

OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest stała zmiana organizacji ruchu drogowego dla sygnalizacji świetlnej wzbudzonej na przejściu dla pieszych przez drogę powiatową nr 2908C Kąkowa Wola - Lubraniec w km 1+065.

Charakterystyka ruchu na drodze.

Objęta opracowaniem droga, jest drogą o dość dużym obciążeniu ruchem kołowym, na której obserwuje się utrudnienie w bezpiecznym i płynnym przekraczaniu jezdni przez pieszych. 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.

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.

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: $V_{ep}=1.4m/s$

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: $T_{gp} = 8,0$ s

Czasy międzyzielone:

Ewakuacja pojazdów:

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

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

Przyjęto czas międzyzielony $T_{fl-f2} = 5,0$ s

Ewakuacja pieszych:

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

$$T_{f2-fl} = 0 + T_{ep} - T_{dk}: T_{ep} = 5,71 \text{ s}; T_{dk} = 2,0 \cdot 16,7 = 0,12 \text{ s}$$

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

Przyjęto czas międzyzielony $T_{f2-fl} = 6,0$ s

Tabela minimalnych czasów - między zielony eh:

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

Uwaga:

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

Minimalna długość sygnału zielonego dla pojazdów:

Na podstawie badań ruchu przy założeniu maksymalnej przepustowości wlotów 1800 E_h :

$$755 = 1800 \cdot G_{kmin} (T_{f2-l} - 4,0 + T_{mz} + G_{kmin}):$$

Stąd:

$$G_{kmin} = 755 \cdot (T_{f2} + 4,0 + T_{inz}) / (1800 - 755):$$

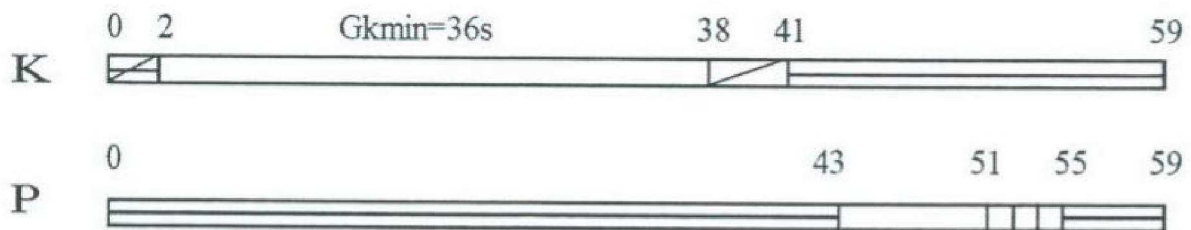
Zatem jeżeli $T_{f2} = 8,0$ s. $T_{mz} = 1,0$ s. to:

$G_{kmin} = 16,62$ s. po zaokrągleniu w górę $G_{knin} = 17,0$ s. Przy $G_{knin} = 17,0$ s wloty będą nasycone.

Program sygnalizacji:

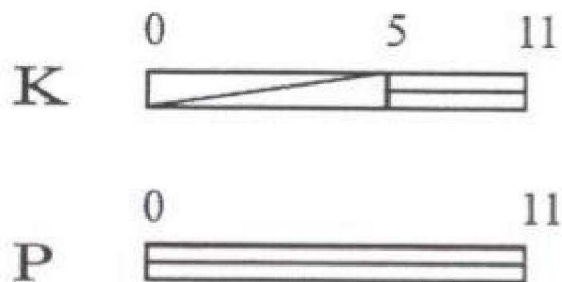
Projektowany program sygnalizacji na przejściu wzbudzonym ma pracować całodobowo. Program ma minimalną długość cyklu (przy ciągłych zgłoszeniach od pieszych) równa, 59.0 s. w tym minimum $G_{kmin}=36.0$ s fazy 1 dla pojazdów, i 8.0 s fazy 2 dla pieszych. Czasy międzyzielone wynoszą 5.0 s przy przejściu 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



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.

Sygnalizatory

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