

OPIS TECHNICZNY

I. Informacja ogólna.

Projekt czasowej organizacji ruchu opracowano przez projektanta dokumentacji projektowej – Budowa Alei Św. Wojciecha w Mławie – Etap II.

Przedmiotem opracowania jest oznakowanie i organizacja ruchu drogowego na czas przebudowy skrzyżowań ulic Alei Św. Wojciecha z ulicą Sienkiewicza (budowa nowego wlotu ulicy na skrzyżowaniu T oraz przebudowy skrzyżowania Alei Św. Wojciecha z ulicą Płocką na skrzyżowanie typu rondo).

Uwzględniono w nim zalecenia wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177 z 2003r., poz. 1729) oraz zaleceniami zleciennodawcy projektu zgodnie z warunkami dla oznakowania dróg wewnętrznych niepublicznych.

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach”.

II. Charakterystyka drogi w miejscu zmiany organizacji ruchu:

Ulica Sienkiewicza w Mławie – ulica jednojezdniowa szerokości 10m o nawierzchni bitumicznej, po obu stronach ulicy chodniki z kostki betonowej szer. min. 2m. odwodnienie kanalizacją deszczową. Droga kategorii powiatowej – zarządcą drogi jest Starosta Mławski a zarządem – Zarząd Dróg Powiatowych w Mławie. Ulica krzyżuje się z jednej strony z drogą gminną Aleja Św. Wojciecha a z drugiej z nowobudowanym wlotem ww. ulicy.

Ulica Płocka w Mławie - ulica jednojezdniowa szerokości 9m o nawierzchni bitumicznej, po obu stronach ulicy chodniki z kostki betonowej szer. min. 2m. odwodnienie kanalizacją deszczową. Droga kategorii powiatowej – zarządcą drogi jest Starosta Mławski a zarządem – Zarząd Dróg Powiatowych w Mławie. Ulica krzyżuje się z jednej strony z nowobudowanym wlotem drogi gminnej Aleja Św. Wojciecha a z drugiej z drogą gminną ul. Powstania Warszawskiego.

Drogi przebiegają w obszarze zabudowanym miasta Mława, obowiązuje ograniczenie prędkości do 50km/h. na ulicach Św. Wojciecha i Sienkiewicza, na ulicy płockiej do 60km/h.

Średni ruch pojazdów wynosi powyżej 500poj/h, brak ograniczeń w ruchu. Ruch pieszych duży stały.

B/. Zakres działania:

Przedmiotem opracowania jest realizacja przebudowy skrzyżowań ulic Alei Św. Wojciecha z ulicą Sienkiewicza (budowa nowego wlotu ulicy na skrzyżowaniu T oraz przebudowy skrzyżowania Alei Św. Wojciecha z ulicą Płocką na skrzyżowanie typu rondo).

W celu przebudowy istniejącej i budowy nowych elementów architektury drogowej wymagane jest wprowadzenie etapowanych ograniczeń w ruchu kołowym i pieszych.

III. Realizacja zadania. Charakterystyka zagrożeń dla poszczególnych etapów:

Zabezpieczenie i oznakowanie robót wynika bezpośrednio z wymagań technologicznych.

Etap – przebudowa skrzyżowania ulic Św. Wojciecha i Sienkiewicza:

Podział robót na dwa etapy wyłączające część skrzyżowania z ruchu kołowego i pieszego. Ruch kołowy wahadłowy, sterowany sygnalizacją świetlną.

Etap – budowa skrzyżowania typu rondo na skrzyżowaniu ulic Płockiej i Powstania Warszawskiego i budowy wlotu ulicy Św. Wojciecha:

Roboty podzielone na 4 etapy umożliwiające swobodny przejazd ulicą Płocką z ograniczeniami ruchu na dojeździe do ulicy Powstania Warszawskiego. Ruch pieszych skierowany na jedną stronę ulicy. W etapie wykonywania nawierzchni bitumicznej w obrębie ronda ruch sterowany przez uprawniony personel, dopuszczający do czasowego wstrzymania ruchu pojazdów na czas przejazdu technicznego sprzętu drogowego.

Zagrożenia w ruchu kołowym - najechanie pojazdu na tył drugiego, zderzenie czołowe pojazdów na zwężeniu drogi, najechanie na pieszego, nieuprawniony wjazd na teren budowy, najechanie na infrastrukturę nowobudowaną, sprzęt drogowy i osoby uprawnione do przebywania na placu budowy.

Zagrożenia w ruchu pieszych - najechanie pojazdu na pieszego, najechanie sprzętu drogowego na pieszego, upadek pieszego na niezabezpieczonej nierówności bądź do wykopu.

IV. Oznakowanie pionowe i urządzenia zabezpieczające.

Teren zamknięty dla ruchu należy ogrodzić:

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia i oznakowania miejsca robót powinny być dobrze widoczne oraz utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Znaki pionowe winny być wykonane z materiałów odblaskowych i ustawione w odległości min. 0,5m. od krawędzi jezdni a odległość od miejsca stosowania zachowana orientacyjnie jak w projekcie tymczasowego oznakowania.

Do wykonywania lic znaków stosowanych do oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się folie odblaskowe, w zależności od kategorii drogi - w ciągu powiatowej typu 2, w ciągach dróg gminnych typu 1.

Należy zastosować tablice do znaków o grupę większą niż przyjmuje się dla danej kategorii drogi, a mianowicie na drodze powiatowej – grupa znaków dużych, na drogach gminnych – grupa znaków średnich.

Liternictwo tabliczek pod znaki stosować zgodnie z obowiązującą instrukcją. Zastosowane znaki drogowe winny być umocowane w sposób stabilny na stojakach.

Zapory drogowe zastosowane do wygradzania miejsca robót muszą być wyposażone w elementy odblaskowe oraz lampy ostrzegawcze (światło pulsujące w kolorze żółtym na wygradzeniach ograniczających ruch oraz w kolorze czerwonym na zamkniętym odcinku drogi).

V. Termin wykonania

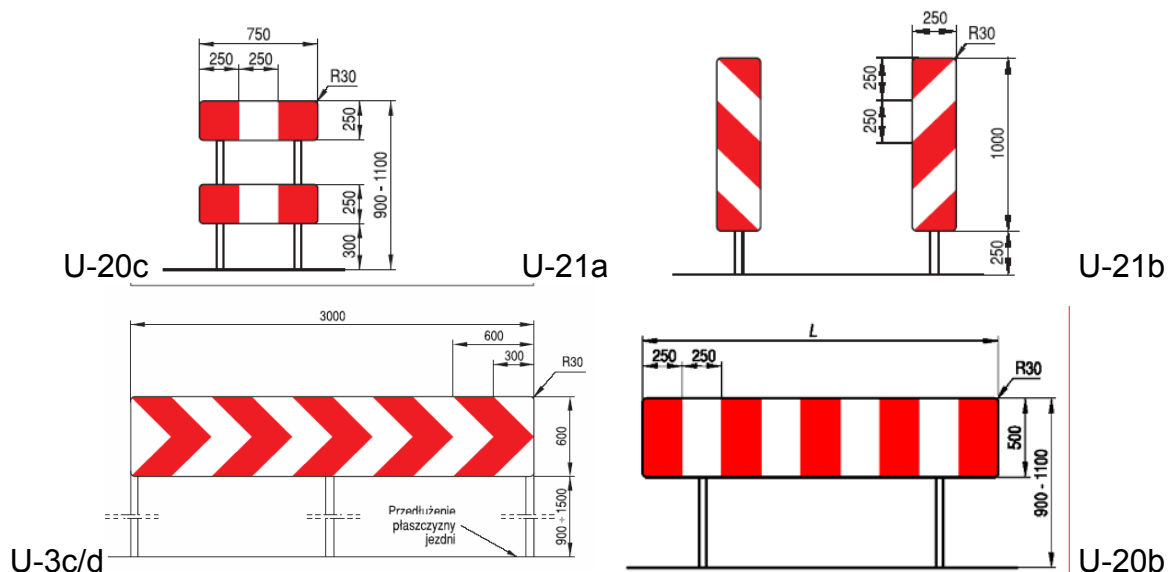
Przewidywany czas zajęcia pasa drogowego obejmuje okres do grudnia 2019r.

VI. Odbudowa pasa drogowego.

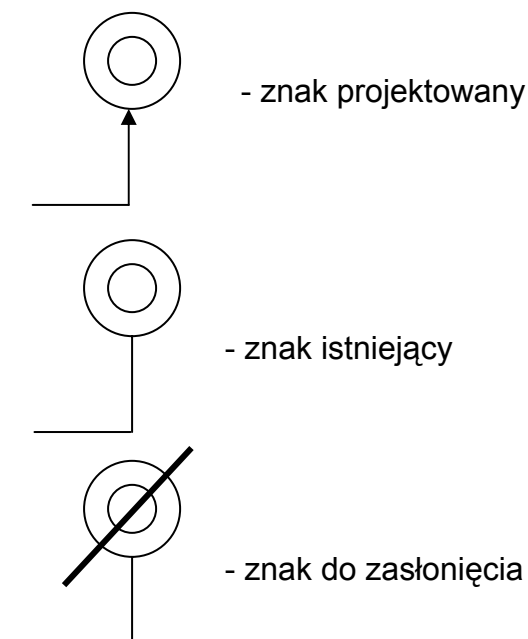
Zabezpieczenie i oznakowanie robót można usunąć z chwilą przywrócenia pasa drogowego do stanu należytego po wykonaniu przebudowy drogi w danym etapie, bądź zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi i inwestora.

VII. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.

Zabezpieczenie i oznakowanie robót można usunąć z chwilą przywrócenia pasa drogowego do stanu pierwotnego i zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi.



Oznaczenia:



IV. Program sygnalizacji świetlnej.

Droga powiatowa w Mławie – ul. Sienkiewicza posiada miarodajne natężenie ruchu, pomierzone w dniu 19.03.2019r. Najwyższe natężenie ruchu wyniosło dla jednego kierunku ruchu odpowiednio 223 i 241 pojazdy. Do programu przyjęto $Q = 241$ poj/h.

Do obliczeń przyjęto $Q_m = 241 \cdot 1,2 = 290$ poj/h.

Założenia do programu sygnalizacji świetlnej dla odcinka 70m.

Dla sterowania ruchem przewiduje się sygnalizację trójfazową dla następujących parametrów i założeń:

- a) sygnały – czerwony, żółty i zielony,
- b) czas ewakuacji t_e
 - długość drogi ewakuacji $l_e = 70$ m
 - przy założonej prędkości $V_{dv} = 30$ km/h przyjęto prędkość ewakuacji $V_e = 40$ km/h (8,33m/s)
 - długość pojazdu – 18m
 - czas ewakuacji $t_e = (l_e + 10) / V_{dv} = 10$ s

po uwzględnieniu $t_z = 3$ s światła żółtego przyjęto minimalny czas międzyzielony $t_m = t_z + t_e - 3 = 10$ s

do obliczeń programu sygnalizacji przyjęto czas międzyzielony $t_m = 11$ s

- c) długość cyklu i sygnałów zielonych

długość zwężenia $l_z = 70$ m, długość cyklu podstawowego T wg wzoru:

$$T = \frac{2 \cdot t_m}{1 - (2 \cdot Q_m / S)}$$

gdzie:

T – wymagana długość cyklu

t_m – czas międzyzielony

Q_m – miarodajne natężenie ruchu dla jednego kierunku powiększone o 20% w stosunku do pomierzonego natężenia

S – natężenie nasycenia w jednym kierunku dla pasa ruchu szer. do 3m (1575 poj/h)

$$T = \frac{2 \cdot 11}{1 - (2 \cdot 290/1575)} = \frac{22}{1 - (2 \cdot 0,184)} = \frac{22}{1 - 0,368} = 22/0,632 = 35$$

Obliczona długość cyklu podstawowego T = 36s.

d) Obliczenie czasu sygnału zielonego G

$$G = (T/2) - t_m = (36/2) - 11 = 7s$$

przyjęto $G_{min} = 8s$

z tego wynika długość cyklu:

$$T = 2 \cdot G + 2 \cdot t_m = 2 \cdot 8 + 2 \cdot 11 = 38s$$

Długość całego cyklu wyniesie: 38s.

e) Sprawdzenie przepustowości zwężonego odcinka drogi:

$$Q_p = x_d \cdot A \cdot S, \text{ gdzie } x_d = 0,9$$

$$A = G/T = 8s/38s = 0,21$$

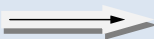
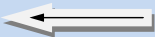
$$S = 1575 \text{ P/h}$$

Stąd: $Q_p = 0,9 * 0,21 * 1575 = 297,675$ poj/h

Warunek został spełniony, gdyż $Q_p > Q = 241$ poj/h

Ze względu na obliczony czas sygnału zielonego na poziomie minimalnym 8 sekund
przyjęto schemat programu w wymiarze 24-godzinny

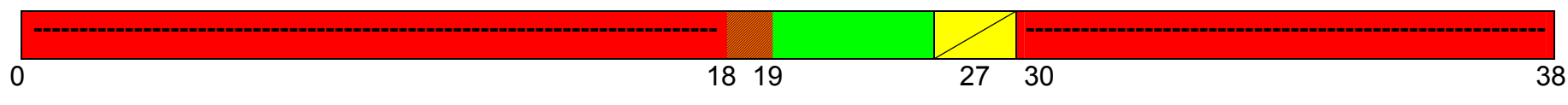
Schemat programu sygnalizacji świetlnej dla etapu robót o długości 70m całodobowego
Rozwiązanie podstawowe dla $T = 38s$

Schemat faz ruchu:		
	Faza 1	Faza 2
S1		
S2		

Grupa sygnałowa S – 1



Grupa sygnałowa S – 2





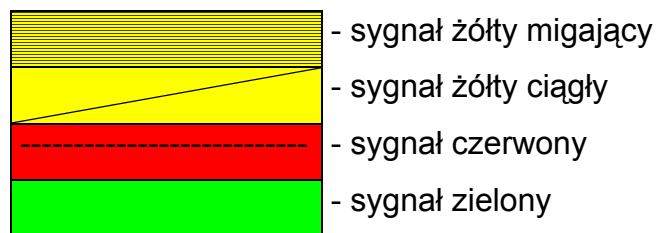
Schemat programu startowego

Program przejściowy z trybu zerowego, zainicjowanego trybem ostrzegawczym (sygnał żółty migający) do trybu pracy trójkolorowej założonego na czas robót.

Założenia podstawowe:

Sygnał czerwony dla wszystkich uczestników pomiędzy sygnałem żółtym stałym a początkiem sygnału zielonego dla uczestników ruchu pierwszej grupy S-1 musi wynieść $t_e=11s$.

Grupa sygnałowa S – 1				
				Początek założonego programu trójkolorowego
0	180	185	196	
Grupa sygnałowa S – 2				
				Początek założonego programu trójkolorowego
0	180	185	196	



Opracował: