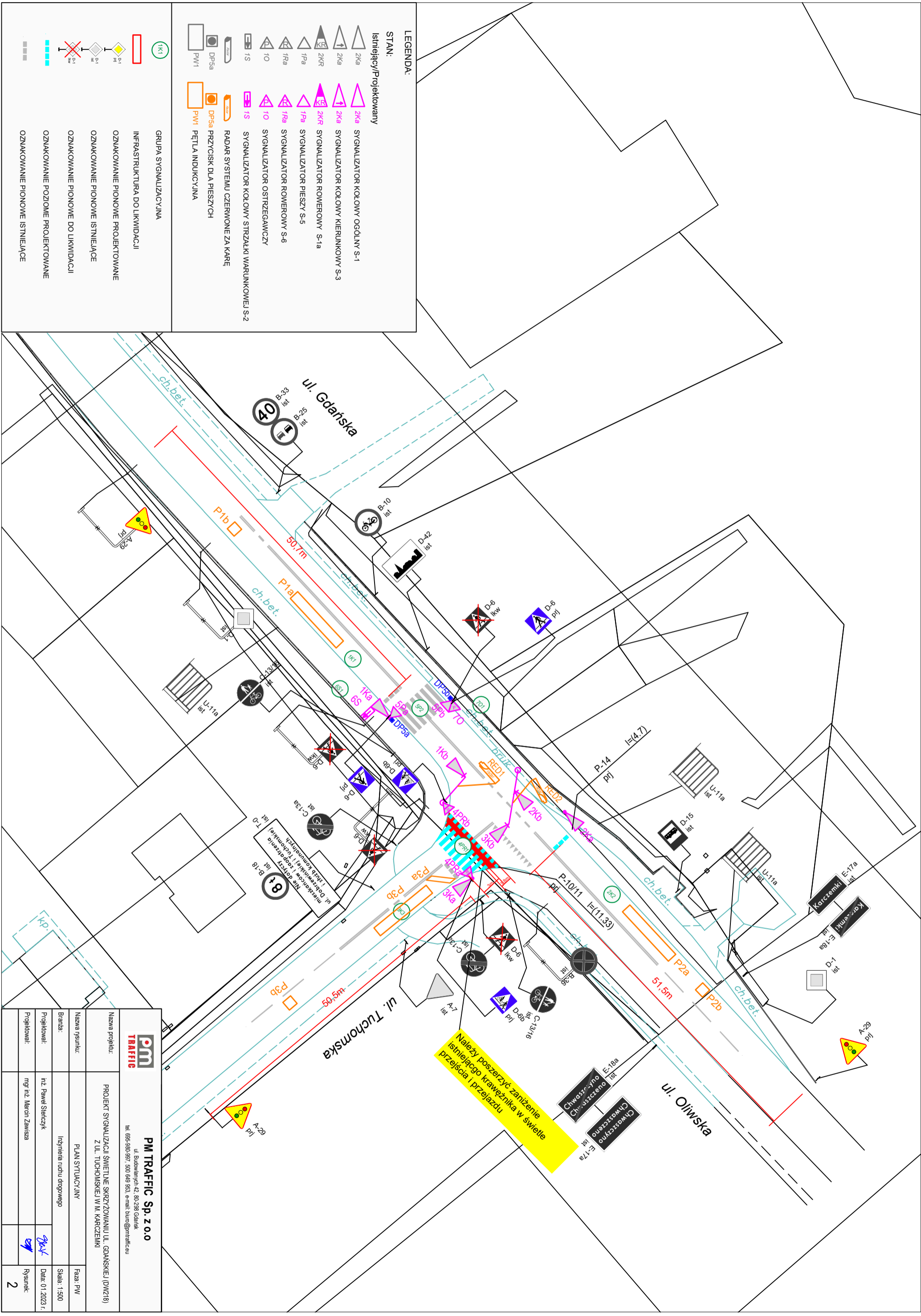
Faza obecna	Faza docelowa	Priorytet	Żądanie grupy/detektora	Przejście międzyfazowe	Grupa wydłużająca
FAZA 1	FAZA 2	1	5P1 v (RED1 v RED2 ^5P1)	1	1K1 v 2K2
	FAZA 3	2	3K3 v ((RED1 v RED2 ^3K3)	5	
	FAZA RED	3	(RED1 v RED2)	6	
FAZA 2	FAZA 3	1	Zawsze	2	Stała
FAZA 3	FAZA 1	1	Zawsze	3,4	3K3
FAZA RED	FAZA 1	1	Zawsze	7	Stała



**PM TRAFFIC Sp. z o.o**

ul. Budowlanych 42, 80-298 Gdańsk  
tel. 695-980-997, 500 649 953, e-mail: biuro@pmtraffic.eu

Nazwa projektu:	PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNE SKRZYŻOWANIU UL. GDAŃSKIEJ (DW218) Z UL. TUCHOMSKIEJ W M. KARCZEMKI		
Nazwa rysunku:	PLAN ORIENTACYJNY	Faza: PW	
Branża:	Inżynieria ruchu drogowego	Skala: 1:25 000	
Projektował:	inż. Paweł Steńczyk	<i>PS</i>	Data: 01.2023 r.
Projektował:	mgr inż. Marcin Zawisza	<i>MZ</i>	Rysunek:
			1



**LEGENDA:**

**STAN:**

Istniejący/Projektowany

	2Ka	SYGNALIZATOR KOŁOWY OGÓLNY S-1
	2Ka	SYGNALIZATOR KOŁOWY KIERUNKOWY S-3
	2KR	SYGNALIZATOR ROWEROWY S-1a
	2KR	SYGNALIZATOR ROWEROWY S-6
	1Pa	SYGNALIZATOR PIESZY S-5
	1Ra	SYGNALIZATOR ROWEROWY S-6
	10	SYGNALIZATOR OSTRZEGAWCZY
	1S	SYGNALIZATOR KOŁOWY STRZAŁKI WARUNKOWEJ S-2
	DP5a	RADAR SYSTEMU CZERWONE ZA KARĘ
	PW1	PĘTLA INDUKCYJNA

	GRUPA SYGNALIZACYJNA
	INFRASTRUKTURA DO LIKWIDACJI
	OZNAKOWANIE PIONOWE PROJEKTOWANE
	OZNAKOWANIE PIONOWE ISTNIEJĄCE
	OZNAKOWANIE PIONOWE DO LIKWIDACJI
	OZNAKOWANIE POZIOME PROJEKTOWANE
	OZNAKOWANIE PIONOWE ISTNIEJĄCE

		<b>PM TRAFFIC Sp. z o.o.</b> ul. Budowlanych 42, 80-298 Gdańsk tel. 695-930-997, 500 649 553, e-mail: biuro@pmtraffic.eu	
Nazwa projektu:	PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ SKRZYŻOWANIA UL. GDAŃSKIEJ (DW218) Z UL. TUCHOMSKIEJ W M. KARCEZIMU	Faza: PW	
Nazwa rysunku:	PLAN SYTUACYJNY	Skala: 1:500	
Bransza:	Inżynieria ruchu drogowego		
Projektował:	mgr inż. Paweł Stępczak	Data: 01.2023 r.	
Projekował:	mgr inż. Marcin Zawisza	Rysunek:	2





Parametry CMZ	
Obliczenia	19.01.2023 / 48500
Procedura obliczeń	Instrukcja polska (Obliczenia sparametryzowane)
Prędkość ewakuacji pieszych	1.4 (m/s)
Prędkość ewakuacji rowerów	4.2 (m/s) + 2.0 (m/s) > wolno < Brak promienia skrętu!
Miimalny czas międzyzielony	Przynajmniej 0 s
Próg zaokrąglenia	0.01
Czas dojścia dla pieszych i rowerzystów = 0 s	

Ewakuujący się potok ruchu (E)	Kod-pasa (E)	Dojeżdżający potok ruchu (D)	Kod-pasa (D)	Droga ewakuacji (E) de [m]	Pojazd- długość [m]	Ve [m/s]	td [s]	Droga dojazdu (D) dd [m]	Vd [m/s]	Te [s]	Czas- żółtego [s]	Wymagany CMZ bez dodatku [s]	Dodatek +/- [s]	Wybrany czas międzyzielony [s]
1K1	P 1	5P2	D 1	6,8	10,00	8,3	2,02	0,0	1,5	0,00	3	5,02	0	6
1K1	W 1	3K3	P 1	30,7	10,00	11,1	3,67	11,8	13,9	1,85	3	4,82	0	5
1K1	W 1	3K3	L 1	25,7	10,00	11,1	3,22	11,7	13,9	1,84	3	4,37	0	
1K1	W 1	5P2	D 1	6,8	10,00	11,1	1,51	0,0		0,00	3	4,51	0	
2K2	W 1	3K3	L 1	8,9	10,00	11,1	1,70	14,2	13,9	2,02	3	2,68	0	
2K2	W 1	5P2	D 1	31,1	10,00	11,1	3,70	0,0		0,00	3	6,70	0	7
2K2	L 1	3K3	L 1	10,4	10,00	9,7	2,10	14,9	13,9	2,07	3	3,03	0	4
3K3	P 1	1K1	W 1	11,8	10,00	8,3	2,62	30,7	13,9	3,21	3	2,41	0	3
3K3	P 1	4PR1	D 1	4,5	10,00	8,3	1,74	0,0		0,00	3	4,74	0	
3K3	P 1	4PR1	D 1	6,7	10,00	8,3	2,00	0,0	1,4	0,00	3	5,00	1	6
3K3	L 1	1K1	W 1	11,7	10,00	9,7	2,23	25,7	13,9	2,85	3	2,38	0	
3K3	L 1	2K2	W 1	14,2	10,00	9,7	2,49	8,9	13,9	1,64	3	3,85	0	4
3K3	L 1	2K2	L 1	14,9	10,00	9,7	2,56	10,4	13,9	1,75	3	3,81	0	
3K3	L 1	4PR1	D 1	4,3	10,00	9,7	1,47	0,0		0,00	3	4,47	0	
3K3	L 1	4PR1	D 1	6,2	10,00	9,7	1,67	0,0	1,4	0,00	3	4,67	0	
4PR1	E 1	3K3	P 1	9,0	0,00	1,4	3,43	1,8	13,9	1,13	0	5,30	0	
4PR1	E 1	3K3	P 1	11,5	0,00	4,2	2,74	4,5	13,9	1,32	0	1,41	0	
4PR1	E 1	3K3	L 1	9,0	0,00	1,4	3,43	1,7	13,9	1,12	0	5,31	0	6
4PR1	E 1	3K3	L 1	11,5	0,00	4,2	2,74	4,4	13,9	1,32	0	1,42	0	
5P2	E 1	1K1	P 1	7,2	0,00	1,4	5,14	2,6	13,9	1,19	0	3,96	0	4
5P2	E 1	1K1	W 1	7,2	0,00	1,4	5,14	2,6	13,9	1,19	0	3,96	0	4
5P2	E 1	2K2	W 1	7,2	0,00	1,4	5,14	26,8	13,9	2,93	0	2,21	0	3

	TB/TE	Pierwsza GrSyg	CO	TB/TE	Druga GS	Wartość
1	Początek	1K1	>=	Początek	4PR1	-1
2	Początek	2K2	>=	Początek	1K1	+1
3	Początek	2K2	>=	Początek	4PR1	-1
4	Początek	3K3	>=	Początek	5P2	-2
5	Początek	701	=	Początek	5P2	-1
6	Koniec	701	=	Koniec	5P2	+5



Projektant:	mgr inż. Marcin Zawisza	Podpis:	
Projektant:	inż. Paweł Steńczyk		

3 / 15

DW218 - ul. Dobrzewińska w Karczemkach

Numer Skrzyżowania: 2181

Poziomo: potok kończący ruch

Płotowo: potok rozpoczynający ruch

	1K	2K	3K	4P	5P	6S	70
	1	2	3	R1	2	1	1
1K1			XX		XX	XX	
2K2			XX		XX		
3K3	XX	XX		XX			
4PR1			XX				
5P2	XX	XX					
6S1	XX						
701							

Tytuł:

Macierz konfliktów

Data: 01.2023





Projektant:	mgr inż. Marcin Zawisza	Podpis:	
Projektant:	inż. Paweł Steńczyk		

4 / 15

DW218 - ul. Dobrzewińska w Karczemkach

Numer Skrzyżowania: 2181

Poziomo: potok kończący ruch

Pionowo: potok rozpoczynający ruch

	1K	2K	3K	4P	5P	6S	70
	1	2	3	R1	2	1	1
1K1			5		6	4	
2K2			4		7		
3K3	3	4		6			
4PR1			6				
5P2	4	3					
6S1	2						
701							

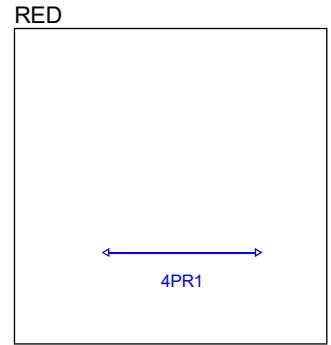
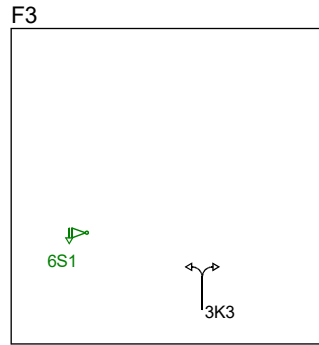
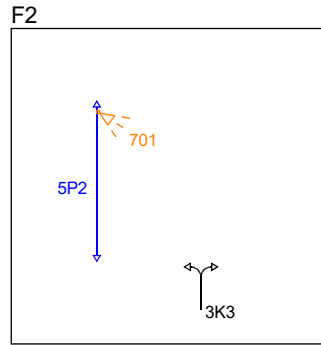
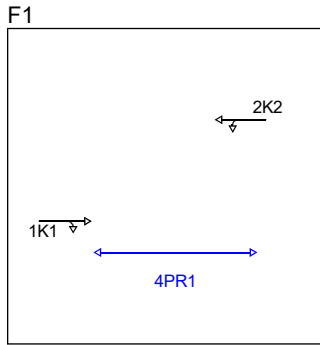
Tytuł:

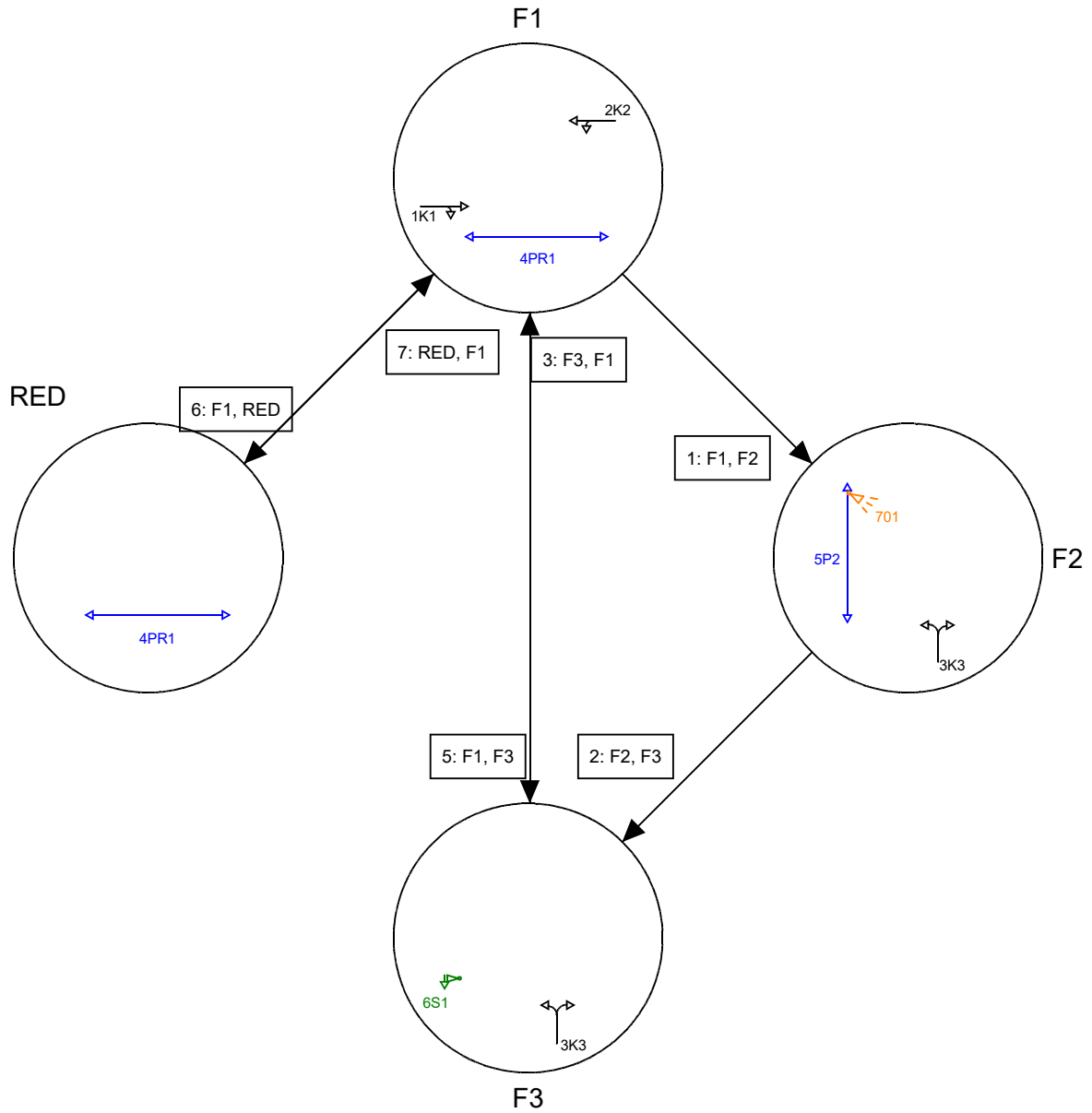
Macierz czasów międzyzielonych

Data: 01.2023



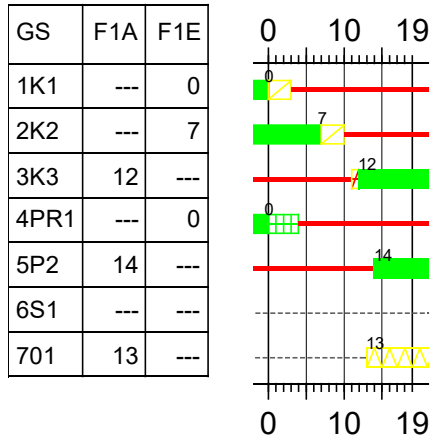




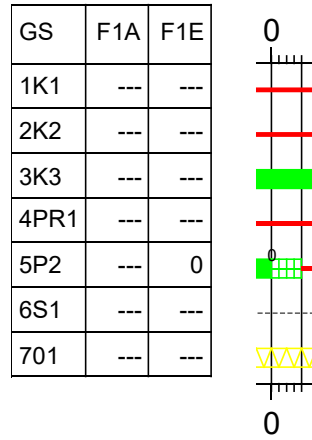


Grupa 6S1 wyświetla sygnał zielony tylko w przypadku wejścia do fazy F3 z fazy F1

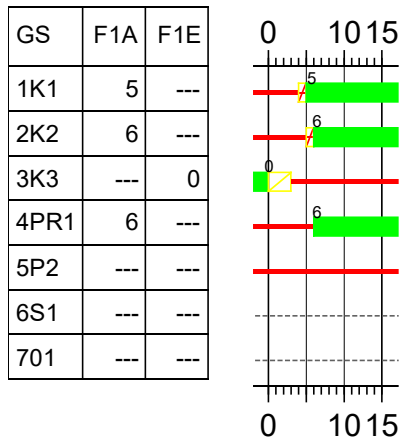
Nr. 1, Przedział czasu = 19 s  
od fazy F1 do fazy F2



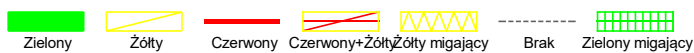
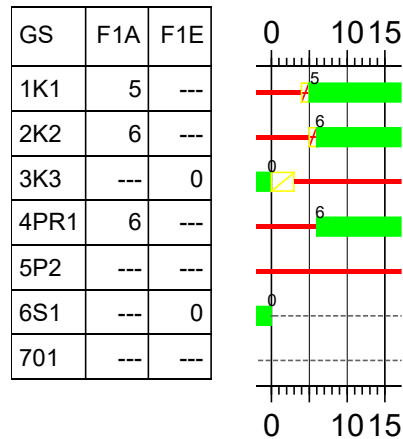
Nr. 2, Przedział czasu = 4 s  
od fazy F2 do fazy F3



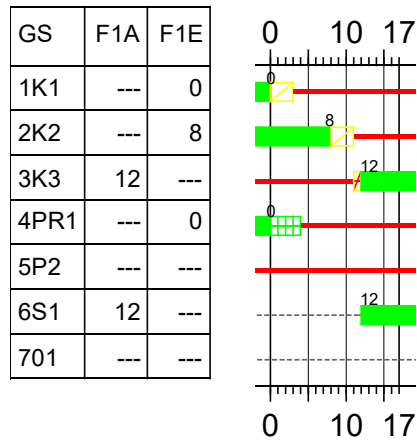
Nr. 3, Przedział czasu = 15 s  
od fazy F3 do fazy F1



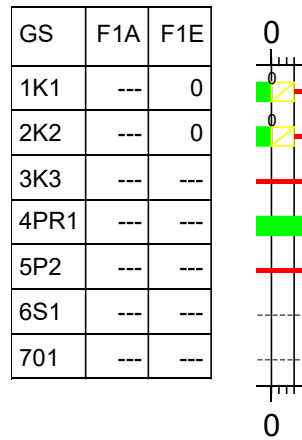
Nr. 4, Przedział czasu = 15 s  
od fazy F3 do fazy F1



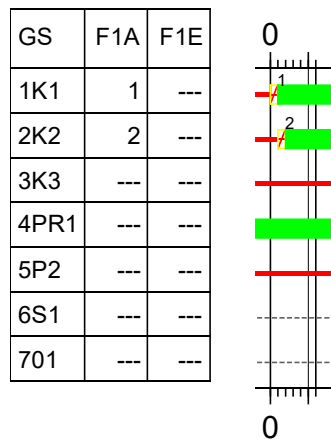
Nr. 5, Przedział czasu = 17 s  
od fazy F1 do fazy F3



Nr. 6, Przedział czasu = 3 s  
od fazy F1 do fazy RED



Nr. 7, Przedział czasu = 6 s  
od fazy RED do fazy F1



Zielony
  Żółty
  Czerwony
  Czerwony+Żółty
  Brak
  Zielony migający



Projektant:	mgr inż. Marcin Zawisza	Podpis:	
Projektant:	inż. Paweł Stefczyk	Podpis:	

9 / 15

DW218 - ul. DobrzeWińska w Karczemkach

Numer Skrzyżowania: 2181

Lista dzienna: 1

	Pn	Wt	Sr	Cz	Pt	So	SB	oż	Nd	DŚw	DSp	Instalowanie	Komentarz
ważny	X	X	X	X	X	X			X			01.01.2023, 00:00	Roboczy
Program sygnalizacji	Od	do	VA	ÖV	IV	TK1	TK2	TK3	TK4	Komentarz			
01: P1	00:00	06:00	Wt.	Wt.	Wt.	Dojazd	OFF domyślnie	OFF domyślnie	OFF domyślnie				
02: P2	06:00	08:00	Wt.	Wt.	Wt.	Dojazd	OFF domyślnie	OFF domyślnie	OFF domyślnie				
01: P1	08:00	14:00	Wt.	Wt.	Wt.	Dojazd	OFF domyślnie	OFF domyślnie	OFF domyślnie				
02: P2	14:00	17:00	Wt.	Wt.	Wt.	Dojazd	OFF domyślnie	OFF domyślnie	OFF domyślnie				
01: P1	17:00	24:00	Wt.	Wt.	Wt.	Dojazd	OFF domyślnie	OFF domyślnie	OFF domyślnie				

Lista dzienna: 2

	Pn	Wt	Sr	Cz	Pt	So	SB	oż	Nd	DŚw	DSp	Instalowanie	Komentarz
ważny						X			X			01.01.2023, 00:00	Weekend
Program sygnalizacji	Od	do	VA	ÖV	IV	TK1	TK2	TK3	TK4	Komentarz			
01: P1	00:00	24:00	Wt.	Wt.	Wt.	Dojazd	OFF domyślnie	OFF domyślnie	OFF domyślnie				

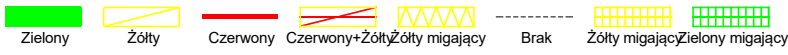
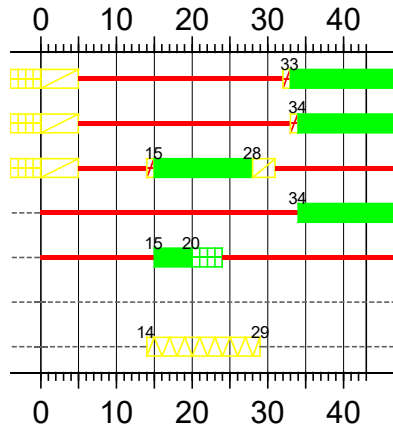
Tytuł:

Harmonogram pracy sygnalizacji

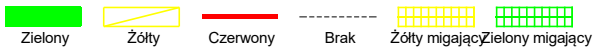
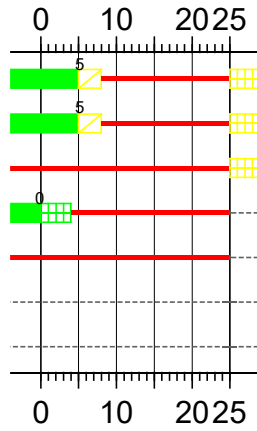
Data: 01.2023



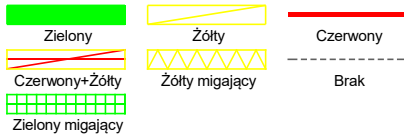
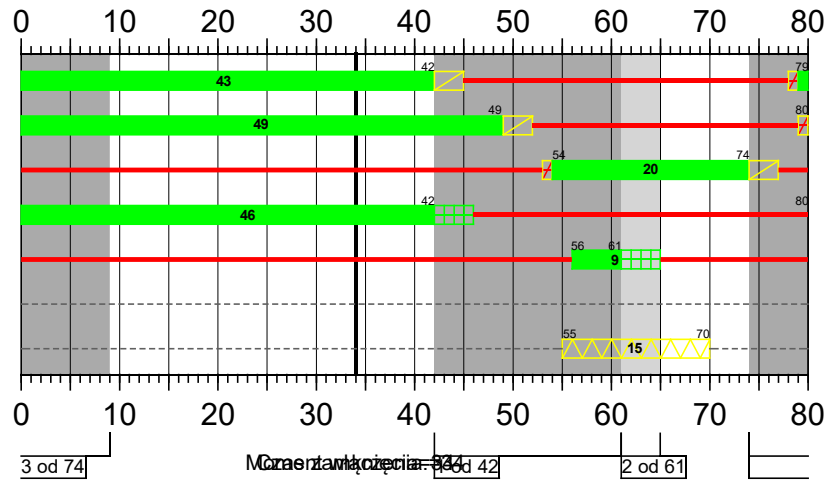
GS	F1A	F1E	B1R	E1R	A1A	A1E
1K1	33	---	5	32	---	0
2K2	34	---	5	33	---	0
3K3	15	28	5	14	---	0
4PR1	34	---	0	34	---	0
5P2	15	20	0	15	---	0
6S1	---	---	0	---	---	0
7O1	14	29	0	14	---	0



GS	F1A	F1E	B1R	E1R	A1A	A1E
1K1	---	5	8	25	25	---
2K2	---	5	8	25	25	---
3K3	---	---	---	25	25	---
4PR1	---	0	4	25	25	---
5P2	---	---	---	25	25	---
6S1	---	---	---	25	25	---
701	---	---	---	25	25	---



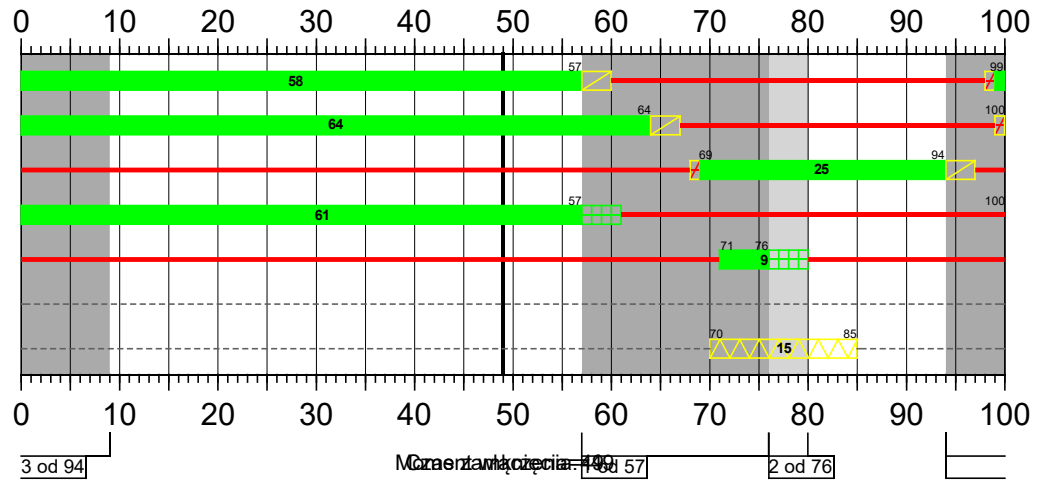
GS	F1A	F1E	F2A	F2E	FDG
1K1	79	42	---	---	43
2K2	80	49	---	---	49
3K3	54	74	---	---	20
4PR1	80	42	42	46	46
5P2	56	61	61	65	9
6S1	---	---	---	---	0
701	55	70	---	---	15



Punkt przełączenia=34



GS	F1A	F1E	F2A	F2E	FDG
1K1	99	57	---	---	58
2K2	100	64	---	---	64
3K3	69	94	---	---	25
4PR1	100	57	57	61	61
5P2	71	76	76	80	9
6S1	---	---	---	---	0
701	70	85	---	---	15



Punkt przełączenia=49



Projektant:	mgr inż. Marcin Zawisza	Podpis:	
Projektant:	inż. Paweł Stefczyk	Podpis:	

14 / 15

DW218 - ul. Dobrzewińska w Karczemkach

Numer Skrzyżowania: 2181

## Warunek logiczny

Nazwa	&Warunek logiczny	Komentarz
L1	B(RED1).oder.B(RED2)	Wykrycie przekroczenia prędkości
L2	A(DP5a).oder.A(DP5b)	Żądanie grupy 5P2 (F aza F2)
L3	B(P3a).oder.B(P3b).oder.B(P3c)	Żądanie grupy 3K3 (F aza F3)
L11	$(ZD(P1a) \geq 1.und.ZD(P1b) > 3.und.ZD(P2a) \geq 1.und.ZD(P2b) \geq 3).oder.tgr(1K1) \geq tgrmax(1K1)$	Sprawdzenie końca popytu F azy F1
L31	$ZD(P3a) \geq 1.und.ZD(P3b) \geq 1.und.ZD(P3c) \geq 3).oder.tgr(3K3) \geq tgrmax(3K3)$	Sprawdzenie końca popytu F azy F3

## Minimalne / Maksymalne-Czasy

Zmienna	P1	P2	P11	P12	P23	P24	Komentarz
grmax(1K1)	44	59	0	0	0	0	Określamax trwania fazy F1
grmax(3K3)	20	25	0	0	0	0	Określamax trwania fazy F3

## Reset pojedynczych wymagań

Zmienna	Grupa sygnalizacyjna	T	Komentarz
a(DP5a)	5P2	0	Kasowanie żądania detektora DP5a po obsłudze grupy 5P1
a(DP5b)	5P2	0	Kasowanie żądania detektora DP5b po obsłudze grupy 5P1

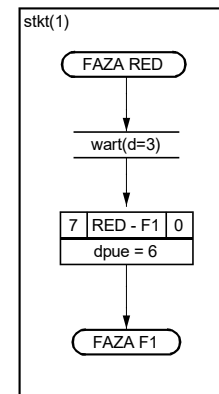
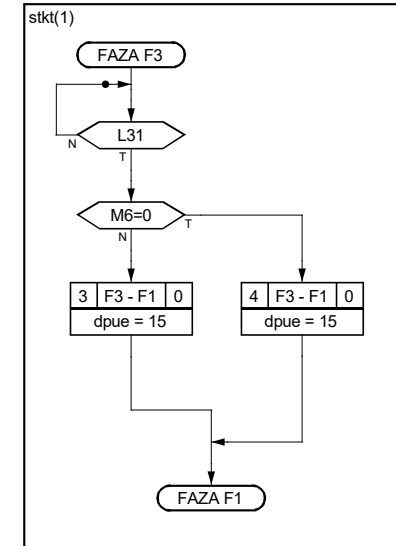
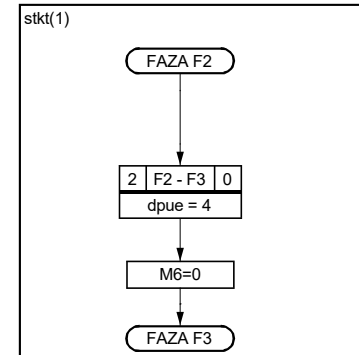
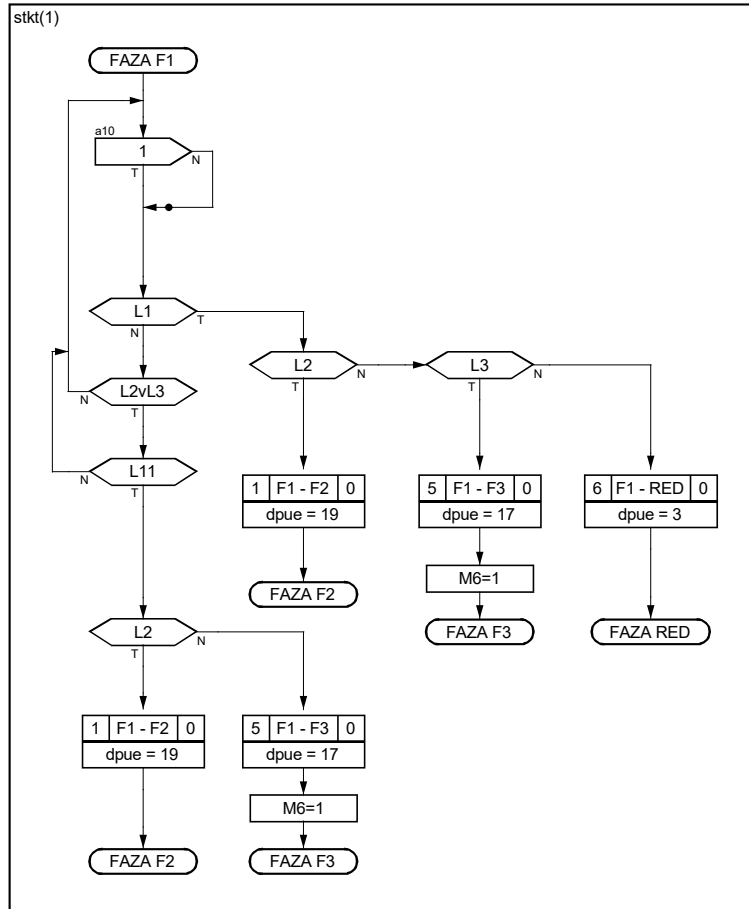
## Znaczniki

Znak	Wejście	Wyjście	Komentarz
m6	0		Sprawdzenie fazy poprzedzającej fazę F3

Tytuł:

Parametry logiki openTRELAN

Data: 01.2023



Funkcje warunków logicznych:  
 A(x) - sprawdzenie zgłoszenia przycisku dla pieszych x  
 B(x) - sprawdzenie zajętości detektora x  
 ZD(x) - sprawdzenie czasu zwolnienia detektora x  
 TGR(x) - sprawdzenie czasu trwania sygnału zielonego grupy x  
 Mx - znacznik logiczny x  
 wart(d=x) - pauza x sekund