

**Przebudowa drogi powiatowej nr 5285P w miejscowości Radłów**

Egzemplarz nr: ....

**PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ I ORGANIZACJI RUCHU  
NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH PRZY ULICY  
WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI RADŁÓW**

**NAZWA I ADRES INWESTYCJI:**

Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.

**NAZWA I ADRES INWESTORA:**

Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim  
ul. Stanisława Staszica 1  
63-400 Ostrów Wielkopolski

**BRANŻA:**

Inżynieria ruchu

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

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

**PROJEKTANT:**

Marcin Stachowiak

**DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA:**

Kwiecień 2019 r.

OPINIE I UZGODNIENIA

**SPIS TREŚCI.**

1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3	STAN PROJEKTOWANY. ....	4
3.1	Wykaz detektorów.....	5
3.2	Wykaz sygnalizatorów.....	6
4	PROGRAMY SYGNALIZACJI.....	7
4.1	Obliczenia czasów międzycielonych.....	7
4.2	Diagram faz .....	7
4.3	Sterowanie ruchem pojazdów i pieszych.....	8
4.4	Program awaryjny.....	9
4.5	Program startowy i końcowy.....	9
4.6	Harmonogram pracy sygnalizacji.....	10
5	STEROWNIK SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.....	10
6	OZNAKOWANIE POZIOME I PIONOWE. ....	11
6.1	Oznakowanie poziome .....	11
6.2	Oznakowanie pionowe .....	11
7	RYUNKI I ZAŁĄCZNIKI.....	11

## 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” które 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] Wizja lokalna.

## 2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sygnalizacji świetlnej z systemem dyscyplinowania kierowców na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów przy szkole podstawowej. Ulica Wiejska jest drogą powiatową, jednojezdniową, dwukierunkową. Po obu stornach ulicy poprowadzone są chodniki. Przedmiotowe przejście znajduje się na terenie zabudowanym w bezpośrednim sąsiedztwie szkoły podstawowej. Po obu stronach ulicy znajdują się przystanki autobusowe. Znaczny ruch pojazdów (około 250 poj/h z jednego kierunku) stwarza zagrożenie potrącenia pieszych na istniejącym przejściu.

System dyscyplinowania kierowców składa się z sygnalizatorów, masztów, przycisków dla pieszych oraz detektorów radarowych badających prędkość pojazdów. Podstawowym przeznaczeniem budowanej sygnalizacji jest poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych oraz ograniczenie prędkości ruchu pojazdów.

## 3 STAN PROJEKTOWANY.

Geometria skrzyżowania oraz organizacja ruchu podlega modernizacji. Ulica posiada szerokość 6,0 metrów. Oznakowanie poziome i pionowe należy uzupełnić i odnowić zgodnie z rysunkiem 2. Utrzymana zostaje istniejąca lokalizacja i szerokość przejścia dla pieszych (4 metry). Sygnalizacja świetlna obejmować będzie wszystkich uczestników ruchu. Na masztach oprócz sygnalizatorów oraz przycisków dla pieszych zainstalowane zostaną detektory radarowe. Ich przeznaczeniem jest detekcja pojazdów oraz pomiar ich prędkości. Przekroczenie przez pojazd dopuszczalnej wartości prędkości na którymkolwiek wlocie, skutkować będzie załączeniem sygnału czerwonego dla pojazdów (ustalona wartość limitu prędkości 40 km/h podlega kalibracji). W ramach projektu na przejściu wyznaczono trzy grupy sygnałowe, dwie grupy dla pojazdów oraz jedną grupę dla pieszych. Sygnalizacja

będzie pracować jako wzbudna dla pieszych. Podstawowym trybem pracy sygnalizacji, będzie nadawanie sygnału zezwalającego na ruch dla pojazdów. Piesi otrzymają sygnał zezwalający na ruch po zgłoszeniu zapotrzebowania za pomocą przycisków zgłoszeniowych. Podstawowym trybem pracy jest sygnał zielony dla pojazdów.

### 3.1 WYKAZ DETEKTORÓW.

Poniższe zestawienie zawiera listę detektorów w postaci pól detekcyjnych oraz przycisków dla pieszych. Ich zadaniem jest wykrywanie pojazdów i pieszych, wydłużanie sygnału zielonego oraz wykrywanie kolejek pojazdów. Radary mają za zadanie badać zapotrzebowanie na wydłużanie sygnału zielonego oraz przeprowadzać pomiar prędkości. Urządzenia radarowe należy zamontować na masztach a część detekcyjną skierować w kierunku każdego z wlotów. Detekcja dla pieszych zostanie zrealizowana za pomocą przycisków dla pieszych, z optycznym potwierdzeniem zgłoszenia.

Tabela 1 Wykaz detektorów.







Nazwa	Grupa sygnałowa	Typ det.	Funkcje przypisane				
			Zgłoszenia	Wydłużenie w 1 [s]	Nadzajętość Podzajętość	Detekcja kolejki	Liczenie pojazdów
R1	1K	Mikrofalowy detektor ruchu typu MFDR-8	X	3	-	X	-
R2	2K	Mikrofalowy detektor ruchu typu MFDR-8	X	3	-	X	-
P3.1	3P	przycisk	X	-	-	-	-
P3.2		przycisk	X	-	-	-	-

Przy sygnale zielonym zajętość detektora przedłuża sygnał zielony według podanych interwałów. Lokalizacja detektorów oraz przycisków dla pieszych została przedstawiona na rysunku 2.

## 3.2 WYKAZ SYGNALIZATORÓW.

Poniższe zestawienie zawiera listę sygnalizatorów zaprojektowanych na przedmiotowym skrzyżowaniu.

Tabela 2 Wykaz sygnalizatorów.

Nazwa	Widok sygnalizatora	Grupa sygnałowa	Typ sygnalizatora	Miejsce mocowania	Średnica [mm]	Dodatkowe	Rodzaj źródła światła
<b>GRUPY KOŁOWE</b>							
K1		1K	S1, 3k ogólny	Maszt	300	-	LED
K1a		1K	S1, 3k ogólny	Wysięgik	300	Ekran kontrastowy	LED
K2		2K	S1, 3k ogólny	Maszt	300	-	LED
K2a		2K	S1, 3k ogólny	Wysięgik	300	Ekran kontrastowy	LED
<b>GRUPY PIESZE</b>							
P3a		3P	S5, 2k	Maszt	200		LED
P3b		3P	S5, 2k	Maszt	200		LED

Sterownik sygnalizacji świetlnej musi zapewniać pełną realizację zadań przewidywanych w programie sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Realizacja nadzoru sygnału czerwonego przez sterownik przedstawiona została w poniższej tabeli. W tabeli 3 przedstawiono numery sygnalizatorów oraz warunek logiczny, przy którym sterownik przechodzi w stan „żółty migający”.

Tabela 3 Nadzór sygnału czerwonego.

L.p.	Grupa	Warunki logiczne
1	1K	Sygnalizator K1 lub K1a
2	2K	Sygnalizator K2 lub K2a
3	3P	Sygnalizatory P3a lub P3b

## 4 PROGRAMY SYGNALIZACJI.

Opracowano następujące programy sygnalizacji dla podstawowych stanów ruchowych na skrzyżowaniu:

- *program acykliczny*, akomodacyjny, fazowy uzależniający ruch pojazdów i pieszych na skrzyżowaniu od aktualnego zapotrzebowania oraz indywidualnych zgłoszeń, pobudzeń na detektorach,
- *program awaryjny*, stałoczasowy, załączany w przypadku awarii sterowania akomodacyjnego (np. przy awarii modułu detektorów).

### 4.1 OBLICZENIA CZASÓW MIĘDZYCELONYCH.

Czasy międzyzielone zostały wyliczone zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w [2] przy założeniu konieczności zapewnienia ewakuacji pojazdów z punktów kolizji fazy kończącej i rozpoczynającej w oparciu o następujące zależności:

- a) prędkość ewakuacji przyjęto 40 km/h (11,11 m/s)
- b) prędkość dojazdu potoków 40 km/h (11,11 m/s),
- c) prędkość pieszych = 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) minimalna długość światła czerwonego dla grup kołowych przy wykryciu przekroczenia prędkości = 5 s,
- h) długość pojazdów = 10 m.

### 4.2 DIAGRAM FAZ

Program sygnalizacji będzie działał zgodnie z przedstawionym na rysunku 4 diagramem faz ruchu.

### 4.3 STEROWANIE RUCHEM POJAZDÓW I PIESZYCH.

Sterowanie ruchem pojazdów zależne będzie od pobudzeń detektorów zainstalowanych na wlotach. Zaprojektowano sterowanie grupami sygnałowymi na zasadzie uprzywilejowania ruchu pojazdów wzdłuż ulicy Wiejskiej. W ramach projektu opracowano dwa sposoby sterowania ruchem, stałoczasowy (program 1) oraz akomodacyjny (program 2 zależny od zgłoszeń na detektorach).

Dla programu akomodacyjnego sterowanie sygnalizacją świetlną zależne będzie od pobudzeń radarów oraz przycisków dla pieszych. Program sygnalizacji będzie pracować na podstawie poniższych założeń:

- w przypadku braku pobudzeń dla grupy pieszej 3P dla grup kołowych 1K i 2K obowiązuje ciągły sygnał zielony (faza F1).
- dla grupy pieszej otrzymanie sygnału zielonego możliwe jest jedynie po naciśnięciu jednego z przycisków P3.1 lub P3.2 (faza F2). W przeciwnym przypadku wyświetlany jest sygnał czerwony.
- sygnał zielony dla pieszych jest załączany na minimalny czas wymagany do przejścia przez jezdnię.
- po zgłoszeniu zapotrzebowania na światło zielone grupy pieszej i realizacji sygnału zielonego, następne zgłoszenie może zostać wykonane dopiero po 20 sekundach trwania czasu zielonego dla grup kołowych.
- przy zgłoszeniu zapotrzebowania przez pieszych sterownik sprawdza czy został wykonany minimalny czas dla grup kołowych (20 sekundy) jeżeli nie, dokończony zostanie sygnał dla pojazdów.
- w przypadku wykrycia przez którykolwiek radar (R1 lub R2) pojazdu jadącego z prędkością większą niż założoną w projekcie, załączony jest automatycznie sygnał czerwony dla obu grup kołowych (1K i 2K). Długość tego sygnału projektowana jest na 5 sekund. Po tym czasie ponownie załączany jest sygnał zielony dla pojazdów (faza F1).
- w przypadku pełnego obciążenia skrzyżowania długości sygnałów zielonych w poszczególnych fazach powinny być realizowane zgodnie z wartościami przedstawionymi w tabeli 4.

Tabela 4 Długości sygnałów zielonych.

Grupy sygnałowe	Praca według harmonogramu	
	Minimum zielonego [s]	Maksimum zielonego [s]
1K	20	37 (∞)
2K	20	37 (∞)
3P	7	7

(∞) – znak nieskończoności oznacza, że sygnał będzie nadawany bez ograniczeń, jeżeli nie zostanie wykryte zapotrzebowanie na realizację grup kolizyjnych.



- Minimalna obliczona długość sygnału zielonego dla grupy pieszej została pokazana w poniższej tabeli

Tabela 5. Minimalny czas długości sygnału zielonego dla grup pieszych.

Grupa sygnałowa	Długość przejścia [m]	Prędkość [m/s]	Obliczony czas przejścia [s]	Dodatek	Przyjęty czas przejścia [s]
3P	6,2	1,0	6,2	0	7

- Załączona grupa piesza wyświetla sygnał zielony do końca fazy ruchu.
- W przypadku awarii modułów detekcji lub awarii programu akomodacyjnego sterownik automatycznie przełącza się do trybu pracy awaryjnej. Wówczas skrzyżowanie jest sterowane za pomocą programu awaryjnego stałoczasowego pracującego zgodnie z harmonogramem pokazanym w punkcie 4.6.

#### 4.4 PROGRAM AWARYJNY.

Załączony na rysunku 5 diagram przedstawia program 1 awaryjny. Program będzie załączony w przypadku awarii sterowania akomodacyjnego (na przykład w przypadku awarii modułu detekcji).

#### 4.5 PROGRAM STARTOWY I KOŃCOWY

Uruchomienie oraz zakończenie pracy sterownika sygnalizacji powinno być poprzedzone odpowiednimi programami startowym i końcowym. Programy startowy i końcowy powinny pracować według następujących założeń:

- 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), brak sygnału dla pozostałych uczestników ruchu (3P),
  - sygnał żółty ciągły przez 5 sekund dla pojazdów, sygnał czerwony dla pozostałych uczestników ruchu,
  - sygnał czerwony dla wszystkich uczestników ruchu o czasie trwania równym 7 sekund,
  - sygnał zielony dla grupy pieszej (grupy sygnałowe 3P),
  - program trójbarwny realizujący sygnały zielone dla poszczególnych grup sygnałowych na podstawie żądań z detekcji.
- 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), Sygnał zielony migający dla grup pieszych (grupy sygnałowe 3P), sygnał czerwony dla pozostałych grup,
  - sygnał czerwony dla wszystkich grup przez czas 7 sekund,
  - sygnał żółty migający dla grup kołowych, brak sygnału dla grupy pieszej.

#### 4.6 HARMONOGRAM PRACY SYGNALIZACJI.

Programy sterujące pracować będą według poniższego harmonogramu:

Tabela 6. Harmonogram pracy programów sterujących.

Program	Cykl [s]	Offset [s]	Dzień tygodnia		
			Poniedziałek - Piątek	Sobota	Niedziela
Program 1 - awaryjny	50 s	-	całodobowo	całodobowo	całodobowo
Program 2 - akomodacyjny	60 s	-	całodobowo	całodobowo	całodobowo
Praca w trybie „żółte migające”	-	-	-		

#### 5 STEROWNIK SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ.

Urządzenie realizujące programy sterowania powinno spełniać kryteria wymagane przez przepisy [2]. 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.

## 6 OZNAKOWANIE POZIOME I PIONOWE.

Budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych wymusza zmianę organizacji ruchu na skrzyżowaniu. Zaprojektowane oznakowanie poziome i pionowe pokazano na rysunkach 2.1 i 2.2.

### 6.1 OZNAKOWANIE POZIOME

Istniejące oznakowanie poziome należy odświeżyć i wykonać zgodnie z [2] i [3]. Oznakowanie należy wykonać w technologii grubowarstwowej.

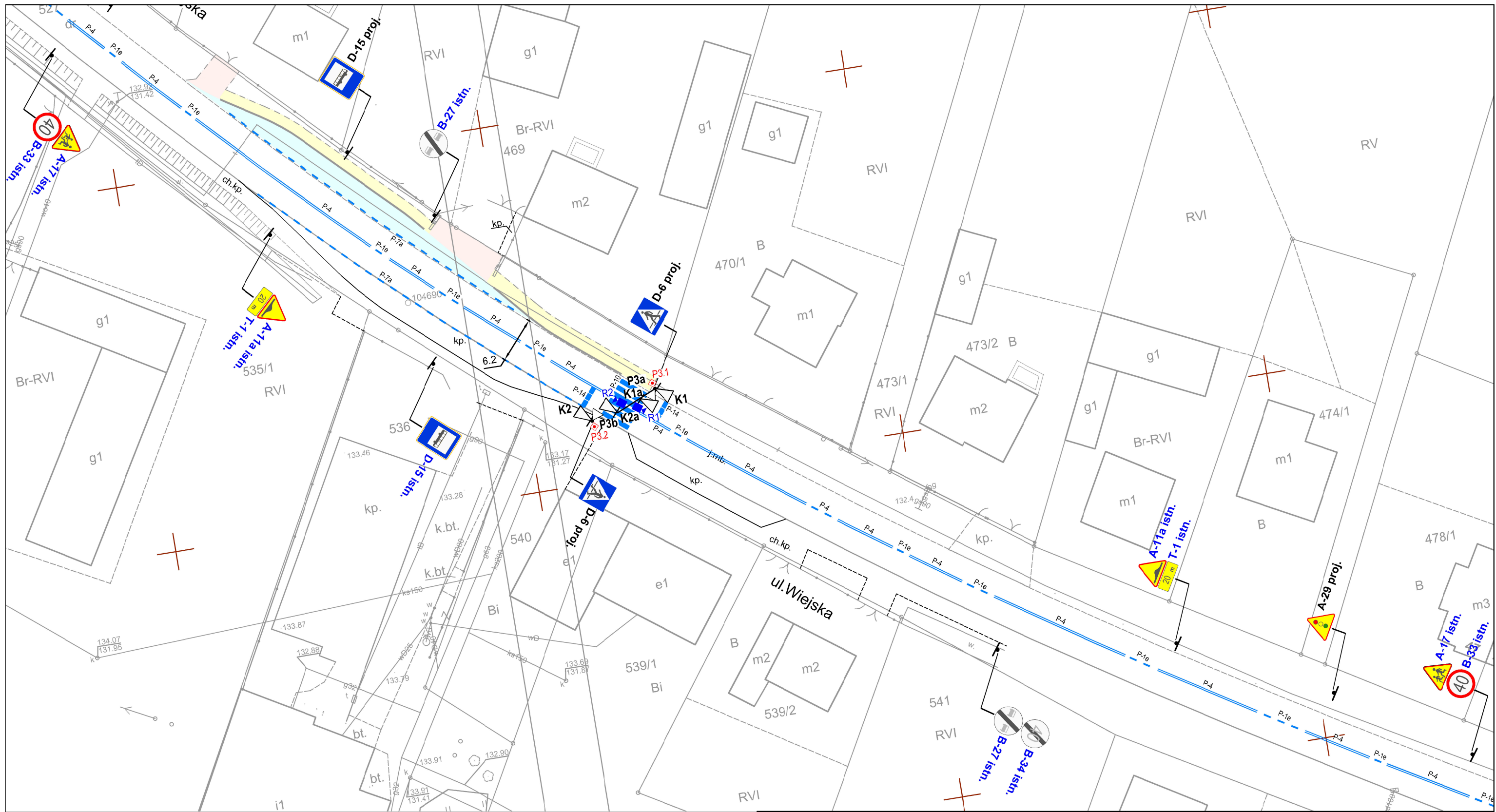
### 6.2 OZNAKOWANIE PIONOWE

Wykonane znaki powinny być zgodne z wzorami podanymi w załączniku 1 ustaw [2] i [3]. Do oznakowania pionowego należy zastosować znaki z folii odblaskowej typu 2. Tarcze znaków powinny być mocowane na słupkach stalowych ocynkowanych śr. 52mm (rury na słupki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220). Wszystkie projektowane znaki zostały przedstawione na rysunku 2.1.





## 7 RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI.

- Rysunek 1: „Położenie skrzyżowania na planie miasta”,
- Rysunek 2.1, 2.2: „Stała organizacja ruchu. Rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji”.
- Rysunek 3: „Trajektorie ruchu i punkty kolizji”,
- Tabela 1: „Obliczenia czasów międzyzielonych”,
- Tabela 2: „Macierz czasów międzyzielonych”,
- Rysunek 4: „Diagram faz”,
- Rysunek 5: „Program 1 i 2”,
- Rysunek 6: „Program 3 startowy, 4 końcowy”,








**Urządzenia projektowane:**

-  K1 Sygnalizator dla pojazdów  $\phi$ 300
-  P3a Sygnalizator dla pieszych  $\phi$ 200
-  P3.1 Przycisk dla pieszych
-  R1 Detektor radarowy

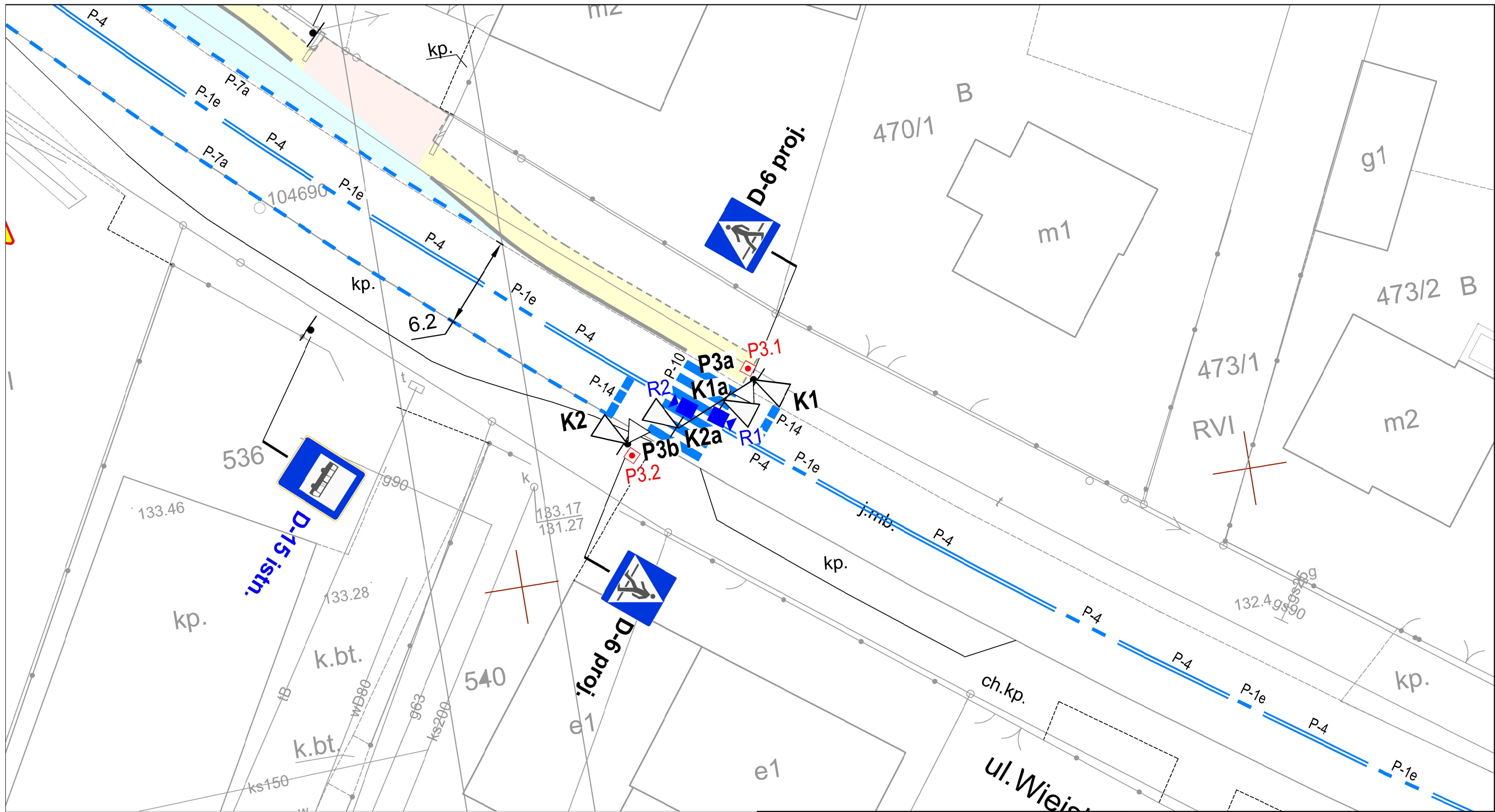
**Oznakowanie poziome:**

-  Oznakowanie poziome istniejące
-  Oznakowanie poziome projektowane





**Oznakowanie pionowe:**

-  A-7 ist  
Znak istniejący
-  A-7 lk  
Znak do usunięcia
-  A-7 prz  
Znak projektowany/przeniesiony



ZAMAWIAJĄCY: Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Stanisława Staszica 1 63-400 Ostrów Wielkopolski	NAZWA RYSUNKU: ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ STAŁA ORGANIZACJA RUCHU									
WYKONAWCA: Marcin Stachowiak ul. Romana Drewna 1/7 61 - 606 Poznań	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">FUNKCJA</td> <td style="width: 33%;">IMIĘ I NAZWISKO</td> <td style="width: 33%;">PODPIS</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Marcin Stachowiak</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS		Marcin Stachowiak		ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS								
	Marcin Stachowiak									
ZESPÓŁ PROJEKTOWY										
NAZWA OPRACOWANIA: Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.	BRANŻA: INŻYNIERIA RUCHU									
ARKUSZ: 420x297	DATA: 2019-04									
SKALA: 1:500	RYSUNEK: 2.1									



**Urządzenia projektowane:**

-  K1 Sygnalizator dla pojazdów  $\phi 300$
-  P3a Sygnalizator dla pieszych  $\phi 200$
-  P3.1 Przycisk dla pieszych
-  R1 Detektor radarowy

**Oznakowanie poziome:**

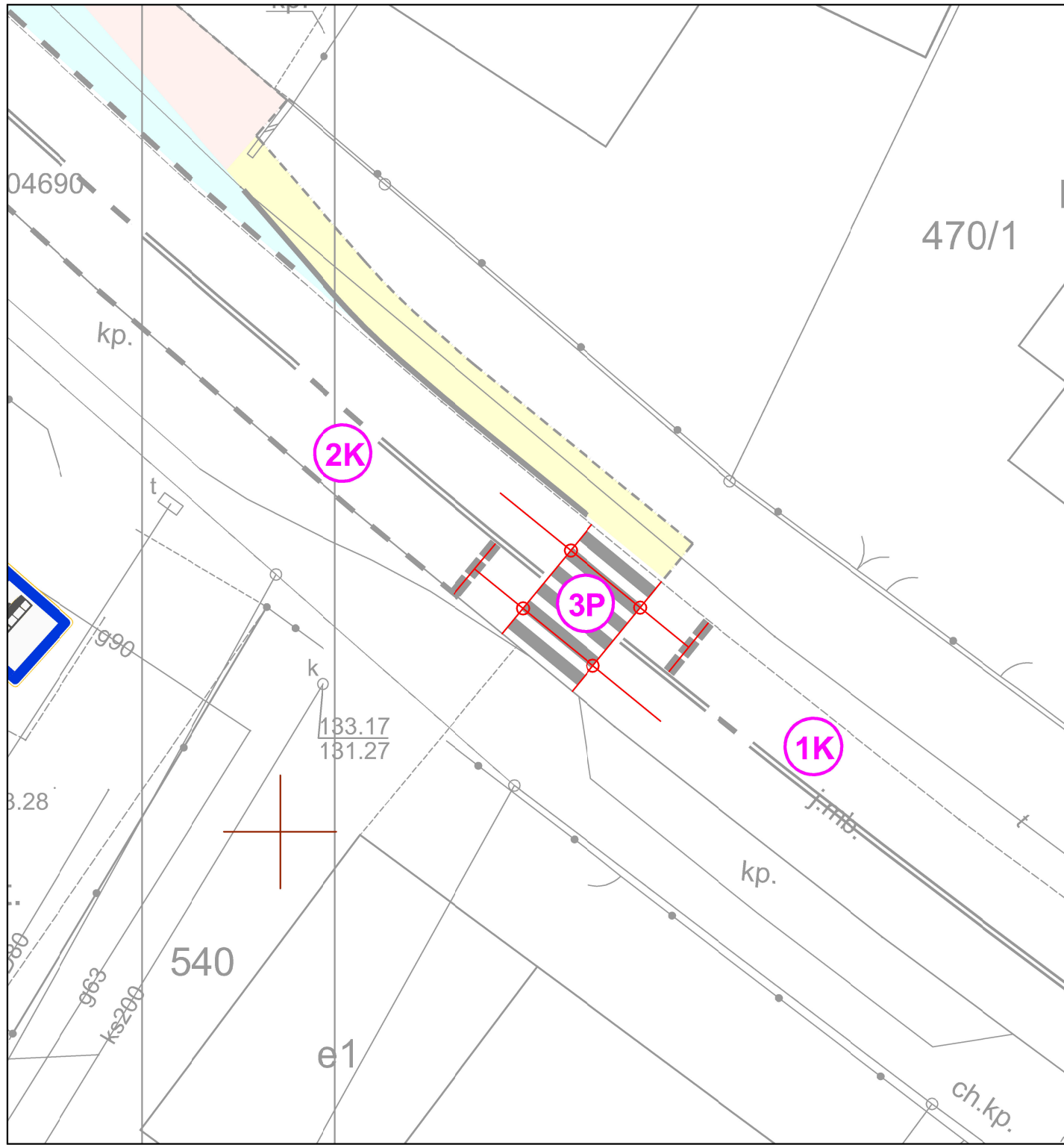
-  Oznakowanie poziome istniejące
-  Oznakowanie poziome projektowane

**Oznakowanie pionowe:**

-  A-7 ist  
Znak istniejący
-  A-7 lk  
Znak do usunięcia
-  A-7 przyprzen  
Znak projektowany/przeniesiony

ZAMAWIAJĄCY: Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Stanisława Staszica 1 63-400 Ostrów Wielkopolski
WYKONAWCA: Marcin Stachowiak ul. Romana Drewsa 1/7 61 - 606 Poznań
NAZWA OPRACOWANIA:  Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.

NAZWA RYSUNKU: ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ STAŁA ORGANIZACJA RUCHU			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Marcin Stachowiak		
BRANŻA	INŻYNIERIA RUCHU		
ARKUSZ: 420x297	DATA: 2019-04	SKALA: 1:250	RYSUNEK 2.2



LEGENDA:

- Ⓚ Numer grupy sygnałowej
- Trajektoria ruchu
- ⊙ Punkt kolizji

ZAMAWIAJĄCY:  
 Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim  
 ul.Stanisława Staszica 1  
 63-400 Ostrów Wielkopolski

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

NAZWA DPRACOWANIA:  
 Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców  
 na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.

NAZWA RYSUNKU:  
 TRAJEKTORIE RUCHU I PUNKTY KOLIZJI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	
PROJEKTANT	Marcin Stachowiak		
BRANŻA	INŻYNIERIA RUCHU		
ROZMIAR ARKUSZA:	DATA:	SKALA:	RYSUNEK
297x210	2019-04	1:500	3

**Miejscowość: Radłów**

**Skrzyżowanie: Wiejska - przejście dla pieszych przy szkole podstawowej**

**Tabela 1. 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-W	3P	P	3	10	2,50	11,11	1,13	0,00	0,00	0,00	4,13	0	5	5
1K	K-W	3P	P	3	10	6,50	11,11	1,49	0,00	0,00	0,00	4,49	0	5	
2K	K-W	3P	P	3	10	2,50	13,89	0,90	0,00	0,00	0,00	3,90	0	4	5
2K	K-W	3P	P	3	10	6,50	13,89	1,19	0,00	0,00	0,00	4,19	0	5	
3P	P	1K	K-W	0	0	6,20	1,00	6,20	2,50	11,11	1,23	4,97	2	7	7
3P	P	1K	K-W	0	0	6,20	1,00	6,20	6,50	11,11	1,59	4,61	2	7	
3P	P	2K	K-W	0	0	6,20	1,00	6,20	2,50	11,11	1,23	4,97	2	7	7
3P	P	2K	K-W	0	0	6,20	1,00	6,20	6,50	11,11	1,59	4,61	2	7	

Opis oznaczeń pasów:

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

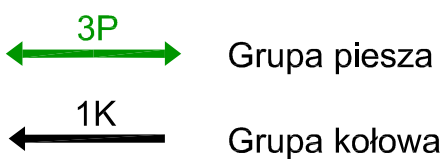
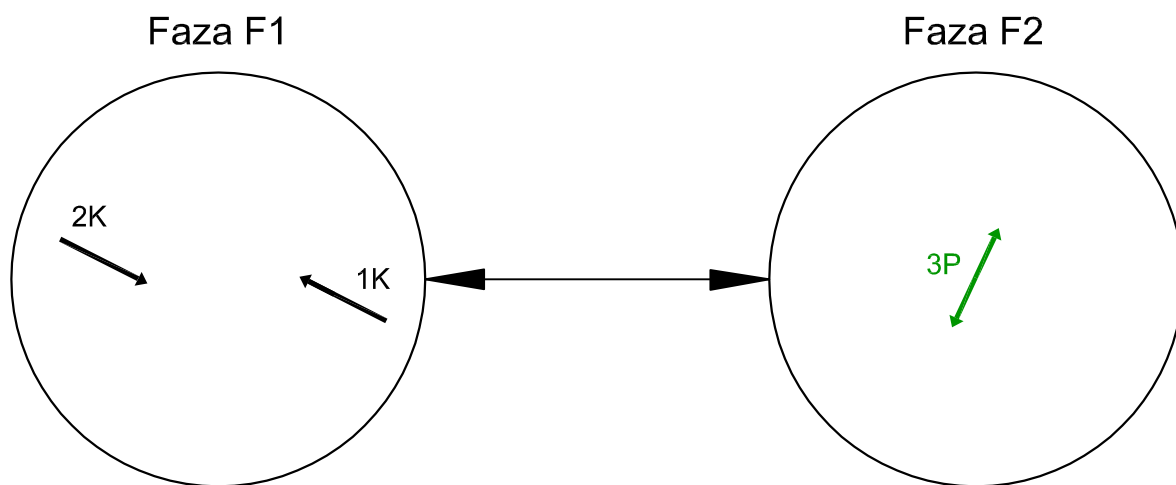


**Miejscowość: Radłów**

**Skrzyżowanie: Wiejska - przejście dla pieszych przy szkole podstawowej**

**Tabela 2. Macierz czasów międzyzielonych**

	1K	2K	3P
1K			<b>5</b>
2K			<b>5</b>
3P	<b>7</b>	<b>7</b>	



ZAMAWIAJĄCY:  
 Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim  
 ul.Stanisława Staszica 1  
 63-400 Ostrów Wielkopolski

TYTUŁ RYSUNKU:  
 DIAGRAM FAZ

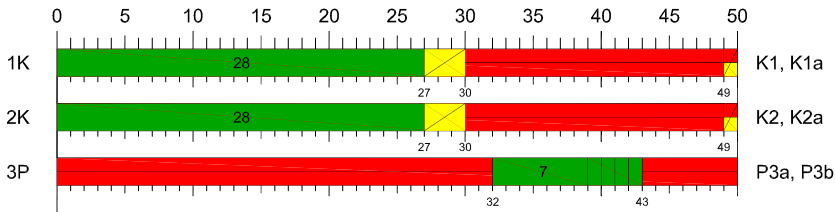
WYKONAWCA:  
 Marcin Stachowiak  
 ul.Romana Drewna 1/7  
 61 - 606 Poznań

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Marcin Stachowiak		
BRANŻA	INŻYNIERIA RUCHU	STADIUM: Projekt wykonawczy	WERSJA 1
ARKUSZ: 297x210	DATA: 2019-04	SKALA: -	NR RYS. 4

NAZWA OPRACOWANIA:  
 Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców  
 na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.

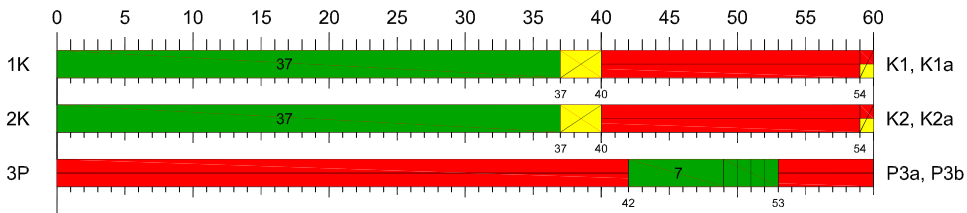
Nazwa programu: 1

Typ programu: Stałoczasowa



Nazwa programu: 2

Typ programu: Akomodacyjna



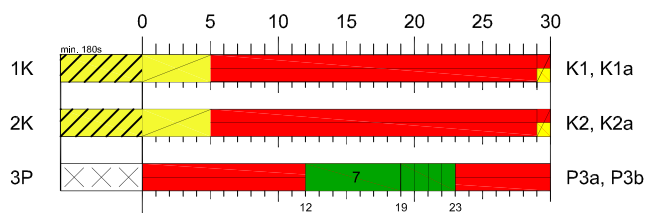
LEGENDA

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

ZAMAWIAJĄCY: Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul.Stanisława Staszica 1 63-400 Ostrów Wielkopolski	TYTUŁ RYSUNKU: PROGRAM SYGNALIZACJI PROGRAM 1 - AWARYJNY PROGRAM 2 - AKOMODACYJNY PRACA WEDŁUG HARMONOGRAMU			
WYKONAWCA: Marcin Stachowiak ul.Romana Drewsa 1/7 61 - 606 Poznań	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Marcin Stachowiak		
NAZWA OPRACOWANIA: Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.	BRANŻA		STADIUM:	WERSJA
	INŻYNIERIA RUCHU		Projekt wykonawczy	1
ARKUSZ:	DATA:	SKALA:	NR RYS.	
297x210	2019-04	-	5	

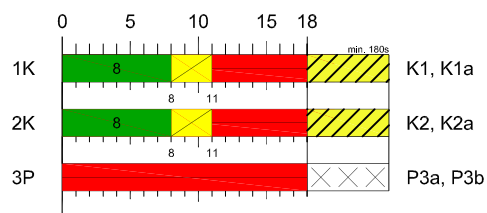
Nazwa programu: 3

Typ programu: Startowy



Nazwa programu: 4

Typ programu: Końcowy



LEGENDA

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

ZAMAWIAJĄCY:

Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim  
ul. Stanisława Staszica 1  
63-400 Ostrów Wielkopolski

TYTUŁ RYSUNKU:

PROGRAM SYGNALIZACJI  
PROGRAM 3 - STARTOWY  
PROGRAM 4 - KOŃCOWY

WYKONAWCA:

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

FUNKCJA

IMIĘ I NAZWISKO

UPRAWNIENIA

PODPIS

ZESPÓŁ  
PROJEKTOWY

Marcin Stachowiak

NAZWA OPRACOWANIA:

Budowa sygnalizacji świetlnej wraz z systemem dyscyplinowania kierowców  
na przejściu dla pieszych przy ulicy Wiejskiej w miejscowości Radłów.

BRANŻA

INŻYNIERIA RUCHU

STADIUM:

Projekt wykonawczy

WERSJA

1

ARKUSZ:

297x210

DATA:

2019-04

SKALA:

-

NR RYS.

6