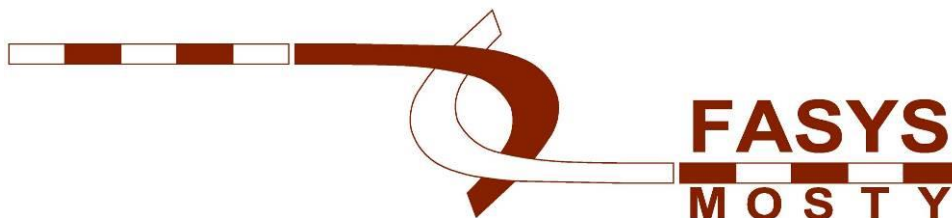


FASYS MOSTY Sp. z o.o.

Adres do korespondencji:
ul. Jedności Narodowej 83
50-262 Wrocław
Dane kontaktowe:
tel. 664 497 449
biuro@fasysmosty.pl
www.fasysmosty.pl



PROJEKT TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU

dla zadania pn. „Przebudowa mostu drogowego na rzece Wieprz w ciągu
drogi powiatowej nr 3143L”

Nr dokument.: M103 – D.2
Nr umowy: Nr 9/PN/18
Inwestor Powiat Krasnostawski
i Zamawiający: 22-300 Krasnystaw, ul. Sobieskiego 3
Obiekt: Most Drogowy na rzece Wieprz w ciągu drogi powiatowej nr 3143L
Lokalizacja: Województwo: lubelskie, Powiat: krasnostawski, Gmina: Izbica
Obręb: 0018 – Tarzymiechy, działki ewidencyjne: 797, Obręb: 0021 –
Wirkowice I, działki ewidencyjne: 428/1, 1130/1, 1133/1, 1129/1
Branża: INŻYNIERIA RUCHU

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant branża mostowa (główny projektant)	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant branża mostowa	mgr inż. Szymon Gruba	119/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	

Egzemplarz nr ...

Wrocław, październik 2018 r.

SPIS TREŚCI

1.	KARTY UZGODNIENÍ	3
	KPP Krasnystaw	3
	ZDP Krasnystaw	4
	Gmina Izbica	5
2.	OPIS TECHNICZNY	6
2.1	PODSTAWY OPRACOWANIA.....	6
2.2	PODSTAWY PRAWNE DO PROJEKTOWANIA	6
2.3	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
2.4	STAN ISTNIEJĄCY I ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU.....	8
2.5	STAN PROJEKTOWANY – OBIEKT MOSTOWY WRAZ Z DOJAZDAMI.....	11
2.6	PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU.....	11
2.6.1	ETAP 1.....	12
2.6.2	ETAP 2.....	12
2.8	PROGRAM SYGNALIZACJI DLA RUCHU WAHADŁOWEGO I OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI DROGI	13
2.9	ZAGROŻENIA I UTRUDNIENIA W RUCHU DROGOWYM	19
2.10	WYMAGANIA DLA ZNAKÓW DROGOWYCH	20
2.11	PLANOWANY TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU.....	20
2.12	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEGO OZNAKOWANIA	21
3.	PLANY ORIENTACYJNE	23
	CZEŚĆ RYSUNKOWA	25

WYKAZ RYSUNKÓW

Nr	Tytuł rysunku	Skala	Nr Str.
T-01	Plan sytuacyjny – Etap 1	1:500	24
T-02	Plan sytuacyjny – Etap 2	1:500	25

1. KARTY UZGODNIENÍ

KPP Krasnystaw

ZDP Krasnystaw

Gmina Izbica

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 PODSTAWY OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa nr 9/PN/18 z dnia 28.03.2018r. zawarta pomiędzy Wykonawcą: FASYS MOSTY Sp. z o. o, ul. Powstańców Śl. 139A/3, 53-517 Wrocław i Zamawiającym: Powiat Krasnostawski, ul. Sobieskiego 3, 22-300 Krasnystaw reprezentowanym przez Zarząd Dróg Powiatowych w Krasnymstawie, ul. Borowa 6, 22-300 Krasnystaw. Umowa zawarta na wykonanie zamówienia pn.: Opracowanie Dokumentacji Projektowej dla zadania pn.: „Przebudowa mostu drogowego na rzece Wieprz w ciągu drogi powiatowej nr 3143L”.
- Mapa zasadnicza w skali 1:500.
- Wizja w terenie – inwentaryzacja istniejącego oznakowania.

2.2 PODSTAWY PRAWNE DO PROJEKTOWANIA

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r.– Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98. poz. 602 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U.2017 poz. 784.).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393 z 12 października 2002 r.).
- 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, poz. 2181 z 23.12.2003 r.).

2.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest stała organizacja ruchu, jaką należy wprowadzić po wykonaniu przebudowy mostu drogowego na rzece Wieprz w ciągu drogi powiatowej nr 3143. Lokalizację obiektu zaprezentowano na rys. 1.1., natomiast na rys. 1.2. przedstawiono widok ogólny obiektu.



Rys. 2.1 Lokalizacja obiektu na mapie



Rys. 2.2 Widok mostu w terenie

2.4 STAN ISTNIEJĄCY I ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU

- **Obiekt mostowy oraz teren w obrębie obiektu**

Przedmiotowy most zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 3143L nad rzeką Wieprz w miejscowości Tarzymiechy. Obiekt jest drogowym mostem 3-przęsłowym o konstrukcji belkowej ze sprężanych belek o wysokości 1 m, wybudowanym w 1981 r.

Ustrój nośny składa się z 8 belek w dwóch przęsłach o długości 17,5 m oraz z 9 belek w przęśle o długości 20,5 m. Belki są stężone poprzecznkami na końcach przęseł i zespolone z żelbetową płytą pomostową. Przyczółki i podpory pośrednie posadowione są na palach żelbetowych.

Szerokość jezdni na obiekcie wynosi 7,00 m. Dodatkowo po obu stronach jezdni zlokalizowane są chodniki o szerokości 2x1,70 m. Obiekt wyposażony jest w dwuwarstwową nawierzchnię bitumiczną jezdni, cienkowarstwową nawierzchnię asfaltową na chodnikach oraz stalowe balustrady szczelinkowe na krańcach obiektu. Obiekt usytuowany jest pod kątem ok. 90° do przeszkody.



Rys. 2.3 Widok na jezdnię na obiekcie

- **Charakterystyka drogi**

Droga powiatowa nr 3143L na przedmiotowym odcinku posiada następujący przekrój: jezdnia bitumiczna o szerokości 7,00 m; pobocze nieutwardzone po obu stronach. Odcinek przedmiotowej drogi zlokalizowany jest w terenie zabudowanym. Projektowany most znajduje się poza terenem zabudowanym. Dopuszczalna prędkość ruchu na tym odcinku to: 30 km/h w terenie zabudowanym oraz 60 km/h poza terenem zabudowanym. Obiekt zlokalizowany jest na odcinku prostym. Inwestycja swoim zasięgiem obejmuje odcinki dojazdowe do mostu.

- **Istniejące oznakowanie**

Na odcinku będącym przedmiotem projektu tymczasowej organizacji ruchu zinwentaryzowano następujące znaki pionowe:

- znaki ostrzegawcze:



A-32 „Oszronienie jezdni” (1 szt.),



A-32 „Niebezpieczne zakręty, pierwszy w lewo” (1 szt.),

- znaki zakazu:



B-33 „ograniczenie prędkości określonej na znaku”
(1 szt.);



B-34 „koniec ograniczenia prędkości ograniczonej na znaku”
(1 szt.);

- znaki kierunku i miejscowości:



E – 17a „wjazd do miejscowości” (1 szt.)



E – 18a „wyjazd z miejscowości” (1 szt.)

Dokładne usytuowanie istniejącego oznakowania pionowego przedstawiono na rysunkach przedmiotowego opracowania.

- **Prognozowany ruch na drodze**

Warunki ruchu na drodze zostały określone na podstawie prognozowanego ruchu, określając średni dobowy ruch (poj./dobę) w 2019 r. i 2029 r.

Tabela 1. Prognoza ruchu budowanej drogi w 2019 i 2029 roku z podziałem na poszczególne kategorie pojazdów

Kategorie pojazdów	SDR w 2019 r.	SDR w 2029 r.
Nazwa	poj. /dobę	poj. /dobę
Samochody osobowe	387	561
Samochody dostawcze	14	21
Samochody ciężarowe bez przyczep	9	14
Samochody ciężarowe z przyczepami	6	9

Autobusy	0	4
Motocykle	2	15
Ciągniki	7	10
Pojazdy samochodowe ogółem	425	633

prędkość projektowa $V_p=60\text{km/h}$

2.5 STAN PROJEKTOWANY – OBIEKT MOSTOWY WRAZ Z DOJAZDAMI

W celu przekroczenia cieku, zaprojektowano wykonanie ustroju nośnego z belek stalowych, zespolonych z żelbetową płytą, wykonywany połówkowo, monolitycznie na budowie;

Podstawowe dane techniczne:

- klasa drogi Z
- klasa obciążenia B wg PN-85/S 10030
- rozpiętość teoretyczna 17,75+18,00+20,75 m,
- szerokość jezdni 2x3,00m=6,00 m,
- szerokość chodnika 1x1,40 m
- szerokość całkowita 11,20 m,
- wysokość konstrukcyjna 140,60 cm,
- światło pionowe i poziome nie ulegnie zmniejszeniu,
- kąt skrzyżowania z przeszkodą ok. 90°.

Szerokość drogi na dowiązaniu do istniejącego odcinka: 6,0 m (2x3,0 m), a na obiekcie mostowym: 7,0 m (2x3,0 m + opaski 2x0,5 m). Po obu stronach jezdni na obiekcie zaprojektowano chodniki dla pieszych o szerokości 1,50 m o pochyleniu poprzecznym 3%.

2.6 PROJEKTOWANA ORGANIZACJA RUCHU

Organizacja ruchu tymczasowego w niniejszym projekcie podzielona jest na dwa etapy:

- Etap I obejmuje połówkowy remont mostu i odcinka drogi istniejącej tj. pasa ruchu w kierunku Tarzymiechy;
- Etap II obejmuje połówkowy remont mostu i odcinka drogi istniejącej tj. pasa ruchu w kierunku Wirkowice.

W trakcie prowadzenia robót, piesi będą mogli poruszać się istniejącymi chodnikami na moście (po stronie, która nie będzie w tym momencie remontowana). Z uwagi na występujące roboty po jednej stronie jezdni, zostanie wprowadzone ograniczenie prędkości do 30km/h, co zwiększy bezpieczeństwo pieszych na drodze.

2.6.1 ETAP 1

W Etapie 1 roboty prowadzone będą na odcinku od ok. km 3 + 757,00 do ok. km 3 + 857,00 po prawej stronie jezdni. Roboty prowadzone będą przy utrzymaniu ruchu wahadłowego pojazdów, sterowanego sygnalizacją świetlną.

Za zakończeniem robót przy projektowanym ruchu wahadłowym regulowanym sygnalizacją świetlną należy ustawić zapory drogowe U-3d ze światłami ostrzegawczymi U-35 w kolorze żółtym oraz znakiem C-10, a za frontem robót znak U20-b oraz U-35. Obszar robót należy wygrodzić za pomocą zapór U-20a. W odległości 10 metrów od początku robót należy ustawić znak B-41 wraz z T-402. Sygnalizatory świetlne należy zlokalizować: jeden w odległości 20 metrów do początku robót, drugi w odległości 20 metrów od końca robót.

Na początku frontu robót, na drodze powiatowej nr 3143L w odległości 10 metrów od zakończenia robót należy ustawić znak B-41 wraz z T-402, w odległości 35 metrów od sygnalizatorów znak B-33, w odległości 50 metrów od sygnalizatorów, należy umieścić znak B-25, w odległości 70 metrów od sygnalizatorów – znaki A-29, A-30, T-3, a w odległości 90 m od sygnalizatora znaki A-14, A-12c, U-35. W celu lepszej widoczności sygnalizacji świetlnej należy zdemontować istniejące w odległości 10 metrów od zakończenia robót znaki B-34 i B-33, a w odległości 20 metrów od zakończenia robót znak A-32. Na jezdni należy wymalować oznakowanie poziome w postaci linii warunkowego zatrzymania – złożoną z prostokątów P-14 (w odległości 2 metrów od sygnalizatorów), za która będą ustawione sygnalizatory.

Za zakończeniem robót, na drodze powiatowej nr 3143L w odległości 50 metrów od sygnalizatorów, należy umieścić znak B-33 i znak B-25, w odległości 70 metrów od sygnalizatorów – znaki A-29, A-30, T-3, w odległości 90 m od sygnalizatora znaki A-14, A-12b, U-35, w odległości 120 metrów od sygnalizatorów znak B-33, a także w odległości 190 metrów znak B-33. Na jezdni należy wymalować oznakowanie poziome w postaci linii warunkowego zatrzymania – złożoną z prostokątów P-14 (w odległości 2 metrów od sygnalizatorów), za która będą ustawione sygnalizatory.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków pionowych i poziomych zostało przedstawione na rysunku TOR1.

2.6.2 ETAP 2

W Etapie 2 roboty prowadzone będą na odcinku od ok. km 3 + 757,00 do ok. km 3 + 857,00 po lewej stronie jezdni. Roboty prowadzone będą przy utrzymaniu ruchu wahadłowego pojazdów, sterowanego sygnalizacją świetlną.

Za zakończeniem robót przy projektowanym ruchu wahadłowym regulowanym sygnalizacją świetlną należy ustawić zapory drogowe U-20b ze światłami ostrzegawczymi U-35 w kolorze żółtym, a za frontem robót znak U20-b, U-35 oraz znakiem C-10. Obszar robót należy wygrodzić za pomocą zapór U-20a. W odległości 10 metrów od początku robót należy ustawić znak B-41 wraz z T-402. Sygnalizatory świetlne należy zlokalizować: jeden w odległości 20 metrów do początku robót, drugi w odległości 20 metrów od końca robót.

Na początku frontu robót, na drodze powiatowej nr 3143L w odległości 10 metrów od zakończenia robót należy ustawić znak B-41 wraz z T-402, w odległości 35 metrów od sygnalizatorów znak B-33, w odległości 50 metrów od sygnalizatorów, należy umieścić znak B-25, w odległości 70 metrów od sygnalizatorów – znaki A-29, A-30, T-3, w odległości 90 m od sygnalizatora znaki A-14, A-12b, U-35. W celu lepszej widoczności sygnalizacji świetlnej

należy zdemontować istniejące w odległości 10 metrów od zakończenia robót znaki B-34 i B-33, a w odległości 20 metrów od zakończenia robót znak A-32. Na jezdni należy wymalować oznakowanie poziome w postaci linii warunkowego zatrzymania – złożoną z prostokątów P-14 (w odległości 2 metrów od sygnalizatorów), za która będą ustawione sygnalizatory.

Za zakończeniem robót, na drodze powiatowej nr 3143L w odległości 10 metrów od zakończenia robót należy ustawić znak B-41 wraz z T-402, w odległości 50 metrów od sygnalizatorów, należy umieścić znak B-25, B-33, w odległości 70 metrów od sygnalizatorów – znaki A-29, A-30, T-3, a w odległości 90 m od sygnalizatora znaki A-14, A-12c, U-35, w odległości 120 metrów od sygnalizatorów znak B-33, a także w odległości 190 metrów znak B-33. Na jezdni należy wymalować oznakowanie poziome w postaci linii warunkowego zatrzymania – złożoną z prostokątów P-14 (w odległości 2 metrów od sygnalizatorów), za która będą ustawione sygnalizatory.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków pionowych i poziomych zostało przedstawione na rysunku TOR2.

Po zakończeniu zasadniczych robót, należy wykonać i wdrożyć stałą organizację ruchu zgodną zarówno z opracowaniem branży drogowej i mostowej.

W części rysunkowej przedstawiono geometrię drogi, zakres przebudowy, lokalizację zjazdów oraz rozmieszczenie istniejącego oznakowania poziomego i pionowego.

2.7 UWAGI:

- Dokładny termin wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu uzgodni Wykonawca Robót z zarządcą drogi powiatowej, tj. Zarząd Dróg Powiatowych w Krasnymstawie.
- Na co najmniej 7 dni przed planowanym terminem wprowadzenia stałej organizacji ruchu Wykonawca Robót powiadomi:
 - Zarządcę drogi powiatowej tj. Zarząd Dróg Powiatowych w Krasnymstawie,
 - Komendę Powiatową Policji w Krasnymstawie.
- Jednostka prowadząca prace zobowiązana jest do utrzymania w należytych stanie wszystkich środków technicznych zastosowanych do oznakowania i zabezpieczenia miejsca prowadzonych robót.
- Przygotowane oznakowanie pionowe i poziome musi być komisyjnie odebrane przez właściwy organ zarządzający ruchem drogowym na drogach powiatowych.

Schemat oznakowania stałej organizacji ruchu w branży mostowej został przedstawiony w części rysunkowej niniejszego opracowania.

2.8 PROGRAM SYGNALIZACJI DLA RUCHU WAHADŁOWEGO I OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI DROGI

Za dane wyjściowe dla programu sygnalizacji posłużyła prognoza ruchu budowanej drogi w 2019 i 2029 roku z podziałem na poszczególne kategorie pojazdów.

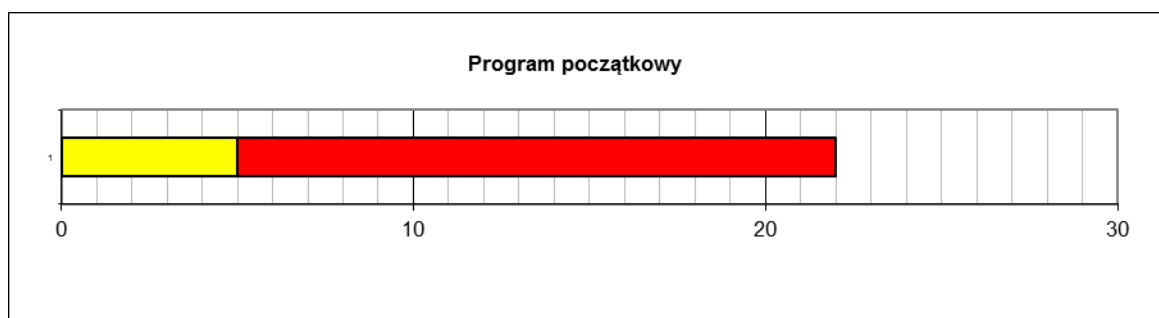
Program startowy i końcowy sygnalizacji etapu 1 i 2

Rozpoczęcie i zakończenie kierowania ruchem wahadłowym na poszczególnych odcinkach robót przy pomocy sygnalizacji świetlnej poprzedzone będzie nadawaniem przez

sygnalizatory sygnału ostrzegawczego żółtego. W związku z powyższym przewidziano zastosowanie programu startowego i końcowego.

Przejsie sygnalizacji z nadawania sygnału ostrzegawczego na program trójbarwny musi przebiegać z tzw. Programem startowym według następującej sekwencji:

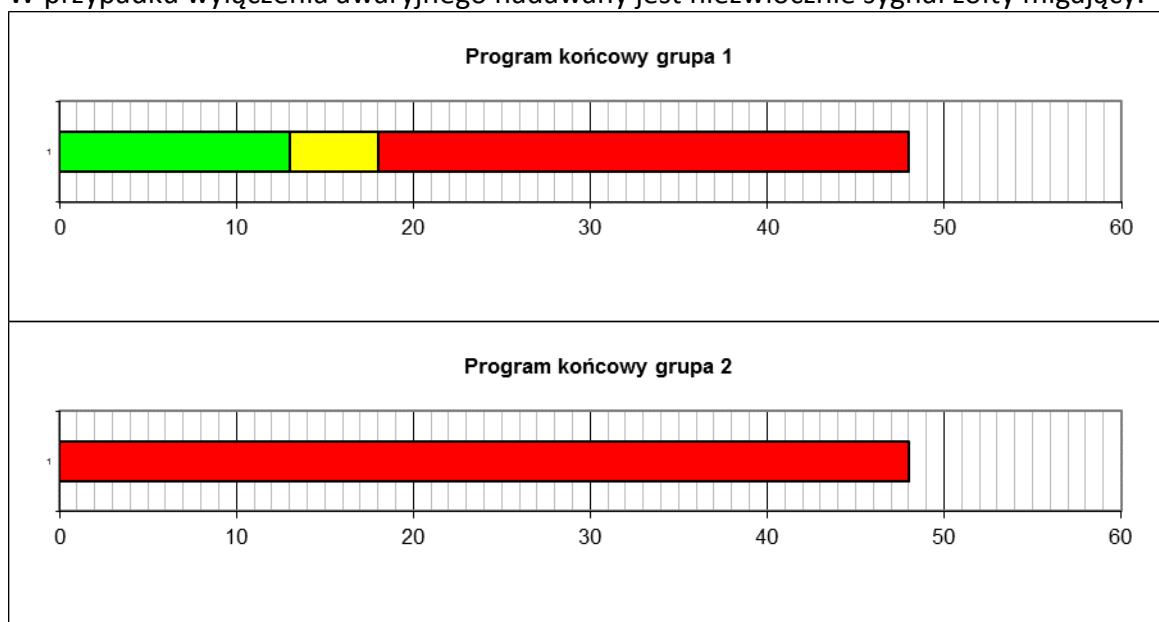
- Sygnał **żółty migający** dla pojazdów przez co najmniej **180 s**,
- Sygnał **żółty ciągły** przez **5 s** dla obu grup sygnalizacyjnych,
- Sygnał **czerwony** dla obu grup sygn. trwający przez czas międzyszielony tj. **17 s**,
- Program trójbarwny założony dla danego odcinka.



Wyłączenie sygnalizacji poprzedzone będzie przejściem z trybu pracy normalnej do trybu pracy ostrzegawczej poprzez program końcowy według następującej sekwencji:

- Dokończenie bieżącego cyklu,
- Sygnał zielony dla grupy 1 o długości 13 s, a dla drugiej grupy sygnał czerwony,
- Sygnał żółty przez 5 s dla grupy, która miała zielony a dla drugiej grupy sygnał czerwony.
- Sygnał czerwony dla obu grup przez 30 s lub do momentu zdemontowania sygnalizatorów.

W przypadku wyłączenia awaryjnego nadawany jest niezwłocznie sygnał żółty migający.



**Obliczenia programu sygnalizacji dla ruchu wahadłowego dla sygnalizatorów 1 i 2
wykorzystywany dla obu etapów****Dane:**

L – odległość między liniami zatrzymań
dL - średnia długość pojazdu
 v_e – prędkość ewakuacji
 t_e – czas ewakuacji
 t_m – czas międzyzielony
 t_{trac} - czas tracony w cyklu
 y – stopień nasycenia pasa ruchu
Y - suma stopni nasycenia
G - długość sygnału zielonego
 G_e - długość sygnału zielonego efektywnego
 T_{min} - minimalna długość cyklu
 T_{opt} - optymalna długość cyklu
T - długość cyklu
Q - natężenie ruchu w godzinie szczytowej na drodze
 Q_i - natężenie ruchu w godzinie szczytowej na pasie ruchu
S - natężenie nasycenia pasa ruchu
w - szerokość pasa ruchu pozostawionego dla ruchu – 3 m
 δ_i – wskaźnik kierunku pochylenia wlotu,
i – średnie pochylenie wlotu na odcinku ustawiania się kolejki pojazdów,
 u_c – udział pojazdów ciężkich,
 S_0 – wyjściowe natężenie nasycenia,

Założenia:

1. Natężenie w godzinie szczytu na odcinku drogi wynosi 10% wartości średniego dobowego natężenia.

$$Q = 0,1 \cdot \text{SDR} [\text{E/h}]$$

$$Q = 0,1 \cdot 425 = 42,50 [\text{E/h}]$$

2. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$$Q = Q_1 + Q_2 [\text{E/h}]$$

$$Q = 22 + 22 [\text{E/h}]$$

3. Stała prędkość ewakuacji pojazdów.

$$v_e = \text{const tj. } 11,1 [\text{m/s}]$$

4. Czas dojazdu wynoszący 0 s.

5. Średnia długość pojazdu $dL = 10 [\text{m}]$

6. Czasy trwania sygnału:

- zielonego - 8 s (minimalny),

- żółtego - 3 s,

- czerwonego z żółtym - 1 s.

Wzory i obliczenia:

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S = [S_0 + 200 \cdot (w - 3,5) - 30 \cdot \delta_i \cdot i] / (1 + u_c) [\text{E/h}]$$

$$S_1 = [1900 + 200 \cdot (2,75 - 3,5) - 30 \cdot 1 \cdot 1,44] / (1 + 0,085) = 1574 [\text{E/h}]$$

$$S_2 = [1900 + 200 \cdot (2,75 - 3,5) - 30 \cdot 1 \cdot 2,38] / (1 + 0,085) = 1548 [\text{E/h}]$$

2. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = (L + dL) / v_e [\text{s}]$$

$$t_e = (140 + 10) / 11,1 = 14 [\text{s}]$$

3. Czas międzyzielony:

$$t_m = t_z + t_e - t_d [\text{s}]$$

$$t_m = 3 + 14 - 0 = 17 [\text{s}]$$

4. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_i = Q_i / S$$

$$y_1 = 22 / 1574 = 0,01$$

$$y_2 = 22 / 1574 = 0,01$$

5. Suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2$$

$$Y = 0,01 + 0,01 = 0,03$$

6. Czas tracony w cyklu:

$$t_{\text{trac}} = 2 \cdot (t_m - 1) \text{ [s]}$$

$$t_{\text{trac}} = 2 \cdot (17 - 1) = 32 \text{ [s]}$$

7. Minimalna długość cyklu:

$$T_{\text{min}} = t_{\text{trac}} / (1 - Y) \text{ [s]}$$

$$T_{\text{min}} = 32 / (1 - 0,03) = 33 \text{ [s]}$$

8. Optymalna długość cyklu:

$$T_{\text{opt}} = 1,5 \cdot t_{\text{trac}} + 5 / (1 - Y)$$

$$T_{\text{opt}} = 1,5 \cdot 32 + 5 / (1 - 0,03) = 55$$

9. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

Należy przyjąć wartość pomiędzy cyklem minimalnym, a optymalnym:

$$T_{\text{min}} \leq T \leq 1,5 \cdot T_{\text{opt}}$$

Przyjęto długość cyklu tj 60 [s]:

$$G_1 = G_2 = y_1 / Y \cdot (T - t_{\text{trac}}) - 1 \text{ [s]}$$

$$G_1 = G_2 = 0,01 / 0,03 \cdot (60 - 32) - 1 = 13 \text{ [s]}$$

10. Obliczenie przepustowości:

$$C = S \cdot G / T$$

$$C_1 = 1574 \cdot 13 / 60 = 340 \text{ [P/h]}$$

$$C_2 = 1574 \cdot 13 / 60 = 340 \text{ [P/h]}$$

Program sygnalizacji Etap 1 i 2

Sygnalizacja 2-fazowa

Dane:

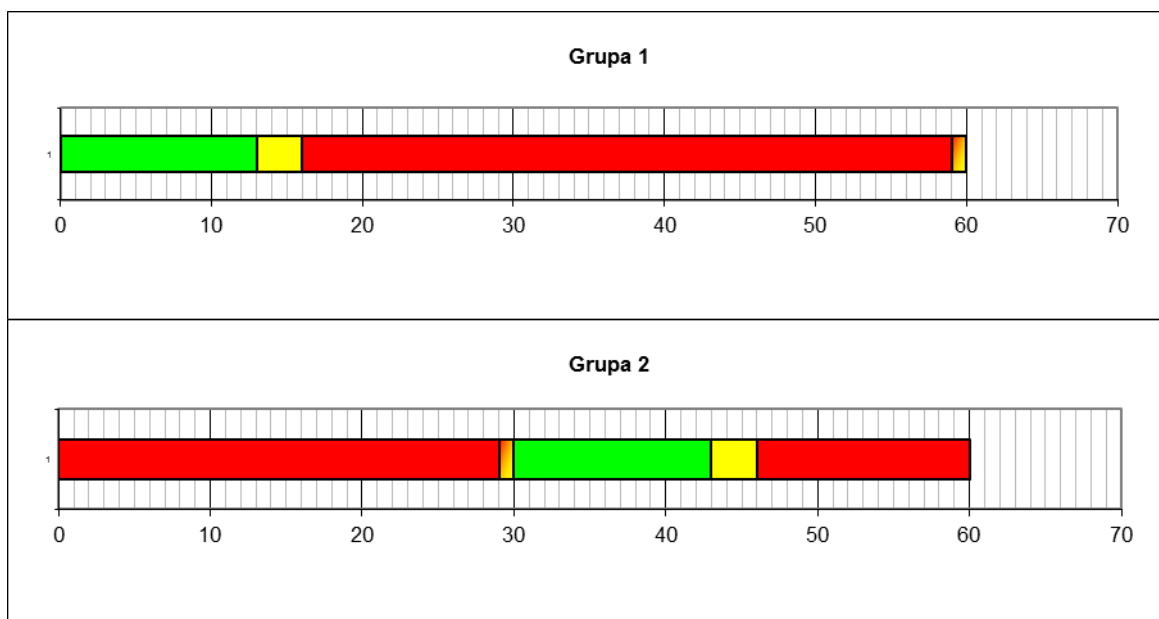
L -	140 [m]	- odległość między sygnalizatorami
Vewakuacji	11,1 [m/s]	- prędkość ewakuacji pojazdów
SDR	425 [poj/dobę]	- średni dobowy ruch na odcinku drogi
w	2,75 [m]	- szerokość jezdni pozostawionej dla ruchu
Lp	10 [m]	- średnia długość pojazdu

Obliczenia

S	1574 [E/h]	- natężenie nasycenia pasa ruchu (max)
Q1	22 [E/h]	- natężenie na 1 pasie ruchu (w jednym kierunku)
Q2	22 [E/h]	- natężenie na 1 pasie ruchu (w przeciwnym kierunku niż Q1)
te	14 [s]	- czas ewakuacji pojazdów
tm	17 [s]	- czas międzyzielony
y1	0,01 [-]	- stopień nasycenia pasa ruchu 1
y2	0,01 [-]	- stopień nasycenia pasa ruchu 2
Y	0,03	- suma stopni nasycenia
ttrac	32 [s]	- czas tracony w cyklu
Tmin	33 [s]	- minimalna długość cyklu
Topt	55 [s]	- optymalna długość cyklu
T	60	- przyjęta długość cyklu ($T_{min} < T < 1,5T_{opt}$)
G1	13	- czas trwania sygnału zielonego 1 fazy
G2	13	- czas trwania sygnału zielonego 2 fazy
C1	340 [E/h]	- przepustowość pasa ruchu 1
C2	335 [E/h]	- przepustowość pasa ruchu 2

Program sygnalizacji

Faza 1	żółte	Faza 2	cz+ż	
13	3	43	1	
Faza 1	cz+ż	Faza 2	żółte	przejście międzyfazowe (2,1)
29	1	13	3	14



Przepustowość na odcinku z sygnalizacją świetlną

Dane:

L -	140 [m]	- odległość między sygnalizatorami
SDR	425 [poj/dobę]	- średni dobowy ruch na odcinku drogi
u_c	0,085	- udział pojazdów ciężkich
δ_1	1	- wskaźnik pochylenia wlotu w stronę Kątów Wrocławskich
δ_2	1	- wskaźnik pochylenia wlotu w stronę Gniechowic
w	2,75 [m]	- szerokość jezdni pozostawionej dla ruchu

Obliczenia

S1	1574 [E/h]	- natężenie nasycenia pasa ruchu (max)
S2	1548 [E/h]	- natężenie nasycenia pasa ruchu (max)
Q1	22 [E/h]	- natężenie na 1 pasie ruchu (w jednym kierunku)
Q2	22 [E/h]	- natężenie na 1 pasie ruchu (w przeciwnym kierunku niż Q1)

2.9 ZAGROŻENIA I UTRUDNIENIA W RUCHU DROGOWYM

Projektowane rozwiązanie ma na celu poprawienie bezpieczeństwa ruchu pieszych na przedmiotowym odcinku drogi. Zagrożenia i utrudnienia występujące to: utrudnienia w poruszaniu się pieszych na przedmiotowym odcinku, możliwość potrącenia pieszego lub pracownika obsługi budowy przez pojazd.

2.10 WYMAGANIA DLA ZNAKÓW DROGOWYCH

Znaki ustawiane w ramach stałej organizacji ruchu muszą spełniać następujące warunki:

- Grupa wielkości znaków – DUŻE.
- Lica znaków z folii odblaskowych typu 2 lub pryzmatycznych.
- Słupki do znaków należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych ϕ 60,3 mm.
- Dla tablic o dużej powierzchni należy stosować słupki ϕ 76 mm lub konstrukcje kratowe.
- Wysokość mocowania znaków:
 - 2,0 m (poza obszarem zabudowanym oraz w obszarze zabudowanym, przy braku ruchu pieszego),
 - 2,2 m (w obszarze zabudowanym oraz poza obszarem zabudowanym, na chodnikach lub poboczach przy występującym ruchu pieszym), mierząc od powierzchni jezdni (chodnika) do dolnej krawędzi niższego znaku.
- Odległość krawędzi znaku od krawędzi jezdni (krawężnika):
 - 0,5 m – na drodze z poboczami gruntowymi,
 - 0,5 ÷ 2,0 m – na ulicy z chodnikiem.
- Znaki ustawiane na jezdni należy montować na podstawach z tworzyw sztucznych lub innych, obciążonych stojakach, bez uszkodzania nawierzchni jezdni.
- Na zaporach U-20b należy stosować światła ostrzegawcze U-35 – min. 4 szt. Na długości wygradzenia. Lampy U-35 muszą być wyposażone w ksenonowe lub diodowe źródła światła.
- Tymczasowe oznakowanie poziome na czas robót (barwy żółtej) powinno być odblaskowe (min. 200 mcd/lx m²). Oznakowanie poziome ostatniej warstwy musi być wykonane przy użyciu taśm przyklejanych, które umożliwiają ich całkowite usunięcie po zakończeniu robót.
- Znaki muszą być czytelne (zawsze czyste), stabilne i umieszczone na wymaganej wysokości, znaki zniszczone należy wymieniać.
- Przy ruchu wahadłowym, w przypadku kierowania ruchem przez „sygnalistów” muszą to być osoby przeszkolone i posiadać aktualne uprawnienia (do kierowania ruchem).
- Dopuszcza się ręczne sterowanie ruchem w porze dziennej. Sygnalizacja świetlna powinna działać w porze nocnej.

2.11 PLANOWANY TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU

Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu drogowego związane z przebudową mostu w ciągu drogi powiatowej nr 3143L, planowana jest na **III kwartał 2019 r.**

Ostateczny termin wprowadzenia organizacji ruchu będzie określony przez Wykonawcę robót z zachowaniem warunków zawartych w pkt. 2.7 niniejszego opracowania.

2.12 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEGO OZNAKOWANIA**Etap 1:**

Zestawienie projektowanych znaków		
Lp.	Symbol znaku	Ilość
Znaki pionowe		
1.	A-14	2 szt.
2.	A-12b	1 szt.
3.	A-12c	1 szt.
4.	B-25	2 szt.
5.	B-33	4 szt.
6.	A-29	2 szt.
7.	A-30	2 szt.
8.	B-41	2 szt.
9.	U-35	8 szt.
10.	C-10	1 szt.
11.	U-20b	1 szt.
12.	U-3d	1 szt.
13.	U-20a	102 mb
14.	T-3	2 szt.
15.	T-402	2 szt.
Znaki poziome zgodnie z cz. rysunkową		

Etap 2:

Zestawienie projektowanych znaków		
Lp.	Symbol znaku	Ilość
Znaki pionowe		
1.	A-14	2 szt.
2.	A-12b	1 szt.
3.	A-12c	1 szt.
4.	B-25	2 szt.
5.	B-33	4 szt.
6.	A-29	2 szt.
7.	A-30	2 szt.
8.	B-41	2 szt.
9.	U-35	8 szt.
10.	C-10	1 szt.
11.	U-20b	1 szt.
12.	U-3d	1 szt.
13.	U-20a	102 mb
14.	T-3	2 szt.
15.	T-402	2 szt.
Znaki poziome zgodnie z cz. rysunkową		

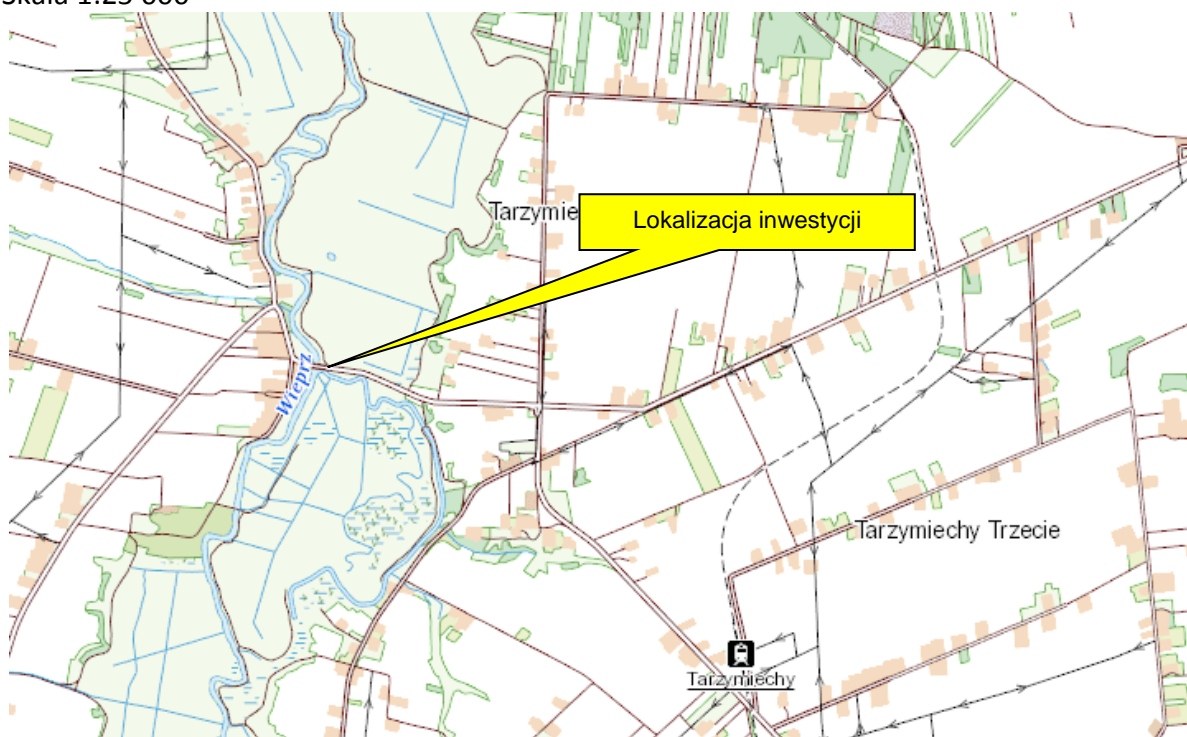
Dodatkowo należy zamontować dwa sygnalizatory świetlne. W zestawieniu nie ujęto oznakowania pionowego, które należy odtworzyć w ramach projektu stałej organizacji ruchu.

3. PLANY ORIENTACYJNE

Skala 1:100 000



Skala 1:25 000



Skala 1:10 000



CZEŚĆ RYSUNKOWA