



STALA ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO DLA  
SYGNALIZACJI SWIETLNEJ WZBUDZANEJ NA  
TEMAT: PRZEJSCIU DLA PIESZYCH PRZEZ DROGE POWIATOWA  
NR 2904 SZPETAL GORNY - WLOCLAWEK

STADIUM PROJEKT  
DOKUMENTACJI:

BRANZA: DROGOWA

ZAWARTOSC OPIS TECHNICZNY  
OPRACOWANIA CZESC RYSUNKOWA

LOKALIZACJA WOJEWODZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE POWIAT  
WLOCLAWSKI MIEJSCOWOSC SZPETAL GORNY

ZLECENIODAWCA: POWIATOWY ZARZAD DROW WE WLOCLAWKU  
Z/S W JARANTOWICACH

BRANZA	DROGOWA
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Piotr PRZYBYLSKI</b> <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej NR: KUP/0046/POOD/04</i>

Właściciel : mgr inż. Piotr Przybylski  
Wpis do ewidencji działalności gospodarczej pod numerem 31 275  
NIP 888-163-05-14 REGON 910285395  
ING BANK ŚLĄSKI 96 1050 1979 1000 0022 9590 5448  
ADRES 87-800 Włocławek ul. Toruńska 53b m 15  
Mobile 0 - 607 542 – 675 MAIL. motyles@tlen.pl

## KARTA UZGODNIENÍ

*organizacji ruchu drogowego dla sygnalizacji świetlnej wzbudzonej na przejściu dla pieszych przez drogę powiatową nr 2907 C Mostki - Kowal.*

<i>Data</i>	<i>Podpis</i>

## OPRACOWANIE PROJEKTU ORGANIZACJI RUCHU DROGOWEGO

dla Powiatowego Zarządu Dróg we Włocławku w celu oznakowania przejścia dla pieszych przez drogę powiatową nr 2907 C Mostki - Kowal w wyposażonego w sygnalizację świetlną wzbudzaną, sporządzono w oparciu o:

1. Ustawę „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997 r (Dz. U. nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220 z 2003r., poz. 2181).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drodze oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzenia (Dz. U. nr 177 z dnia 14 października 2003 r., poz. 1729).
4. Załączniki nr 1, 2, 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 220 z dnia 23 grudnia z 2003 r., poz. 2181).
5. Wizję lokalną w terenie.
6. Istniejącą organizację ruchu.

## OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest stała zmiana organizacji ruchu drogowego dla sygnalizacji świetlnej wzbudzonej na przejściu dla pieszych przez drogę powiatową nr 2907 C Mostki – Kowal. Prawidłowe oznakowanie musi uwzględniać następujące warunki:

- uwzględniać w swej jakości odpowiednie parametry materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- być dobrze czytelne zarówno w dzień jak i w nocy,
- być stabilne, a jednocześnie nie powodować zagrożeń przy najechaniu przez pojazd,
- znaki służące do oznakowania powinny być możliwie jak najwyższej jakości i widoczne z odległości umożliwiającej kierującym pojazdami ich dostrzeżenie, odczytanie i prawidłową reakcję.

Prawidłowe oraz staranne oznakowanie ma zasadniczy wpływ na bezpieczne i sprawne prowadzenie ruchu. Aby było ono efektywne winno uwzględniać następujące czynniki:

- zwracać uwagę kierowcy z odpowiedniej odległości,
- być czytelne z odległości umożliwiającej podjęcie odpowiednich reakcji i wykonanie odpowiednich manewrów przez kierowcę (zmniejszenia prędkości, zatrzymania, ustąpienia pierwszeństwa),
- odróżniać się od otoczenia,
- wielkość znaków zastosowanych do oznakowania powinna być dobrana do kategorii drogi i obowiązującej na niej prędkości,
- uwzględniać specyfikę oznakowywanego miejsca.

### **1. Charakterystyka drogi.**

Droga powiatowa nr 2907, przy której wprowadzane jest oznakowanie, posiada jedną jezdnię o nawierzchni bitumicznej szerokości 6,00 m, o dwóch pasach ruchu w przeciwnych kierunkach z chodnikiem o nawierzchni betonowej po stronie prawej i poboczem o nawierzchni gruntowej po stronie lewej.

Docelowo projektowana jest budowa chodnika po stronie lewej i uregulowanie szerokości jezdni do 6,00 m na terenie Szpetala Górnego.

## **2. Charakterystyka ruchu na drodze.**

Objęta opracowaniem droga, jest drogą o średnim obciążeniu ruchem kołowym, na której obserwuje się utrudnienie w bezpiecznym i płynnym przekraczaniu jezdni przez pieszych. Wyrównane pomiary ruchu wykonano dnia 22.11.2005 r. w godzinach 15<sup>00</sup> – 15<sup>15</sup>, przyjmując przedział ten za miarodajny. Pomierzone natężenie ruchu wyniosło 755 E/h.

W związku z pobliską lokalizacją szkoły, w ruchu pieszym notuje się duży udział dzieci. W celu zwiększenia ich bezpieczeństwa, zachodzi konieczność wybudowania sygnalizacji świetlnej wzbudzonej przez pieszych.

## **3. Opis techniczny.**

Na przedmiotowym przejściu dla pieszych projektuje się zastosowanie 2-fazowej sygnalizacji wzbudzonej przez pieszych, pracującej w trybie „zielone kołowe”. W stanie ustalonym realizowana jest faza dla pojazdów (f1). Po naciśnięciu przycisku dla pieszych sygnalizacja realizuje jednokrotnie stałoczasową fazę dla pieszych (f2), po czym powraca do fazy dla pojazdów. Spełniony jest przy tym warunek minimalnego czasu trwania sygnału zielonego dla pojazdów. Przejścia międzyfazowe zgodne są z tabelą minimalnych czasów międzyzielonych.

### *3.1 Założenia podstawowe:*

- Długość sygnału Y:  $T_y = 3s$ .
- Długość sygnału R+Y – 1s.
- Długość sygnału G\* - 4s.
- Szerokość jezdni:  $L = 8,0m$
- Szerokość przejścia:  $S = 4m$
- Prędkość ewakuacji pojazdu:  $V_{ek}=30km/h=8,3m/s$
- Prędkość najazdu pojazdu:  $V_{nk}=60km/h=16,7m/s$
- Prędkość ewakuacji pieszego:  $V_{ep}=1,4m/s$

### *3.2. Minimalny czas trwania sygnału zielonego dla pieszych:*

$$T_{gpmin} = T_{ep} = L/V_{ep} = 8,0/1,4 = 5,71 s$$

Przyjęto czas równy 150% czasu minimalnego i zaokrąglono w dół: **T<sub>gp</sub> = 8,0 s**

### 3.3. Czasy międzyzielone:

#### Ewakuacja pojazdów:

$$T_{f1-f2} = T_y + T_{ek} - 0; \quad T_y = 3 \text{ s}; \quad T_{ek} = (2,0 + S + 6,0) / 8,3 = 1,45 \text{ s}$$

$$T_{f1-f2} = 3,0 + 1,45 = 4,45 \text{ s}$$

Przyjęto czas międzyzielony **T<sub>f1-f2</sub> = 5,0 s**

#### Ewakuacja pieszych:

Dla zwiększenia bezpieczeństwa pieszych przyjmuje się, że pojazdy dojeżdżają bez zatrzymania:

$$T_{f2-f1} = 0 + T_{ep} - T_{dk}; \quad T_{ep} = 5,71 \text{ s}; \quad T_{dk} = 2,0 / 16,7 = 0,12 \text{ s}$$

$$T_{f2-f1} = 5,71 - 0,12 = 5,59 \text{ s}$$

Przyjęto czas międzyzielony **T<sub>f2-f1</sub> = 6,0 s**

### 3.4. Tabela minimalnych czasów międzyzielonych:

Ewakuacja	Dojazd	
	K	P
K	-	5,0
P	6,0	-

#### **Uwaga:**

Czasy międzyzielone przy ewakuacji pieszych liczone są od końca sygnału G\* dla pieszych.

### 3.5. Minimalna długość sygnału zielonego dla pojazdów:

Na podstawie badań ruchu, przy założeniu maksymalnej przepustowości wlotów 1800 E/h:

$$755 = 1800 * G_{kmin} / (T_{f2} + 4,0 + T_{mz} + G_{kmin});$$

Stąd:

$$G_{kmin} = 755 * (T_{f2} + 4,0 + T_{mz}) / (1800 - 755);$$

Zatem jeżeli T<sub>f2</sub>=8,0 s, T<sub>mz</sub>=11,0 s, to:

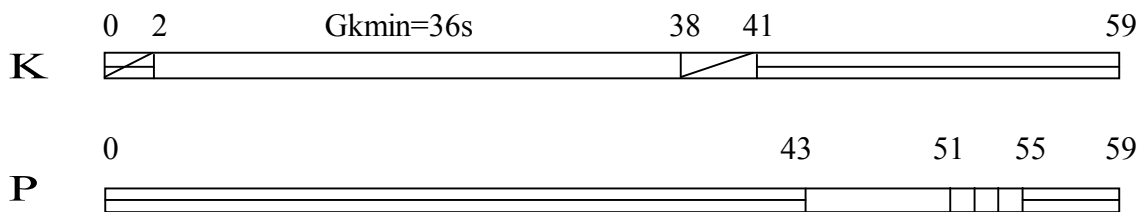
$G_{kmin} = 16,62$  s, po zaokrągleniu w górę  $G_{kmin} = 17,0$  s.

Przy  $G_{kmin}=17,0$  s wloty będą nasycone.

### 3.6. Program sygnalizacji:

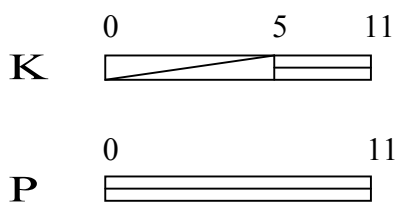
Projektowany program sygnalizacji na przejściu wzbudzonym ma pracować całodobowo. Program ma minimalną długość cyklu (przy ciągłych zgłoszeniach od pieszych) równą 59,0 s, w tym minimum  $G_{kmin}=36,0$  s fazy 1 dla pojazdów, i 8,0 s fazy 2 dla pieszych. Czasy międzyzielone wynoszą 5,0 s przy przejściu z fazy 1 na fazę 2 i 6,0 s przy przejściu z fazy 2 na fazę 1. Współczynnik nasycenia wlotu wynosi przy tych parametrach 0,69.

#### PROGRAM SYGNALIZACJI



Godziny pracy programu kolorowego – całodobowo.

#### PROGRAM STARTOWY



### 3.7. Wymagania dotyczące sterownika sygnalizacji:

Sterownik sygnalizacji powinien w pełni zrealizować założenia projektowe, jak również powinien spełniać następujące wymagania w minimalnej konfiguracji: 1 grupa kołowa, 1 grupa piesza, wejścia dla podłączenia 2 przycisków z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia na napięcie bezpieczne.

#### **Zabezpieczenia ruchu:**

- Niezależny nadzór świateł czerwonych obu kierunków dla pojazdów
- Nadzór świateł czerwonych grupy pieszej
- Kontrola kolizji świateł zielonych
- Kontrola minimalnych czasów międzyzielonych na poziomie wyjść

W związku z obserwowaną zmiennością natężenia ruchu zaleca się, aby zmiana parametru Gkmin była dostępna z klawiatury sterownika i możliwa do wykonania przez konserwatora.

#### **4. Oznakowanie poziome (wg rys. nr 1)**

Powierzchnia nowo wyznaczonego przejścia dla pieszych zostanie oznakowana znakiem poziomym P-10 o szerokości 4,0 m. prostopadle do krawędzi jezdni. Jednocześnie zlikwidowane zostanie dotychczas istniejące przejście dla pieszych zlokalizowane w km 1+072.

Przed przejściem dla pieszych (dla każdego kierunku ruchu) projektuje się znak poziomy P-14 „linia warunkowego zatrzymania” w odległości 3,0 m od znaku P-10.

#### **5. Sygnalizatory (wg rys. nr 1)**

Projektuje się ustawienie sygnalizatorów ogólnych do kierowania ruchem nadające podstawowe sekwencje sygnałów S-1 i sygnalizatorów dla pieszych z sekwencją nadawanych sygnałów S-5 umieszczonych na masztach o wysokości 2,2 do 2,7 m, ustawionych w odległości 1,5 m od krawędzi jezdni. W celu zapewnienia dobrej widoczności sygnałów, należy sygnalizatory dla pojazdów umieszczone obok jezdni odchylić o kąt 5-10 stopni w kierunku nadjeżdżających pojazdów.

Tabela. Grupy sygnalizatorów

Lp.	Sygnalizatory	Typ grupy
1	K-1a, K-1b	Kołowa ogólna
2	P-1a, P-1b	Piesza



## WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA OZNAKOWANIA

1. Oznakowanie należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem i ustawić w miejscach wyznaczonych bezwzględnie zachowując określone odległości.
2. Symbole znaków drogowych muszą być wykonane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 220 z dnia 23 grudnia z 2003 r., poz. 2181), załącznik nr 1, 2, 3.
3. Zastosowane znaki i elementy zabezpieczenia ruchu powinny, oprócz zgodności z projektem i wymogami instrukcji posiadać świadectwa certyfikacji (te elementy, dla których certyfikacja jest wymagana).
4. Wszystkie znaki wykonać wg wymiarów dla grupy wielkości znaków średnich.
5. Wszystkie znaki muszą być wykonane jako odblaskowe, dobrze czytelne zarówno w dzień jak i w nocy.
6. Powinny być stabilne, a jednocześnie nie powodować zagrożeń przy najechaniu przez pojazd.

## UWAGI OGÓLNE

1. Przed rozpoczęciem robót należy uzgodnić termin ich wykonywania z Zarządcą Drogi.
2. Ustawione i wymalowane w pasie drogowym oznakowanie zgłosić do odbioru w Zarządzie Dróg.
3. Przy wykonywaniu, ustawianiu i usuwaniu oznakowania należy postępować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i przepisami bhp.

## PROJEKT USTAWIENIA ZNAKÓW

