KOMPLEKS – PROJEKT

P R A C O W N I A P R O J E K T O W A

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: 601-660-110
FAX: 61/ 662 13 56
E-MAIL: ps333@wp.pl

ADRES DO KORESPONDENCJI:
UL. PALACZA 120E/4
60-278 POZNAŃ

Projektowanie architektoniczno-budowlane, organizacje ruchu, inwentaryzacje, badania geotechniczne, strefowanie uzbrojeń, kosztorysowanie, doradztwo, opinie, nadzory

INWESTOR:	**Gmina Kostrzyn** ul. Dworcowa 5, 62- 025 Kostrzyn
ZAMAWIAJĄCY:	**Gmina Kostrzyn** ul. Dworcowa 5, 62- 025 Kostrzyn
OBIEKT: **TEMAT:**	**ZMIANA STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU POPRZEZ WPROWADZENIE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ W M. SIEKIERKI WIELKIE, GM. KOSTRZYN.**
RODZAJ OPRACOWANIA:	STAŁA ORGANIZACJA RUCHU
STADIUM OPRACOWANIA:	Projekt wykonawczy
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. Paweł Sołecki

Poznań, czerwiec 2021 r.

KOMPLEKS – PROJEKT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

ZAWARTOŚĆ TECZKI

I. Część opisowa

Karta uzgodnień

Zatwierdzenie nr 127/21 Starosty Poznańskiego z dnia 28.06.2021 r.

Uzgodnienie ZDP w Poznaniu z dnia 17.03.2021 r.

Opinia Komendy Miejskiej Policji z dnia 13.01.2021 r.

Opis techniczny

II. Część rysunkowa

Plan orientacyjny

1/2 Stała organizacja ruchu w skali 1:500

2/2 Przekroje konstrukcyjne w skali 1:20

KOMPLEKS – PROJEKT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

ZAWARTOŚĆ TECZKI

I. Część opisowa

Zatwierdzenie nr 127/21 Starosty Poznańskiego z dnia 28.06.2021 r.

Karta uzgodnień

Uzgodnienie ZDP w Poznaniu z dnia 17.03.2021 r.

Opinia Komendy Miejskiej Policji z dnia 13.01.2021 r.

Opis techniczny

II. Część rysunkowa

Plan orientacyjny

1/2 Stała organizacja ruchu w skali 1:500

2/2 Przekroje konstrukcyjne w skali 1:20

Starosta Poznański

Pan Paweł Sołecki
Pełnomocnik Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu
Kompleks-Projekt Pracownia Projektowa
ul. Trybunalska 33, 60-325 Poznań

Wasze pismo z dnia: 02.06.2021r. Znak: --- Nasz znak: WD.7120.6.12.2019.ZM Data: 28.06.2021r.

Na podstawie:

- art. 10 ust. 5 Ustawy z 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 450 z późn. zm.) zwanego dalej „PoRD"
- §3 ust. 1 pkt 1 i 3 w związku z §8 ust. 2 pkt 1 lit. a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017r.poz. 784) zwanego dalej „rozporządzeniem"
- 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 (Dz.U. z 2019r. poz. 2311 z późn. zm.) zwanego dalej „R.WT-znaki"

Z A T W I E R D Z A M
projekt stałej organizacji ruchu
pod numerem ewidencyjnym EZOR: 127/21

nazwa projektu:	Zmiana stałej organizacji ruchu poprzez wprowadzenie sygnalizacji świetlnej w m. Siekierki Wielkie, gm. Kostrzyn
projektant:	Paweł Sołecki
inwestor:	Gmina Kostrzyn
zarządca drogi:	Burmistrz Gminy Kostrzyn, Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu

bez uwag

Zgodnie z §8 ust. 7 rozporządzenia wyznaczam termin wprowadzenia organizacji ruchu: 31.12.2024r.

Pouczenie

- Zgodnie z §12 ust. 1 rozporządzenia jednostka wprowadzająca organizację ruchu zawiadamia organ zarządzający ruchem (*starosta*), zarząd drogi (*wójt/burmistrz/prezydent miasta* - w przypadku dróg gminnych, *adresat: Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu* - w przypadku dróg powiatowych), oraz właściwego komendanta Policji (*adresat: Komenda Miejska Policji w Poznaniu*), o terminie jej wprowadzenia, co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu.
- Zgodnie z §12 ust. 4 rozporządzenia w przypadku braku zawiadomienia w ww. terminie zatwierdzona zmiana organizacji ruchu traci ważność o czym organ zarządzający ruchem informuje zarządcę drogi.
- Opieczętowany projekt organizacji ruchu stanowi integralną część zatwierdzenia.
- Zatwierdzona i zrealizowana w terenie organizacja ruchu ważna jest do momentu wprowadzenia nowej organizacji ruchu na podstawie nowego zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.
- Zarządca drogi powinien otrzymać egzemplarz zatwierdzonego projektu stałej organizacji ruchu - nawet jeśli nie jest jego wnioskodawcą - jeżeli organizacja ruchu dotyczy dróg przez niego zarządzanych (zwłaszcza na potrzeby prac utrzymaniowych i ewidencyjnych).

Z up. STAROSTY
Maciej Andraszyk
Dyrektor Wydziału
Dróg i Gospodarki Przestrzennej

Załączniki:
1. Projekt stałej organizacji ruchu – 1 egz.

Otrzymują:
1. Adresat
2. Gmina Kostrzyn
   ul. Dworcowa 5, 62-025 Kostrzyn
3. WD a/a

Sprawę prowadzi:
Wydział Dróg i Gospodarki Przestrzennej
Mikołaj Ziomek, Główny Specjalista, tel. 61 22 69 200

„KOMPLEKS – PROJEKT"
PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110

KARTA UZGODNIEŃ

do projektu zmiany stałej organizacji ruchu poprzez wprowadzenie sygnalizacji świetlnej w m. Siekierki Wielkie, gm. Kostrzyn.

Urząd Miejski w Kostrzynie uzgadnia pozytywnie pod warunkiem zastosowania elementów technicznych spowalniających ruch pojazdów na ul. Poznańskiej w Siekierkach Wielkich powiązanych z sygnalizacją (kamery najazdowe)

Inspektor
ds. infrastruktury technicznej
Łukasz Kruszona

OPINIA
Zarządu Dróg Powiatowych
w Poznaniu
na warunkach podanych w piśmie
nr ZDP.IR.4100.105/19.BK
z dnia 17.03.2021

Podpisany certyfikatem wystawionym dla Leszek Stanisław Garwacki (Certyfikat kwalifikowany podpisu). Utworzony w dniu: 2021-03-18 10:30:04 +0100

ZARZĄD
DRÓG POWIATOWYCH
W POZNANIU

Poznań, dnia 17.03.2021 r.

Nasz znak: ZDP.IR.4100.105/19.BK
Dotyczy: Projekt SOR
Wasz znak: -

KOMPLEKS-PROJEKT
Paweł Sołecki
ul. Trybunalska 33
60-325 Poznań

Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu, w odpowiedzi na pismo z dnia 09.03.2021r. dotyczące prośby o zaopiniowanie projektu stałej organizacji ruchu drogowego przygotowanego w związku z planowaną lokalizacją sygnalizacji świetlnej w drodze powiatowej nr 2439P tj. ul. Poznańskiej w miejscowości Siekierki Wielkie, gmina Kostrzyn, informuje, że projekt opiniuje z następującą uwagą:

1. Przeanalizować czy zachodzi konieczność zaprojektowania znaków A-29 w ciągu dróg gminnych.

Podpisany certyfikatem wystawionym dla Leszek Stanisław Garwacki (Certyfikat kwalifikowany podpisu). Utworzony w dniu: 2021-03-18 10:30:25 +0100

Otrzymują:
1. Adresat
2. ZDP-aa

Sprawę prowadzi:

Bartosz Kmieciak
Tel. 61 8-593-443

KOMENDA MIEJSKA POLICJI
W POZNANIU
WYDZIAŁ RUCHU DROGOWEGO

Rd.I.5321.1.1.2021.PO

Poznań, dnia 13.01.2021 r.

„KOMPLEKS Projekt"

ul. Trybunalska 33

60 - 325 Poznań

OPINIA

Informuję, że na podstawie §7 ust.2 pkt.2 i 3 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. z 2017r., poz. 784)* **opiniuję pozytywnie** projekt stałej organizacji ruchu polegającej na budowie sygnalizacji świetlnej w miejscowości Siekierki Wielkie (droga powiatowa nr 2439P), z zastrzeżeniem:

- po wprowadzeniu nowej organizacji ruchu należy przeprowadzić obserwację warunków na skrzyżowaniu, a w przypadku zaobserwowania zjawisk negatywnych rekomenduje się przeprogramowanie systemu sterowania sygnalizacją w celu poprawienia płynności ruchu.

KOMENDANT MIEJSKI POLICJI
w Poznaniu
z up. ZASTĘPCA NACZELNIKA
WYDZIAŁU RUCHU DROGOWEGO
Komendanta
asp. sztab. Krzysztof Błaszka

Wykonano w 2 egzemplarzach :
Egz. nr 1 -adresat
Egz. nr 2-a/a
Wyk. P. Ożański
Tel. 47-77-144-36

KOMPLEKS – PROJEKT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Na podstawie otrzymanego zlecenia wykonano projekt wykonawczy zmiany stałej organizacji ruchu poprzez wprowadzenie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Poznańskiej – Kórnickiej – szkolnej – Kościelnej w m. Siekierki Wielkie, gm. Kostrzyn. Dokumentację opracowano w oparciu o plan geodezyjny w skali 1:500 w wersji elektronicznej. Dokumentacja obejmuje cały zakres prac projektowych uzgodnionych z Inwestorem.

Projekt obejmuje wykonanie stałej organizacji ruchu (oznakowanie pionowe i poziome) wraz z sygnalizacją świetlną oraz korektą szerokości chodników przy istniejącym przejściu dla pieszych w ul. Poznańskiej.

1.2. Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowej inwestycji jest Gmina Kostrzyn, ul. Dworcowa 5, 62-025 Kostrzyn.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji projektowej są następujące dokumenty:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (t.j. Dz. U. 2017 poz. 784),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2020, poz. 470 z późn. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016, poz. 124 z późn. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. 2019, poz. 2311),

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 grudnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2020, poz. 110 za późn. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wizji w terenie (Dz.U. 2019, poz. 2311),
- wizji w terenie,
- inwentaryzacji istniejącego oznakowania.

2. CHARAKTERYSTYKA DROGI I WARUNKI RUCHU

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Siekierki Wielkiej na terenie gminy Kostrzyn, w powiecie poznańskim, województwo wielkopolskie.

Skrzyżowanie będące przedmiotem niniejszego opracowania jest skrzyżowaniem zwykłym, czterowlotowym.

Jezdnia ul. Poznańskiej i Kórnickiej (dr. powiatowa nr 2439P) w obszarze skrzyżowania posiadają nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 6,0 m. Droga posiada obustronne chodniki po stronie północnej skrzyżowania i jednostronnie po stronie południowej. Jezdnie ulic Szkolna i Kościelna posiadają nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 5,5 m.

Na skrzyżowaniu występują natężenia ruchu max na poziomie 650 p.u. /h/ dobowy 7700 p.u. /dobę/.

Na ulicach obowiązuje administracyjne ograniczenie prędkości do 50 km/h. W okolicy znajduje się szkoła i zabudowa mieszkaniowa.

3. STAN PROJEKTOWANY

W związku z budową sygnalizacji zostaną poszerzone chodniki w rejonie przejść dla pieszych.

4. ORGANIZAJCA RUCHU

Istniejąca organizacja ruchu zostanie uzupełniona o:

- na trzech wlotach linie zatrzymania P-14 i linię P-12 na wlocie ul. Szkolnej,
- na wlocie ul. Kościelnej (droga gminna nie posiadająca kategorii drogi publicznej), linia zatrzymania P-14, przejście dla pieszych (szer. 4,0 m) znak P-10 oraz linia krawędziowa P-7a, przy jednoczesnym usunięciu istniejących linii P-13 i P-4,
- na wlocie ul. Grabowej (droga gminna nie posiadająca kategorii drogi publicznej), linia krawędziowa P-7a,

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

- znaki pionowe A-29, B-20, B-21, B-22, D-1, D-46, D-47,
- znaki pionowe D-6 i T-27 zostaną zamontowane na wspornikach przy sygnalizatorach,
- pasy ostrzegawcze na nawierzchniach chodnika przy przejściach dla pieszych.

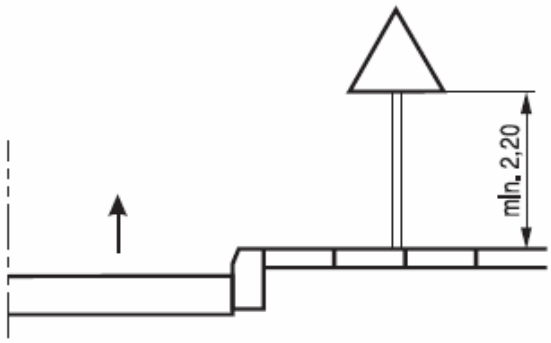
4.1. Projektowane oznakowanie pionowe

Znaki pionowe zastosowane w projekcie na ul. Poznańskiej i Kórnickiej to znaki małe (S).

4.2. Znaki pionowe zastosowane w projekcie:

Znaki średnie (S)		
Symbol	*Opis*	*Ilość*
A-29	Sygnały świetlne	2
B-20	STOP	1
B-21	Zakaz skręcania w lewo	1
B-22	Zakaz skręcania w prawo	1
D-1	Droga z pierwszeństwem przejazdu	2
D-6	Przejście dla pieszych	4
T-27		2
D-46	Droga wewnętrzna	2
D-47	Koniec drogi wewnętrznej	2
	Suma:	**17 szt.**
	Liczba pojedynczych słupków:	**8 szt.**
	Liczba wsporników dla sygnalizatorów:	**5 szt.**

Do oznakowania pionowego należy stosować słupki stalowe ocynkowane, tarcze znaków aluminiowe i folie II generacji. Wysokość tarczy znaków (dolnej krawędzi) od poziomu chodnika wynosi min. 2,20 m (zaleca się 2,50 m).



ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Odległość tarczy znaków od krawędzi jezdni powinna być nie mniejsza niż 0,50 m i nie większa niż 2,00 m. Tarcze znaków powinny być odchylone w poziomie od linii prostopadłej do osi jezdni i powinno ono wynosić ok. 5º w kierunku jezdni.

4.3. Znaki pionowe do usunięcia:

Znaki małe (M):		
Symbol	*Opis*	*Ilość*
D-1	Droga z pierwszeństwem przejazdu	2
A-7	Ustąp pierwszeństwa	3
B-5	Zakaz wjazd pojazdów ciężarowych	1
C-9	Nakaz jazdy z prawej strony znaku	1
D-6	Przejście dla pieszych	2
T-27		2
	Tabliczka 12t	1
	Tabliczka z treścią	1
U-3a/b	Tablice prowadzące	3
	Suma:	**16 szt.**
	Liczba pojedynczych słupków do usunięcia:	**11 + 1 szt.**

4.4. Znaki pionowe do przestawienia (likwidacja istniejącego słupka):

Znaki małe (M):		
Symbol	*Opis*	*Ilość*
A-7	Ustąp pierwszeństwa	1
B-36	Zakaz zatrzymania się	1
	Suma:	**2 szt.**
	Liczba pojedynczych słupków :	**1 szt.**
	Liczba wsporników dla sygnalizatorów:	**1 szt.**

4.5. Projektowane oznakowanie poziome

Projektowane oznakowanie grubowarstwowe			
Oznakowanie	*Długość linii [mb]*	*Współczynnik zużycia materiału [m^2/mb]*	*Powierzchnia [m^2]*
P-1e (Linia pojedyncza przerywana – prowadząca szeroka)	22,0	0,12	2,64
P-4 (Linia podwójna ciągła)	47,0	0,24	11,28
P-7a (Linia krawędziowa przerywana szeroka)	32,0	0,12	3,84
P-7b (Linia krawędziowa ciągła szeroka)	9,0	0,24	2,16

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

P-10 (Przejście dla pieszych)	6,5	2,00	13,00
P-12 (Linia bezwzględnego zatrzymania – stop)	8,50	0,50	4,25
P-14 (Linia warunkowa zatrzymania złożona z prostokątów)	13,0	0,375	4,88
P-21a (Powierzchnia wyłączona z ruchu)	4,50	0,380	1,71
		Suma:	**43,76**

4.6. Oznakowanie poziome do odtworzenia

Istniejące oznakowanie grubowarstwowe			
Oznakowanie	*Długość linii [mb]*	*Współczynnik zużycia materiału [m^2/mb]*	*Powierzchnia [m^2]*
P-4 (Linia podwójna ciągła)	22,0	0,24	5,28
P-10 (Przejście dla pieszych)	6,00	2,00	12,00
P-13 (Linia warunkowa zatrzymania złożona z trójkątów)	4,50	0,2625	1,18
P-14 (Linia warunkowa zatrzymania złożona z prostokątów)	3,00	0,375	1,13
SZKOŁA			1,00
		Suma:	**20,59**

4.7. Oznakowanie poziome do usunięcia

Oznakowanie cienkowarstwowe			
Oznakowanie	*Długość linii [mb]*	*Współczynnik zużycia materiału [m^2/mb]*	*Powierzchnia [m^2]*
P-1c (Linia pojedyncza przerywana - wydzielająca)	64,0	0,12	7,68
P-4 (Linia podwójna ciągła)	11,0	0,24	2,64
P-13 (Linia warunkowa zatrzymania złożona z trójkątów)	6,0	0,2625	1,58
		Suma:	**11,90**

5. SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

5.1. Sterowanie

5.1.1. Lokalizacja sygnalizatorów

Dla wszystkich wlotów zastosowano sygnalizatory podstawowe na masztach, a na drodze głównej również wysięgnikach.

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Zastosowano sygnalizatory typu S1 i S2. Sygnalizatory *powtarzacze* na konstrukcjach wsporczych powinny posiadać ekran kontrastowy.
Dla pieszych zastosowano sygnalizatory typu S5 na przejściu, które powinny posiadać sygnalizację akustyczną. Przed przejściami dla pieszych zastosowano sygnalizatory ostrzegawczy typu „duszek".
Należy zastosować lampy sygnalizacyjne typu Led Ø300 kołowe oraz Ø 200 dla pieszych.

5.1.2. Elementy detekcji

W celu optymalizacji sterowania sygnalizacją świetlną, konieczne jest jej wyposażenie w system detekcji umożliwiający rejestrację wzbudzeń pojazdów. Sygnalizacja została wyposażona w system detekcji:

- dla pojazdów ul. Poznańska i Kórnicka – układ pętli wirtualnych o funkcji żądania i wydłużenia światła zielonego,
- dla pojazdów ul. Szkolnej i Kościelnej – układ pętli indukcyjnych o funkcji żądania i wydłużenia światła zielonego,
- dla pieszych przyciski zgłoszeniowe na przejściu przez ul. Poznańską po lewej stronie przejścia.

Na planie sytuacyjnym i w tabeli nr 5 przedstawiono lokalizację w/w elementów oraz ich parametry i przeznaczenie.

Pętle wirtualne (układ potrójny) umieszczone na wlotach spełniają następujące funkcje:

- Pętla krótka (nr 1, pierwsza od linii zatrzymania indukcyjna) – żądanie światła zielonego,
- Pętla długa (nr 2, środkowa wirtualna) – żądanie światła zielonego, żądania wydłużenia światła zielonego w przedziale G min-max na okres potrzebny do obsługi pojazdów znajdujących się pomiędzy linią zatrzymania a pętlą nr 3,
- Pętla krótka (nr 3, najdalsza od linii zatrzymania wirtualna) – żądanie wydłużenia światła zielonego w oparciu o badanie natężenia ruchu.

Pętle indukcyjne (układ podwójny) umieszczone na wlotach spełniają następujące funkcje:

- Pętla krótka (nr 1, pierwsza od linii zatrzymania indukcyjna) – żądanie światła zielonego,
- Pętla długa (nr 2, najdalsza od linii zatrzymania indukcyjna) – żądanie światła zielonego, żądanie wydłużenia światła zielonego w przedziale G min-max na okres potrzebny do obsługi pojazdów znajdujących się pomiędzy linią zatrzymania a pętlą nr 2.

Przyciski dla pieszych zlokalizowane na masztach mają za zadanie przekazać żądanie światła zielonego do sterownika.

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Przyciski dla pieszych powinny być typu sensorowego z potwierdzeniem optycznym przyjęcia zgłoszenia przez sterownik. Ponadto należy zastosować sygnalizację dźwiękowa dla pieszych.

5.1.3. Czasy międzyzielone

W związku z opracowaniem diagramu sterowania dokonano obliczeń czasów międzyzielonych przy następujących założeniach:

Pojazdy:	Ve	=	30 km/h (wloty boczne)
	Ve	=	40 km/h (wloty główne)
	Vd	=	60 km/h
	Vp	=	1,4 m/s

W obliczaniach uwzględniono długość pojazdów lp=10,0m.

Na podstawie tych założeń oraz wyliczonych długości dróg dojazdu i ewakuacji dokonano obliczeń czasów międzyzielonych oraz sporządzono tabelę grup kolizyjnych i tabelę czasów międzyzielonych (patrz tab. 7 i 8).

Czasy zielone grup powinny spełniać następujące warunki (tab. 1):

L.p.	Nazwa	Droga [m]	Prędkość [m/s]	Obliczone Gmin	Przyjęte Gmin
1	K1				**6**
2	K2				**6**
3	K3				**6**
4	K4				**6**
5	K41				**0**
6	P1ab	6	1,4	4,3	**6**
7	P2ab	6	1,4	4,3	**6**
8	D1				**16**
9	D2				**16**
10	S41				**6**

5.1.4. Fazy ruchu – zasady sterowania

Sygnalizacja pracować będzie jako **akomodacyjna acykliczna** realizując diagramy sterowania grupowego w zależności od zakresu wzbudzeń systemów detekcji. Oprogramowanie będzie umożliwiać generowanie programów sygnalizacji w oparciu o zgłoszenia nadchodzące z systemu detekcji. W projekcie przedstawiono przykładowe fazy ruchu dla wlotów obrazujące możliwości sterowania grupowego.

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Programy sterujące dla projektowanej sygnalizacji powinny realizować następujące zasady:

- **w stanie podstawowym – faza nr 0 przy braku wzbudzeń wszystkie wloty i przejścia będą zamknięte. Powodować to będzie uspokojenie ruchu,**
- wzbudzenie dowolnej grupy spowoduje otwarcie fazy do której grupa jest przypisana,
- kolejność otwierania faz będzie wynikała z kolejności zgłoszeń,
- zgłoszenie detektorów grup K1, K3 będzie powodować ich otwarcie po upływie 5s od wzbudzenia pętli DP-0113, 0313, jeżeli sygnalizacja pozostawała w stanie „ogólnoczerwony" lub po upływie czasu międzyzielonego, jeżeli otwarta była faz nr 2,
- w fazie nr 1 otwarte będą grupy K1, K3 oraz przejście P2ab po wzbudzeniu jako równoległa. Po osiągnięciu Gz max lub ustaniu wzbudzeń sterownik zamknie fazę nr 1 i otworzy fazę nr 2, jeżeli była wzbudzona lub powróci do stanu "ogólnoczerwone",
- zgłoszenie detektorów grup K2, K4, K41 będzie powodować ich otwarcie po upływie 3s od wzbudzenia pętli DP-0212, 0412, 4112, jeżeli sygnalizacja pozostawała w stanie „ogólnoczerwony" lub po upływie czasu międzyzielonego jeżeli otwarta była faz nr 1,
- w fazie nr 2 otwarte będą grupy K2, K4, K41 oraz przejście P1ab po wzbudzeniu na czas 6s . Po osiągnięciu Gz max lub ustaniu wzbudzeń sterownik zamknie fazę nr 2 i otworzy fazę nr 1 jeżeli była wzbudzona lub powróci do stanu "ogólnoczerwone",
- na wlocie południowym ul. Szkolnej sygnalizator K41 będzie zawsze wyświetlał sygnał czerwony, a ruch w prawo odbywać się będzie na podstawie sygnału zielonego strzałki warunkowej w prawo,
- w przypadku awarii systemu detekcji sygnalizacja realizować będzie program awaryjny,
- w przypadku przejścia sygnalizacji z pracy w trybie „żółty pulsujący" do pracy w trybie „kolorowy" sterownik powinien po zakończeniu realizowanego pełnego cyklu wyświetlić sygnał czerwony przez 9s i następnie sygnał żółty pulsujący,
- w przypadku przejścia sygnalizacji z pracy w trybie „żółty pulsujący" do pracy w trybie „kolorowy" sterownik powinien po wyświetleniu min przez 180s sygnału żółtego pulsującego wyświetlić przez 5s sygnał żółty, następnie przez 9s sygnał czerwony i rozpocząć program przejściowy. Po zakończeniu realizacji programu nastąpi realizacja programu podstawowego acyklicznego,
- sygnalizacja powinna pracować wg opisanych zasad całą dobę.

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.1.5. Parametry sterowania

Dla każdej z grup w każdym diagramie określono czasy światła zielonego G_z, określając wartość min i max (tab. 10):

- Min – pojedyncze wzbudzenia,
- Max – pełny zakres wzbudzeń detektorów.

5.1.6. Diagramy sterowania

W projekcie przedstawiono przykładowe diagramy sterowania w zależności o sytuacji ruchowej na skrzyżowaniu (pkt. 12):

Nr 0		- brak wzbudzeń – stan „ogólnoczerwony”
Nr 1a	T= 24s	- wzbudzenia wszystkich detektorów kołowych,
		- otwarcie wszystkich grup kołowych w obszarze czasu do $G_{z\ min}$ brak wzbudzenia grup pieszych,
Nr 1b	T= 28s	- wzbudzenia wszystkich detektorów kołowych oprócz K2b,
		- otwarcie wszystkich grup kołowych w obszarze czasu do $G_{z\ min}$
Nr 2	T=70s	- wzbudzenia wszystkich detektorów,
		- otwarcie wszystkich grup kołowych w obszarze czasu do $G_{z\ max}$,
Nr 3	T=70s	- program awaryjny
Nr 4		- program startowy z przejściowym
Nr 5		- program końcowy

5.1.7. Pomiary ruchu i przepustowość

Dokonano pomiarów ruchu. Średnio natężenia ruchu na skrzyżowaniu wynoszą w godzinie szczytu do 650 p.u./h.

Wyniki obliczeń przepustowości przedstawiono w tab. 16. Mają one charakter przybliżony i przedstawiają możliwa do osiągnięcia przepustowość skrzyżowania przy pełnym zakresie wzbudzeń. Średni stopień obciążenia skrzyżowania nie przekroczy poziomu 0,22 co zapewnia wysoką przepustowość (zwłaszcza przy sterowaniu akomodacyjnym).

5.1.8. Nadzór sygnałów

Sterownik musi zapewnić nadzór nad wszystkimi sygnałami, w tym sygnały czerwone i zielone nadzorem pełnym (t.j. nadmiarowym i braku) – tab. 2:

Lp.	Nr sygnalizatora
1.	K1a i K1ap
2.	K2
3.	K3a i K3ap
4.	K4

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.	K41
6.	P1a lub P1b
7.	P2a lub P2b
8.	D1
9.	D2
10.	S41

5.2. Wymogi sprzętowe

Sterownik powinien zapewniać pełną realizację zadań przewidywanych w programie sygnalizacji zawartym w Dokumentacji Projektowej.

5.3. Zestawienie sygnalizatorów (tab. 4)

Nr sygnalizatora	Rodzaj sygnalizatora	Ilość sztuk
K1,K1p K2p K3,K3p K4p	sygnalizatory typu S1 3 x o 300 mm soczewki ogólne	6
K41+S41	sygnalizatory typu S2 3 x o 300 mm + 1 x o 200 mm soczewki ogólne + s.j.w. w prawo	1
P1a, P1b P2a, P2b	sygnalizatory typu S5 2 x o 200 mm soczewki z sylwetką pieszego	4
D1 D2	sygnalizatory typu „duszek” 1 x o 200 mm soczewka z sylwetką pieszego/rowerzysta	2

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.4. Zestawienie detektorów (tab. 5)

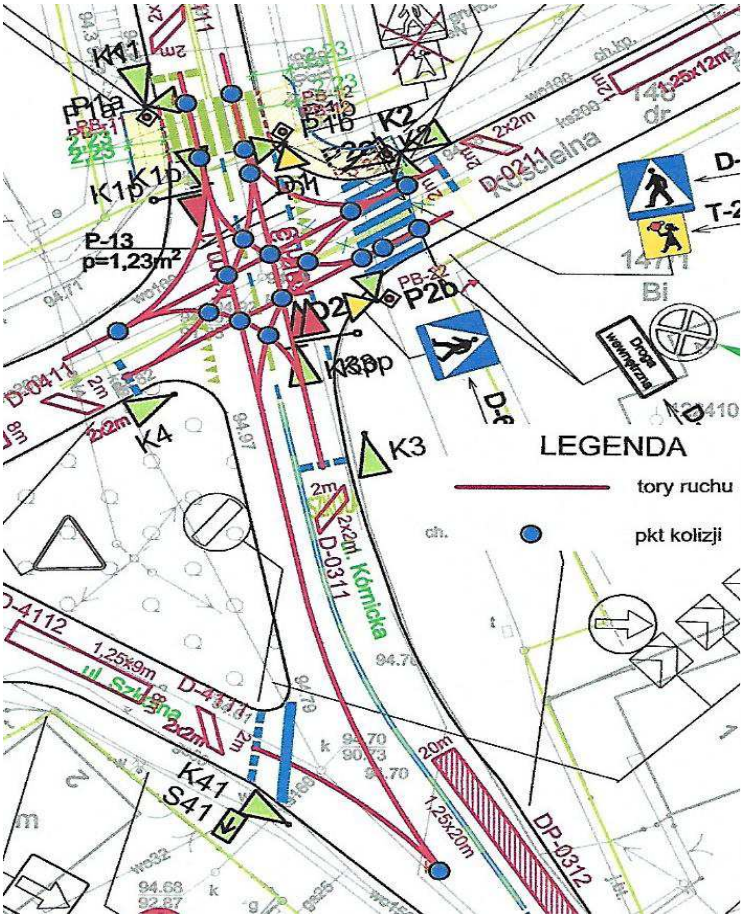
Nr grupy	Nr sygnalizatora	Nr detektora	Odległość od linii zatrzymania (m)	Wymiary szer. x dług (m)	Rodzaj pętli
1	K1	DP-0111 DP-0112 DP-0113	2 20 50	2 x 1 /ukośna/ 1,25 x 20 2 x 2	indukcyjna wirtualna wirtualna
2	K2	D-0211 D-0212	2 12	2 x 1 /ukośna/ 1,25 x 12	indukcyjna indukcyjna
3	K3	DP-0311 DP-0312 DP-0313	2 20 50	2 x 1 /ukośna/ 1,25 x 20 2 x 2	indukcyjna wirtualna wirtualna
4	K4	D-0411 D-0412	2 8	2 x 1 /ukośna/ 1,25 x 9	indukcyjna indukcyjna
5	K-41				
6	P1ab	PB-11,12	maszt		przycisk
7	P2ab	PB-21,22	maszt		przycisk
8	D1				
9	D2				
10	S41	D-4111 D-4112	2 8	2 x 1 /ukośna/ 1,25 x 9	indukcyjna indukcyjna

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.5. Tabela grup kolizyjnych (tab. 6)

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			K	K	K	K	K	P	P	MP	MP	S
			K1	K2	K3	K4	K41	P1ab	P2ab	D1	D2	S41
1	K	K1	X									
2	K	K2		X								
3	K	K3			X							
4	K	K4				X						
5	K	K41					X					
6	P	P1ab						X				
7	P	P2ab							X			
8	MP	D1								X		
9	MP	D2									X	
10	S	S41										X

5.6. Plan kolizji



ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.7. Obliczenie czasów międzyzielonych (tab. 7)

nr sygnal.			le	-	ld	tż	+	te	-	td	=	tm	tm przyj
K1	-	K2	16	-	7	3	+	2,3	-	1,4	=	3,9	4
	-	K4	18	-	8	3	+	2,5	-	1,5	=	4,0	4
	-	K4	24	-	10	3	+	3,1	-	1,6	=	4,5	5
	-	K41	58	-	14	3	+	6,1	-	1,8	=	7,3	8
	-	P1ab	6	-	0	3	+	1,4	-	0,0	=	4,4	5
K2	-	K1	12	-	14	3	+	2,7	-	1,8	=	3,9	4
	-	K3	13	-	10	3	+	2,8	-	1,6	=	4,2	5
	-	K41	55	-	14	3	+	7,8	-	1,8	=	9,0	9
	-	P2ab	6	-	0	3	+	1,9	-	0,0	=	4,9	5
K3	-	K2	22	-	11	3	+	2,9	-	1,7	=	4,2	5
	-	K2	15	-	9	3	+	2,3	-	1,5	=	3,8	4
	-	K4	14	-	7	3	+	2,2	-	1,4	=	3,8	4
	-	P1ab	26	-	0	3	+	3,2	-	0,0	=	6,2	7
K4	-	K1	12	-	12	3	+	2,7	-	1,7	=	4,0	4
	-	K3	11	-	12	3	+	2,5	-	1,7	=	3,8	4
	-	P2ab	20	-	0	3	+	3,6	-	0,0	=	6,6	7
K41	-	K1	14	-	58	3	+	2,9	-	4,5	=	1,4	2
	-	K2	14	-	54	3	+	2,9	-	4,2	=	1,7	2
P1ab	-	K1	6	-	2	0	+	5,0	-	1,1	=	3,9	4
	-	K3	6	-	22	0	+	5,0	-	2,3	=	2,7	3
P2ab	-	K2	6	-	2	0	+	5,0	-	1,1	=	3,9	4
	-	K4	6	-	16	0	+	5,0	-	2,0	=	3,0	3

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

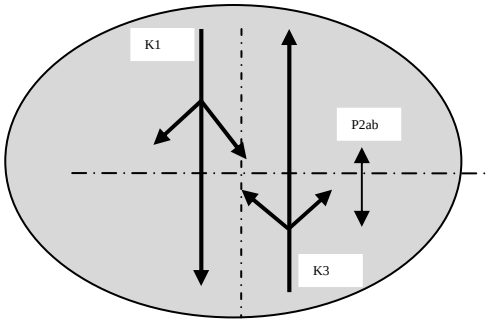
5.8. Tabela czasów międzyzielonych (tab. 8)

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			K	K	K	K	K	P	P	MP	MP	S
			K1	K2	K3	K4	K41	P1ab	P2ab	D1	D2	S41
1	K	K1	X	4		5	8	5				
2	K	K2	4	X	5		9		5			
3	K	K3		5	X	4		7				
4	K	K4	4		4	X			7			
5	K	K41	2	2			X					
6	P	P1ab	4		3			X				
7	P	P2ab		4		3			X			
8	MP	D1								X		
9	MP	D2									X	
10	S	S41										X

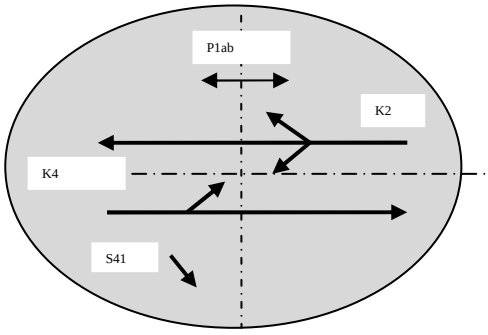
5.9. Fazy ruchu (tab. 9)

Nazwa Fazy	Grupy Sygnalizacyjne
Faza 1	K1,K3, P2ab
Faza 2	K2,K4,P1ab,S41

Faza nr 1 – otwarcie kierunku głównego



Faza nr 2



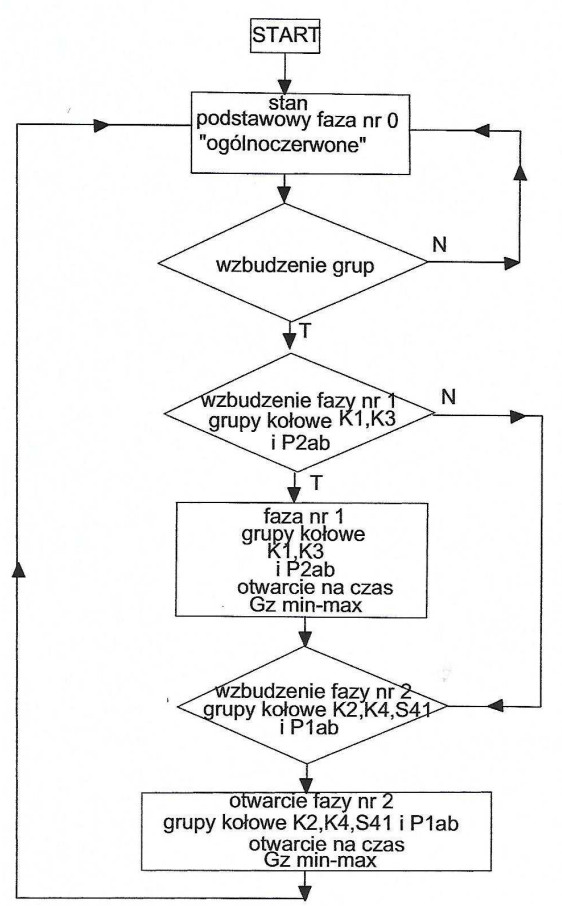
ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.10. Parametry detektorów (tab. 10)

nr grupy	nr sygnal	detektory	Opóźn. zgłosz. [s]	Interwał1 [s]	Interwał2 [s]	Dodat. zielone [s]
1	K1	D-0111 DP-0112 DP-0113		2,5 1,0 3,0	0,5 0,5 2,5	
2	K2	D-0211 D-0212		2,5 1,0	0,5 0,5	
3	K3	D-0311 DP-0312 DP-0313		2,5 1,0 3,0	0,5 0,5 2,5	
4	K4	D-0411 D-0412		2,5 1,0	0,5 0,5	
5	K41					
6	P1ab	PB-11,12				
7	P2ab	PB-21,22				
8	D1					
9	D2					
10	S41	D-4111 D-4112		2,5 1,0	0,5 0,5	

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.11. Algorytm sterowania



5.12. Parametry sterowania (tab. 11)

nr grupy	nr sygnal	Gz / s /	
		min	max
1	K1	0/6/6	37
2	K2	0/6/7	17
3	K3	0/6/6	38
4	K4	0/6/7	17
5	K41	0	0
6	P1ab	0/6	6
7	P2ab	0/6	38
8	D1	0/16	16
9	D2	0/16	48
10	S41	0/6/7	17

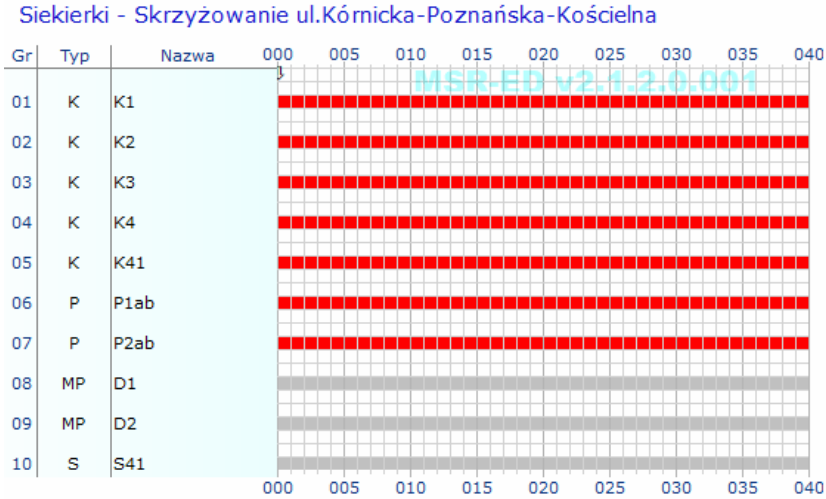
ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Uwaga:

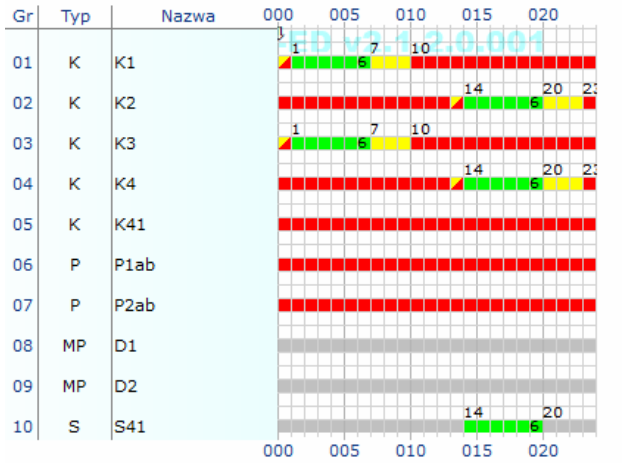
- w przypadku otwarcia dowolnego wlotu głównego kierunku K1, K3 na czas $G_{z\,max}$ kolejno trzy razy nastąpi zmiana $G_{z\,max}$ poprzez wydłużenie o 10s ($G_{z\,max}$+10),
- w przypadku otwarcia dowolnego wlotu głównego kierunku K1, K3 na czas krótszy od $G_{z\,max}$ – wydłużonego kolejno trzy razy nastąpi zmiana $G_{z\,max}$+10 poprzez skrócenie o 10s do czasu $G_{z\,max}$.
- w/w zasada dotyczą również wlotów bocznych K2, K4, K41 ale z parametrem 6s,
- w danym momencie może być stosowany priorytet tylko dla jednej grupy – fazy.

5.13. Diagramy sterowania

Program nr 0 – min – stan podstawowy „ogólnoczerwony”



Program nr 1a – min – brak wzbudzeń pieszych



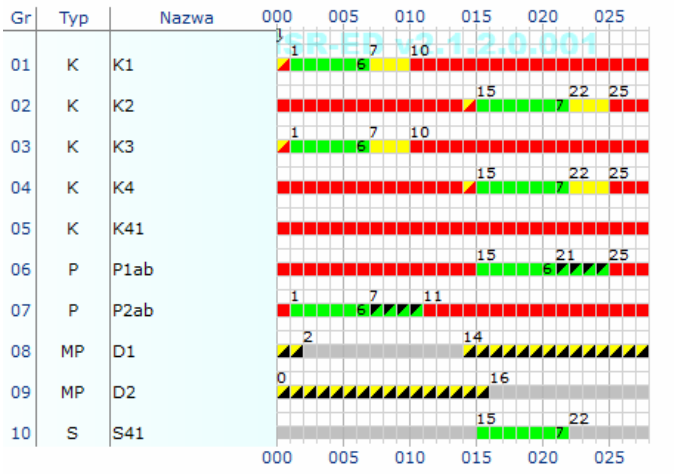
KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

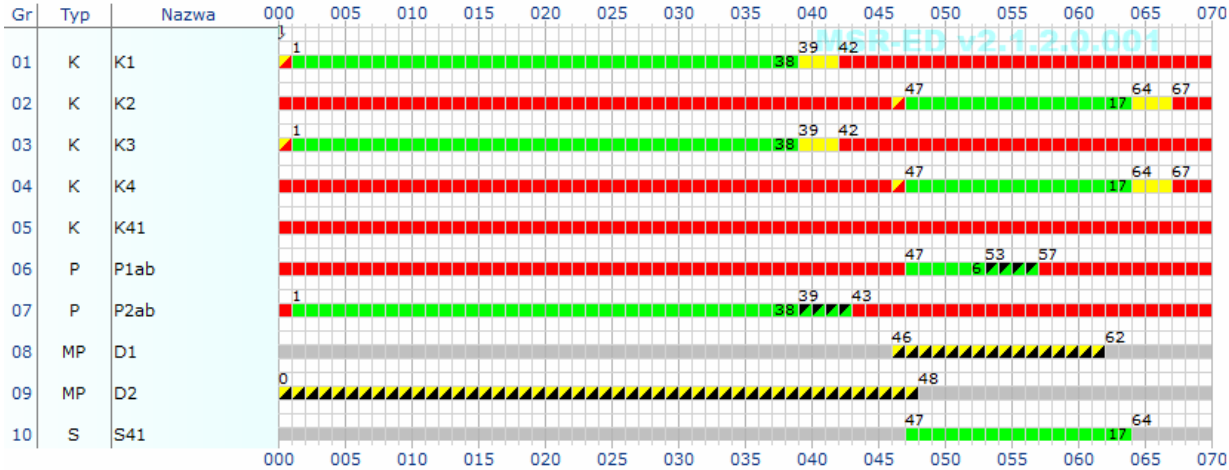
Program nr 1b – min

Siekierki - Skrzyżowanie ul.Kórnicka-Poznańska-Kościelna



Program nr 2 – max

Siekierki - Skrzyżowanie ul.Kórnicka-Poznańska-Kościelna



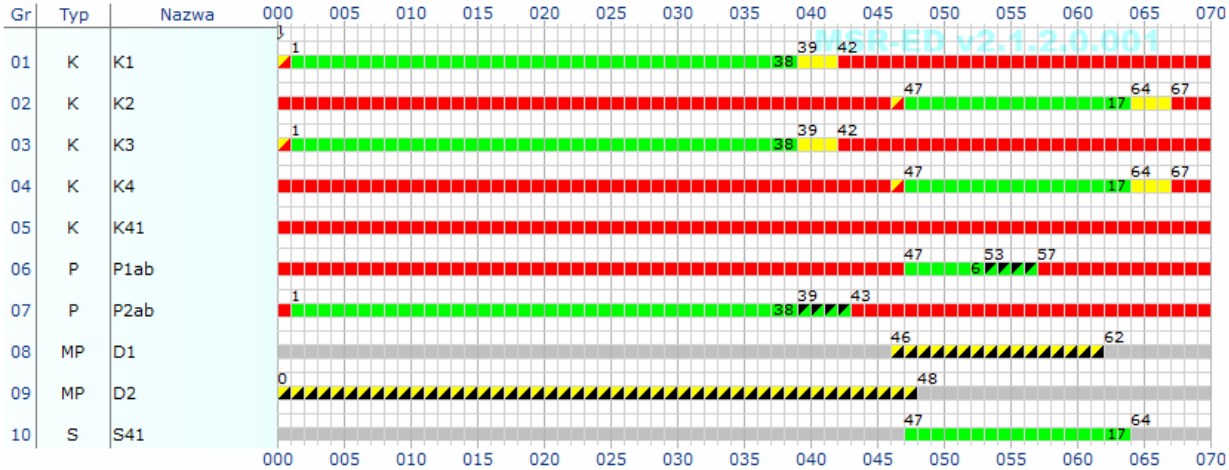
KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

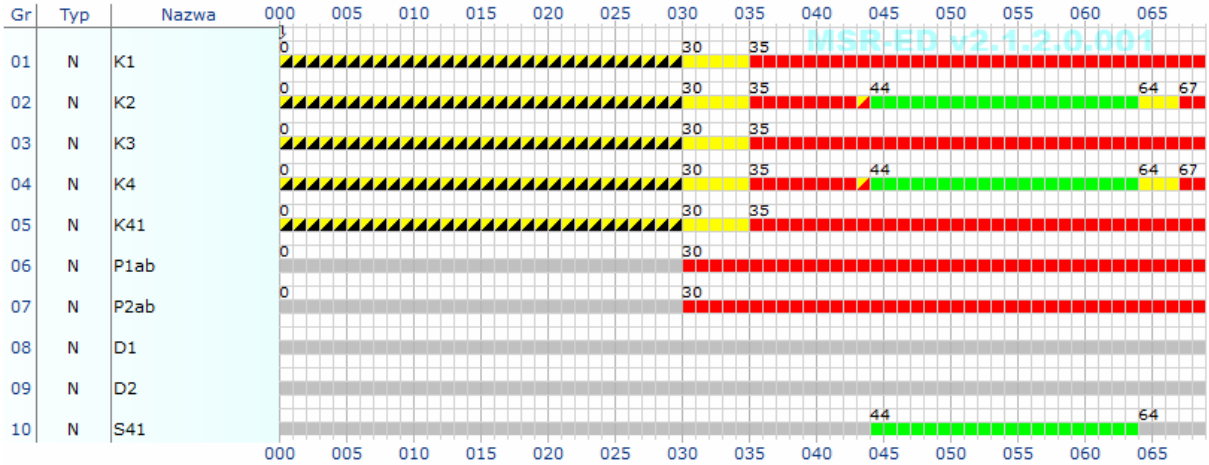
Program nr 3 – awaryjny

Siekierki - Skrzyżowanie ul.Kórnicka-Poznańska-Kościelna



Program nr 4 – startowy z przejściowym

Siekierki - Skrzyżowanie ul.Kórnicka-Poznańska-Kościelna



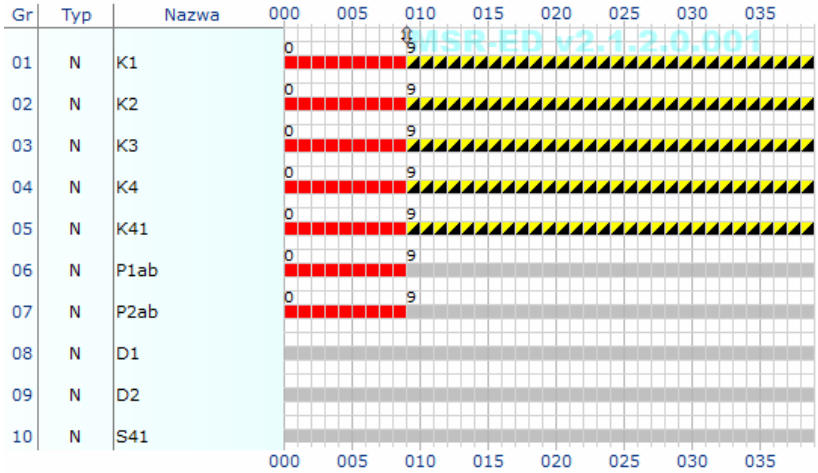
KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Program nr 5 – końcowy

Siekierki - Skrzyżowanie ul.Kórnicka-Poznańska-Kościelna



5.14. Pomiary ruchu

POMIAR RUCHU KOŁOWEGO

Skrzyżowanie ul. Kościelna-Szkolna-Kórnicka-Poznańska

Pojazdy rzeczywiste

	GODZ. 08.00 - 09.00	23.11.2020

Kościelna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	15	1	0	0
Prosto P	0	137	9	2	0
Skręca w prawo SP	0	26	2	0	0
Suma na wlocie Σ	0	178	12	2	0

Suma pojazdów na skrzyżowaniu
568

SUMA Σ	SP ↲	P ↓	SL →
192	28	148	16

← Σ =

Kórnicka

↑ Σ =

SP ↑	52
P ←	28
SL ↓	51
SUMA Σ	131

Szkolna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w prawo SP	0	52	0	0	0
Prosto P	0	27	1	0	0
Skręca w lewo SL	1	50	0	0	0
Suma na wlocie Σ	1	129	1	0	0

Σ = →

Poznańska

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	23	0	0	0
Prosto P	2	25	0	0	0
Skręca w prawo SP	0	19	0	0	0
Suma na wlocie Σ	2	67	0	0	0

SL ↑	23
P →	27
SP ↓	19
SUMA Σ	69

Σ = ↓

SL ←	P ↑	SP →	SUMA Σ
36	120	20	176

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	31	5	0	0
Prosto P	2	95	17	6	0
Skręca w prawo SP	0	19	1	0	0
Suma na wlocie Σ	2	145	23	6	0

MR- motocykle, rowery ; O -sam. osob. ; D-sam. dostaw. ; AC -sam. cięż., autobus.; CP -sam. ciężarowe z przyczepami (naczepami), autobus przegub.

KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

POMIAR RUCHU KOŁOWEGO

Skrzyżowanie ul. Kościelna-Szkolna-Kórnicka-Poznańska

Pojazdy umowne

	GODZ. 08.00 - 09.00	23.11.2020

Suma pojazdów na skrzyżowaniu: **572**

Kościelna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	15	1	0	0
Prosto P	0	137	9	3	0
Skręca w prawo SP	0	26	2	0	0
Suma na wlocie Σ	0	178	12	3	0

SUMA Σ	SP ↲	P ↓	SL →
193	28	149	16

← Σ =

Kórnicka

↑ Σ =

SP ↑	52
P ←	28
SL ↓	51
SUMA Σ	131

Szkolna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w prawo SP	0	52	0	0	0
Prosto P	0	27	1	0	0
Skręca w lewo SL	1	50	0	0	0
Suma na wlocie Σ	1	129	1	0	0

Σ = →

Poznańska

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	23	0	0	0
Prosto P	1	25	0	0	0
Skręca w prawo SP	0	19	0	0	0
Suma na wlocie Σ	1	67	0	0	0

SL ↑	23
P →	26
SP ↓	19
SUMA Σ	68

Σ = ↓

SL ←	P ↑	SP →	SUMA Σ
36	124	20	180

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	31	5	0	0
Prosto P	1	95	17	11	0
Skręca w prawo SP	0	19	1	0	0
Suma na wlocie Σ	1	145	23	11	0

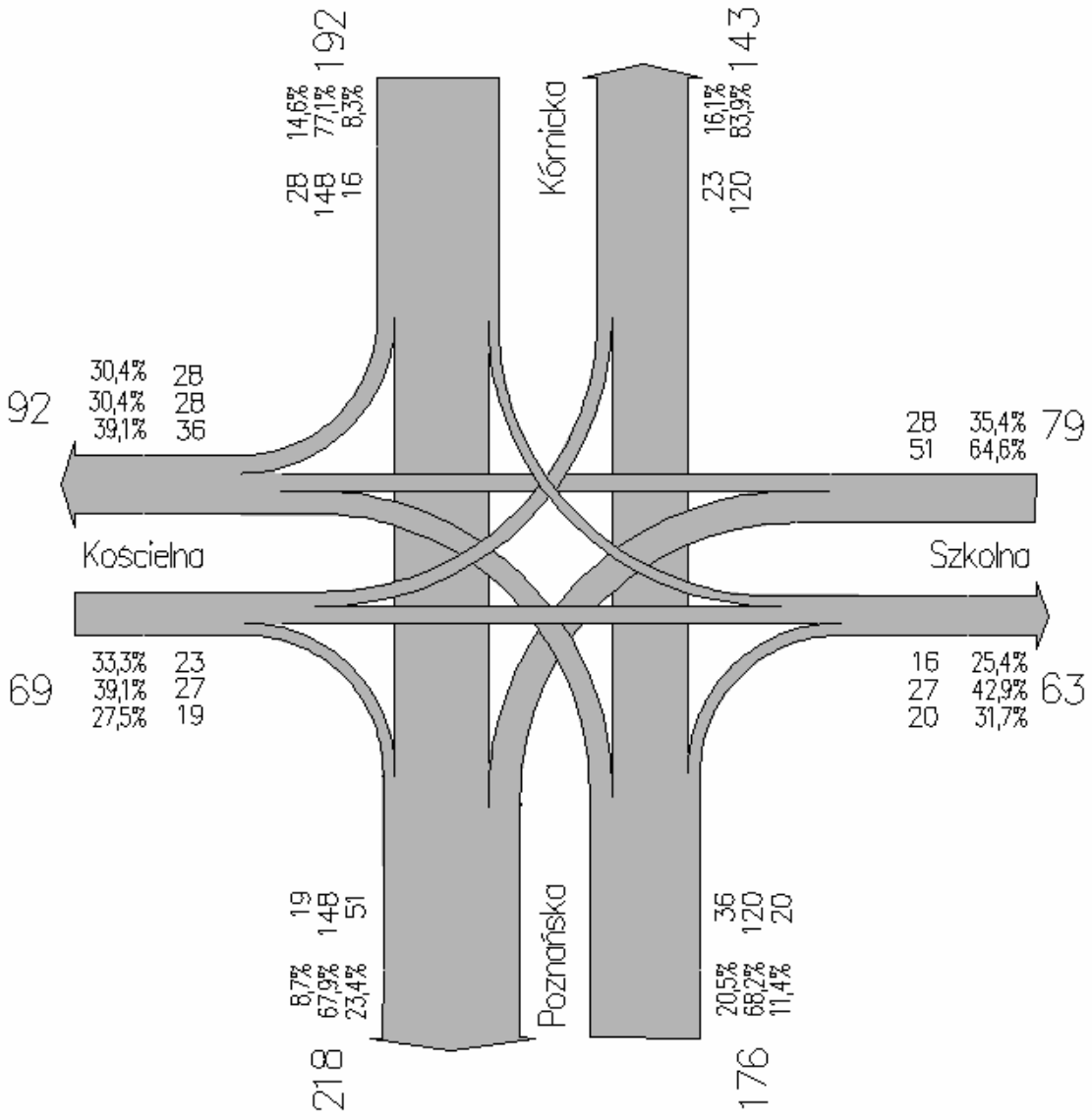
MR- motocykle, rowery ; O -sam. osob. ; D-sam. dostaw. ; AC -sam. cięż., autobus.; CP -sam. ciężarowe z przyczepami (naczepami), autobus przegub.

KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Kartogram godz. 8-9 p.u./h



KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

POMIAR RUCHU KOŁOWEGO

Skrzyżowanie ul. Kościelna-Szkolna-Kórnicka-Poznańska

Pojazdy rzeczywiste

	GODZ. 11.00 - 12.00	23.11.2020

Suma pojazdów na skrzyżowaniu: 523

Kościelna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	12	2	0	0
Prosto P	1	119	7	3	0
Skręca w prawo SP	0	22	1	0	0
Suma na wlocie Σ	1	153	10	3	0

SUMA Σ	SP ↲	P ↓	SL →
167	23	130	14

← Σ =

Szkolna

↑ Σ =

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w prawo SP	0	49	1	0	0
Prosto P	1	25	0	0	0
Skręca w lewo SL	1	46	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	129	1	0	0

Σ = →

Kórnicka

SP ↑	52
P ←	28
SL ↓	51
SUMA Σ	131

Poznańska

SL ↑	20
P →	25
SP ↓	18
SUMA Σ	63

Σ = ↓

SL ←	P ↑	SP →	SUMA Σ
33	109	20	162

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	20	0	0	0
Prosto P	1	24	0	0	0
Skręca w prawo SP	0	17	1	0	0
Suma na wlocie Σ	1	61	1	0	0

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	1	28	4	0	0
Prosto P	1	87	14	7	0
Skręca w prawo SP	0	18	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	133	20	7	0

MR- motocykle, rowery ; O -sam. osob. ; D-sam. dostaw. ; AC -sam. cięż., autobus.; CP -sam. ciężarowe z przyczepami (naczepami), autobus przegub.

POMIAR RUCHU KOŁOWEGO

Skrzyżowanie ul. Kościelna-Szkolna-Kórnicka-Poznańska

Pojazdy umowne

	GODZ. 11.00 - 12.00	23.11.2020

Suma pojazdów na skrzyżowaniu: 530

Kościelna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	12	2	0	0
Prosto P	1	119	7	5	0
Skręca w prawo SP	0	22	1	0	0
Suma na wlocie Σ	1	153	10	5	0

SUMA Σ	SP ↲	P ↓	SL →
169	23	132	14

← Σ =

Szkolna

↑ Σ =

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w prawo SP	0	49	1	0	0
Prosto P	1	25	0	0	0
Skręca w lewo SL	1	46	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	129	1	0	0

Σ = →

Kórnicka

SP ↑	52
P ←	28
SL ↓	51
SUMA Σ	131

Poznańska

SL ↑	20
P →	25
SP ↓	18
SUMA Σ	63

Σ = ↓

SL ←	P ↑	SP →	SUMA Σ
33	114	20	167

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	20	0	0	0
Prosto P	1	24	0	0	0
Skręca w prawo SP	0	17	1	0	0
Suma na wlocie Σ	1	61	1	0	0

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	1	28	4	0	0
Prosto P	1	87	14	12	0
Skręca w prawo SP	0	18	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	133	20	12	0

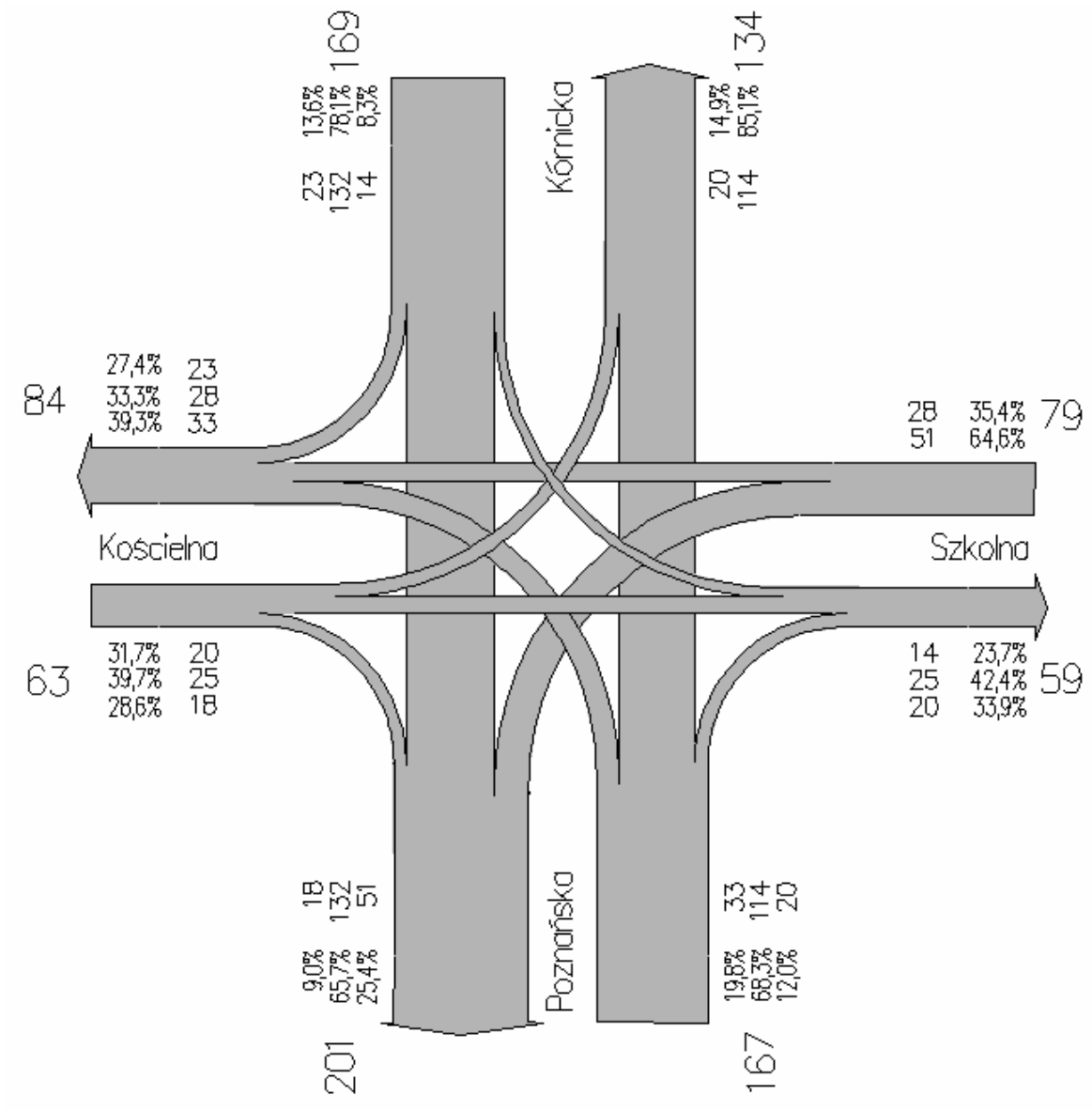
MR- motocykle, rowery ; O -sam. osob. ; D-sam. dostaw. ; AC -sam. cięż., autobus.; CP -sam. ciężarowe z przyczepami (naczepami), autobus przegub.

KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Kartogram godz. 11-12 p.u./h



KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

POMIAR RUCHU KOŁOWEGO

Skrzyżowanie ul. Kościelna-Szkolna-Kórnicka-Poznańska

Pojazdy rzeczywiste

GODZ. 15.00 - 16.00 | 23.11.2020

Suma pojazdów na skrzyżowaniu: **643**

Kościelna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	19	1	0	0
Prosto P	0	112	7	3	0
Skręca w prawo SP	1	29	3	0	0
Suma na wlocie Σ	1	160	11	3	0

SUMA Σ	SP ↲	P ↓	SL →
174	32	122	20

← Σ =

Kórnicka

↑ Σ =

SP ↑	41
P ←	27
SL ↓	46
SUMA Σ	114

Szkolna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w prawo SP	0	40	1	0	0
Prosto P	1	25	1	0	0
Skręca w lewo SL	1	43	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	108	4	0	0

Σ = →

Poznańska

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	27	0	0	0
Prosto P	1	28	1	0	0
Skręca w prawo SP	1	26	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	81	3	0	0

SL ↑	27
P →	30
SP ↓	29
SUMA Σ	86

Σ = ↓

SL ←	P ↑	SP →	SUMA Σ
51	183	35	269

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	1	44	6	0	0
Prosto P	1	158	19	5	0
Skręca w prawo SP	1	31	3	0	0
Suma na wlocie Σ	3	233	28	5	0

MR- motocykle, rowery ; O -sam. osob. ; D-sam. dostaw. ; AC -sam. cięż., autobus.; CP -sam. ciężarowe z przyczepami (naczepami), autobus przegub.

POMIAR RUCHU KOŁOWEGO

Skrzyżowanie ul. Kościelna-Szkolna-Kórnicka-Poznańska

Pojazdy umowne

GODZ. 15.00 - 16.00 | 23.11.2020

Suma pojazdów na skrzyżowaniu: **649**

Kościelna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	19	1	0	0
Prosto P	0	112	7	5	0
Skręca w prawo SP	1	29	3	0	0
Suma na wlocie Σ	1	160	11	5	0

SUMA Σ	SP ↲	P ↓	SL →
176	32	124	20

← Σ =

Kórnicka

↑ Σ =

SP ↑	41
P ←	27
SL ↓	46
SUMA Σ	114

Szkolna

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w prawo SP	0	40	1	0	0
Prosto P	1	25	1	0	0
Skręca w lewo SL	1	43	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	108	4	0	0

Σ = →

Poznańska

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	0	27	0	0	0
Prosto P	1	28	1	0	0
Skręca w prawo SP	1	26	2	0	0
Suma na wlocie Σ	2	81	3	0	0

SL ↑	27
P →	30
SP ↓	29
SUMA Σ	86

Σ = ↓

SL ←	P ↑	SP →	SUMA Σ
51	187	35	273

	MR	O	D	AC	CP
Skręca w lewo SL	1	44	6	0	0
Prosto P	1	158	19	9	0
Skręca w prawo SP	1	31	3	0	0
Suma na wlocie Σ	3	233	28	9	0

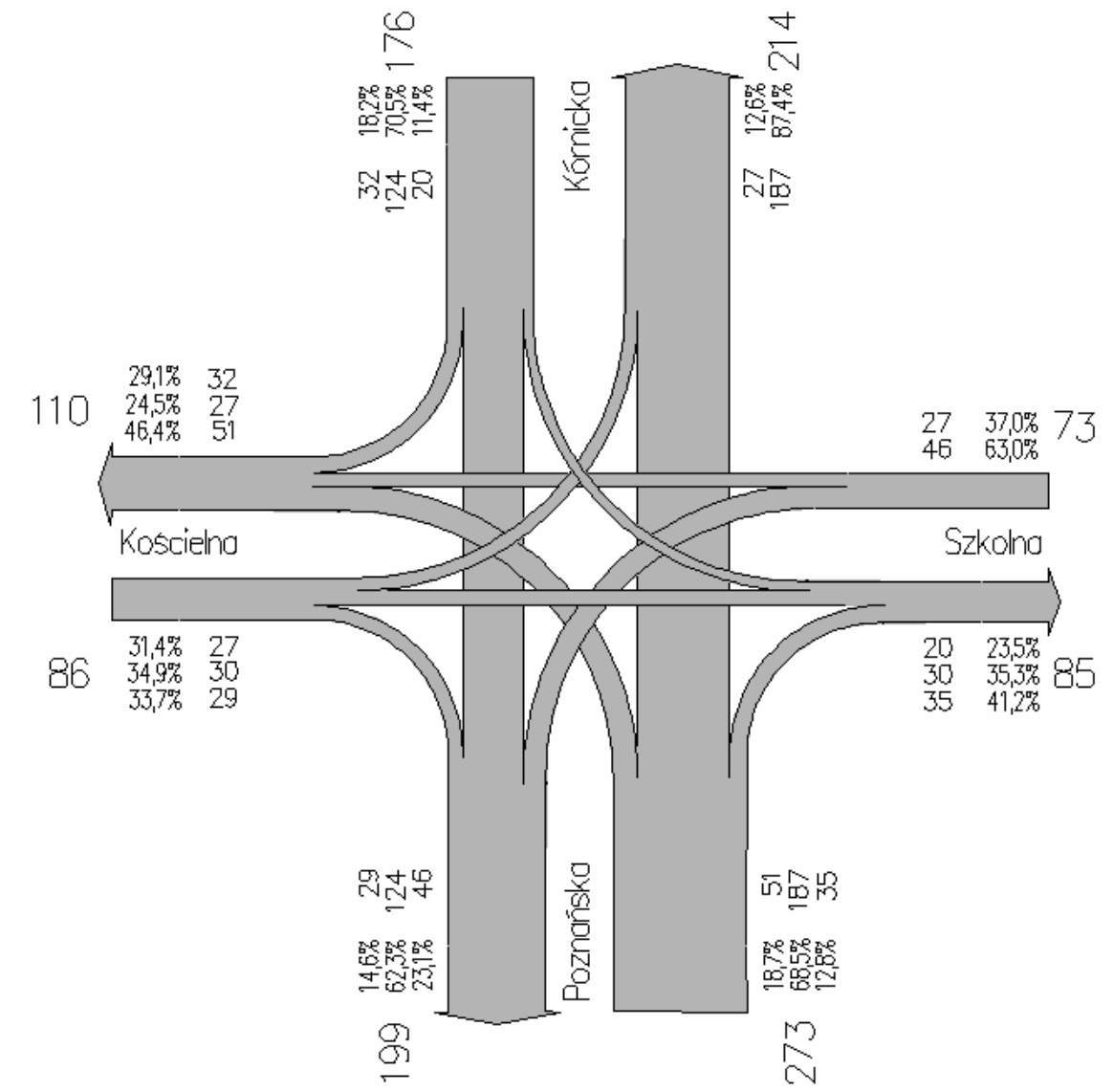
MR- motocykle, rowery ; O -sam. osob. ; D-sam. dostaw. ; AC -sam. cięż., autobus.; CP -sam. ciężarowe z przyczepami (naczepami), autobus przegub.

KOMPLEKS – PROJEKT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

Kartogram godz.15-16 p.u./h



ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

5.15. Obliczenia przepustowości (tab. 12)

Godz. 15-16 – diagram T=70s

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNĄ												
OBLICZENIE PRZEPUSTOWOŚCI										arkusz	5	
Wlot	1			2			3			4		
Obliczeniowa grupa pasów												
Pas ruchu		K1			K2			K3			K4	K41
Relacja					wp							
Natężenie ruchu w grupie pasów Q_{gr} [P/h]		273			86			176			77	41
Natężenie ruchu na wlocie Q_{wl} [P/h]	273			86			176			116		
Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Q_{sk} [P/h]	649											
Natężenie nasycenia grupy pasów S_{gr} [P/h]		1550			1550			1550			1610	1550
Efektywny sygnał zielony G_e [s]		39			18			39			18	18
Długość cyklu T [s]	70											
Przepustowość grupy pasów		864			399			864			414	399
Przepustowość wlotu	864			399			864			813		
Przepustowość skrzyżowania	2940											
Stopień obciążenia grupy pasów		0,32			0,22			0,2			0,19	0,1
Stopień obciążenia wlotu	0,32			0,22			0,2			0,14		
Stopień obciążenia skrzyżowania	0,22											
Przepustowość praktyczna grupy pasów przy $X_{d\ =0,85}$		734			339			734			352	339
Rezerwa przepustowości grupy pasów $\Delta C_{p.gr}$		461			253			558			275	298
Przepustowość praktyczna wlotu przy X_d=0,85	734			339			734			691		
Rezerwa przepustowości wlotu	461			253			558			575		
Przepustowość praktyczna skrzyżowania	2499											
Rezerwa przepustowości skrzyżowania	1850											

6. BUDOWA CHODNIKA

W związku z wprowadzeniem sygnalizacji świetlnej skorygowano szerokości chodników przy istniejącym przejściu dla pieszych w ul. Poznańskiej oraz wprowadzono pasy ostrzegawcze na nawierzchni chodnika przy projektowanych przejściach dla pieszych.

Poniżej przedstawiono konstrukcje zaprojektowanej nawierzchni.

Chodnik		
1.	Betonowa kostka brukowa typu „PROSTOKĄT” koloru szarego	6 cm
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	5 cm
3.	Podbudowa z betonu klasy C8/10 (dylatowana)	12 cm
4.	Podsypka z piasku grubego	5 cm
	Razem:	**28 cm**

Pasy ostrzegawcze przed przejściami dla pieszych należy wykonać z betonowej kostki brukowej typu „PROSTOKĄT Z WYPUSTKAMI” koloru żółtego grubości 8 cm ułożonej na 3 cm podsypce cementowo – piaskowej.

ADRES PRACOWNI:
UL. TRYBUNALSKA 33
60-325 POZNAŃ
TEL: +48 601-660-110
E-MAIL: ps333@wp.pl

7. TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU

Zaprojektowaną w niniejszym opracowaniu zmianę stałej organizacji ruchu przewiduje się wprowadzić do 31 grudnia 2022 r.

8. UWAGI KOŃCOWE

Pasy ostrzegawcze należy lokalizować w odległości między 0,30÷0,50 m od krawędzi jezdni równolegle do pasów wyznaczających przejście dla pieszych.

W celu zapewnienia prawidłowego pochylenia oraz zapewnienia dostępności przejść osobom z niepełnosprawnościami należy na całej szerokości dojść do przejść (połączeń z istniejącymi i projektowanymi chodnikami) wykonać rampy krawężnikowe. Pochylenie chodnika na rampie zapewniające obniżenie poziomu chodnika w stosunku do jezdni z 10 na 2 cm powinno być wykonane na szerokości co najmniej 2,0 m i nie może być większe niż 8%.

Odległość lica sygnalizatorów powinna wynosić 0,50 m od krawędzi jezdni. Sygnalizatory należy umieścić na wysokości minimum 2,20 m liczą od rzędnej wysokościowej nawierzchni chodnika. W celu zapewnienia dobrej widoczności sygnalizatory dla pojazdów powinny się odchylać o kąt 5 do 10° w stronę jezdni.

Zakres robót objętych projektem pokazano na planie sytuacyjnym stałej organizacji ruchu. Wszystkie materiały powinny posiadać aktualne dokumenty dopuszczające je do wykorzystania w budownictwie (normy, aprobaty techniczne, certyfikaty itp.). W przypadku stwierdzenia na budowie, na podstawie przekopów próbnych, występowanie kolizji nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej, wykonawca zobowiązany jest poinformować o tym fakcie Inwestora, w celu ustalenia dalszego przebiegu prac oraz dokonania ewentualnych zmian projektowych.
Należy poinformować właściwego Zarządcę Drogi, Organ Zarządzający Ruchem oraz komendanta Policji o faktycznym terminie wprowadzenia zaprojektowanej organizacji ruchu, w terminie nie krótszym niż 7 dni przed jej wprowadzeniem. Oznakowanie należy umieszczać pod nadzorem właściwego Zarządcy Drogi.

Opracował:

.....

mgr inż. Paweł Sołecki