

BIURO PROJEKTÓW I EKSPERTYZ
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO Z. KOKOSZKA
66 - 004 Zielona Góra, ul. Zatonie-Jaśminowa
tel./fax 068/ 452 41 44, kom. 0601/ 78-98-66
NIP 973 - 003 - 52 - 92

PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

**NA CZAS REMONTU MOSTU W CIĄGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ
NR 176 W KM 0+569 W MIEJSCOWOŚCI NIEGOSŁAW**

Opracował:
mgr inż. Eryk Wroński

Zielona Góra, marzec 2015 r.

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ORGANIZACJI RUCHU
NA CZAS REMONTU MOSTU W CIĄGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ
NR 176 W KM 0+569 W MIEJSCOWOŚCI NIEGOSŁAW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie Zamawiającego.
- Uwzględniono uwagi zawarte w zatwierdzeniu czasowej organizacji ruchu przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w piśmie nr DG.III.8022.61.2015.BS z dnia 17.03.2015 r. mówiące o tym, że:
 - *na dojazdach do mostu znaki A-29 „sygnały świetlne” należy ustawić nad znakami B-25 „zakaz wyprzedzania”,*
 - *na dojazdach do mostu znaki A-14 + A-12b/A-12c należy ustawić 100 m od sygnalizatora S1,*
 - *na dojazdach do mostu znaki A-29 + B-25 oraz znaki B-27 należy ustawić 50 m od sygnalizatora S1.*
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 z dnia 23. września 2003 r. poz. 1729).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31. lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. nr 170 z dnia 12. października 2002 r. poz. 1393).
- S. Datka, W. Suchorzewski, M. Tracz „Inżynieria ruchu”, WKiŁ Warszawa 1997 r.

2. Charakterystyka drogi i warunków ruchu.

2.1. Lokalizacja.

Obiekt przeznaczony do remontu zlokalizowany jest w okolicach miejscowości Niegosław w ciągu drogi wojewódzkiej nr 176 w km 0+569.

2.2. Podstawowe parametry techniczne drogi.

- Odcinek drogi objęty opracowaniem zlokalizowany jest na obszarze, na którym występuje ograniczenie prędkości do 30 km/h – istn. znaki B-33 w km 0+383 i w km 1+135,
- Szerokość korony wynosi ok. 6,0-7,0 m (ok. 4-5 m jezdni + pobocza nieutwardzone szerokości ok. 1,0 m),
- Droga w obrębie objętym niniejszym projektem posiada nawierzchnię bitumiczną w dostatecznym stanie technicznym,

2.3. Dane techniczne dotyczące warunków ruchu.

Średnie dobowe natężenie ruchu drogowego (ustalone na podstawie pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010) na rozpatrywanym odcinku jest umiarkowane i wynosi 660 pojazdów rzeczywistych na dobę przy następującej strukturze rodzajowej ruchu:

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| – motocykle | 22 |
| – samochody osobowe, mikrobusy | 472 |
| – lekkie sam. ciężarowe (dostawcze) | 89 |
| – samochody ciężarowe bez przyczepy | 35 |
| – samochody ciężarowe z przyczepami | 17 |
| – autobusy | 4 |
| – ciągniki rolnicze | 21 |
- na odcinku objętym niniejszym projektem ruch pieszych nie odbywa się,
 - na rozpatrywanym odcinku obowiązuje zakaz prędkości 30 km/h,

3. Opis projektowanych rozwiązań.

Ze względu na zły stan techniczny planowany jest remont mostu. Na dojazdach do mostu zostanie wykonana korekta nawierzchni w celu dowiązania się do istniejącego profilu drogi. Prace wykonywane będą na długości ok. 40,0 m, jednak ze względów bezpieczeństwa i zapewnienia bezpiecznego miejsca do pracy zawężeni drogi będzie na odcinku ok. 91 m. Ze względów bezpieczeństwa możliwe jest zastosowanie jedynie sygnalizacji świetlnej.

Potencjalne zagrożenia dla ruchu drogowego:

Podczas wykonywania remontu obiektu na miejscu prowadzenia robót pracował będzie sprzęt drogowy, przemieszczać się będą robotnicy oraz dowożony będzie materiał. Powyższe roboty mogą powodować utrudnienia polegające przede wszystkim na pogorszeniu płynności ruchu drogowego. Projektowane oznakowanie ma za zadanie odpowiednio wcześniejsze uprzedzenie kierujących pojazdami o występujących utrudnieniach, wymuszenie redukcji prędkości oraz zachowania szczególnej ostrożności w celu zminimalizowania zagrożeń.

Projektowane oznakowanie:

Prace budowlane będą prowadzone w dwóch etapach, przy połówkowym zamknięciu jezdni i wprowadzeniu ruchu wahadłowego sterowanego sygnalizacją świetlną. Przewiduje się, że długość zwężonego odcinka wyniesie 91 m, szerokość jezdni pozostawionej dla ruchu nie może być mniejsza niż 2,75 m. Z uwagi na to, że jezdnie na dojazdach ma szerokość min 4,0 m a minimalne wyгородzenie dla ruchu wynosi 2,75 m, konieczne będzie utwardzenie poboczy np. przez ułożenie zagęszczonej warstwy tłucznia gr. 15 cm, co pozwoli na przejazd pojazdów.

W obu schematach miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć tablicami informującymi o ograniczonej skrajni U-21a/U-21b ustawionymi minimum, co 3,0 m wzdłuż całego odcinka objętego robotami, od strony najazdu ustawić zaporę kierującą U-3d lub U-3c natomiast zwężony odcinek należy zakończyć zaporą U-20b. Od strony najazdu należy ustawić słupki prowadzące U-21b co 2 m. Zapory należy wyposażyć w światła ostrzegawcze barwy żółtej U-35 rozmieszczone w odstępach nie większych niż 3,0 m, które powinny być zapalone przez cały czas trwania robót, bez względu na porę dnia i warunki atmosferyczne. Przed zaporą U-3d, U-3c w odległości 10 m oraz przed zaporą U-20b w odległości 15-20 m należy ostawić trójkomorowe sygnalizatory świetlne S-1. Ok. 2 m od sygnalizatorów namalować tymczasowe linie warunkowego zatrzymania P-14 barwy żółtej. Na zjazdach na odcinku zawężonym, należy wprowadzić ręczne sterowanie ruchem - patrz część graficzna.

ETAP I

Dojazdy do miejsca prowadzenia robót oznakować następującymi znakami:

Od strony Niegosława:

- w km 0+434 - A-14 „roboty na drodze” + A-12b „zwężenie jezdni prawostronne” (100 m od sygnalizatora S1);
- w km 0+484 - A-29 „sygnały świetlne” + B-25 „zakaz wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1);

Zakaz wprowadzony znakiem B-25 należy następnie odwołać znakiem B-27 „koniec zakazu wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1) w km 0+675.

Od strony Marzenina:

- w km 0+725 - A-14 „roboty na drodze” + A-12c „zwężenie jezdni lewostronne” (100 m od sygnalizatora S1);
- w km 0+675 - A-29 „sygnały świetlne” + B-25 „zakaz wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1);
- Zakaz wprowadzony znakiem B-25 należy następnie odwołać znakiem B-27 „koniec zakazu wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1) w km 0+484.

ETAP 2

Dojazdy do miejsca prowadzenia robót oznakować następującymi znakami:

Od strony Niegosława:

- w km 0+434 - A-14 „roboty na drodze” + A-12c „zwężenie jezdni lewostronne” (100 m od sygnalizatora S1);
- w km 0+484 - A-29 „sygnały świetlne” + B-25 „zakaz wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1);

Zakaz wprowadzony znakiem B-25 należy następnie odwołać znakiem B-27 „koniec zakazu wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1) w km 0+675.

Od strony Marzenina:

- w km 0+725 - A-14 „roboty na drodze” + A-12b „zwężenie jezdni prawostronne” (100 m od sygnalizatora S1);
- w km 0+675 - A-29 „sygnały świetlne” + B-25 „zakaz wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1);

Zakaz wprowadzony znakiem B-25 należy następnie odwołać znakiem B-27 „koniec zakazu wyprzedzania” (50 m od sygnalizatora S1) w km 0+484.

Projektowane i istniejące oznakowanie zostało szczegółowo przedstawione w części graficznej projektu.

4. Sygnalizacja świetlna.

W trakcie remontu planuje się ruch wahadłowy sterowany trójstopniową sygnalizacją świetlną.

Przyjęto długość drogi ewakuacji 91 m.

Minimalny czas międzyzielony wynosi:

$$t_m^{min} = t_{ez} + t_e(i,j) - t_d(i,j)$$

gdzie:

t_{ez} - czas trwania sygnału żółtego dla strumienia ewakuującego się (przyjęto $t_{ez}=3s$),

$t_e(i,j)$ - czas ewakuacji strumienia **i** poza punkt kolizji ze strumieniem **j**,

$t_d(i,j)$ - czas dojazdu strumienia **j** do punktu kolizji ze strumieniem **i**.

$$t_e(i,j) = \frac{l_e(i,j) + l_p}{v_e(i)}$$

gdzie:

$l_e(i,j)$ - długość drogi ewakuacji (przyjęto $l_e(i,j) = 10,0 + 66,0 + 15,0 = 91,0$ m);

lub $l_e(i,j) = 10,0 + 61,0 + 20,0 = 91,0$ m)

l_p - długość pojazdu (przyjęto $l_p = 16,0$ m);

$v_e(i)$ - prędkość ewakuacji (przyjęto $v_e(i) = 30$ km/h ≈ 8 m/s).

$$t_e(i,j) = (91 + 16) / 8,0 = 14,0$$

natomiast

$$t_d(i,j) = \sqrt{\frac{2(l_d(i,j)) + 1,5}{a}} \quad \text{gdzie:}$$

$l_d(i,j)$ - długość drogi dojazdu strumienia **j** od linii zatrzymania do punktu kolizji ze strumieniem **i** (przyjęto $l_d(i,j)=10,0$ m);

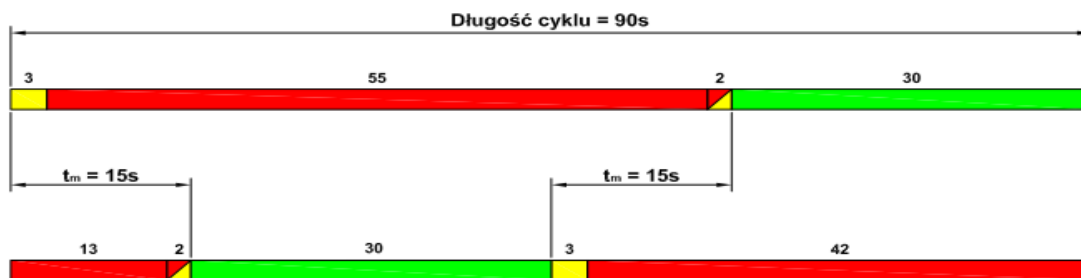
a - zakładane maksymalne przyspieszenie pojazdów strumienia dojazdowego (przyjęto $a = 3,5$ m/s²).

$$td(i,j) = 3s$$

więc

$$t_m^{min} = 3,0 + 14,0 - 3,0 = 14,0 \text{ s} - \text{przyjęto } t_m = 15,0 \text{ s}$$

Przyjęto następujący program sygnalizacji:



SYGNAŁY

- zielony
- czerwony
- żółty
- czerwony z żółtym

Czas światła zielonego $G=30$ s, długość cyklu $T=90$ s, czas międzyszielony $t_m=15$ s.

W razie potrzeby można dostosowywać program sygnalizacji do natężenia ruchu przy zachowaniu minimalnego czasu międzyszielonego.

W przypadku awarii sygnalizacji lub na wezwanie Policji, albo pracownika zarządcy drogi wykonawca musi być przygotowany na szybkie wprowadzenie manualnego sterowania ruchem przez uprawnioną do tego osobę. Ubiór osoby uprawnionej do kierowania ruchem powinien być zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 18 lipca 2008r. (Dz.U.08.132.804).

5. Uwagi końcowe.

- ustawienie znaków należy wykonać wg pkt. 1.5.3. zał. Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach,
- znaki drogowe projektowane należy zastosować „duże”, z licami z folii odblaskowej typu 2 lub pryzmatycznej,
- zabezpieczenie prac budowlanych tj. zamknięcie odcinka drogi zaporami i ich oświetlenie oraz znaki wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wykonanie oznakowania poziomego należy wykonać z materiałów, które podczas ich usuwania nie naruszają struktury nawierzchni jezdni,
- na wykonawcę robót nakłada się obowiązek wyznaczenia stanowiska do czyszczenia opon samochodów wyjeżdżających z budowy, jeśli takie sytuacje będą miały miejsce,

- obowiązek utrzymania zgodności oznakowania z niniejszym projektem oraz zabezpieczenie należytego stanu technicznego oznakowania spoczywa na wykonawcy robót,
- po zakończeniu prac budowlanych należy odtworzyć oznakowanie do stanu istniejącego przed rozpoczęciem robót,
- w celu umożliwienia przejazdu pojazdów, konieczne jest wzmocnienie poboczy gruntowych np. przez nasypanie warstwy tłuczniowej min. gr. 15 cm w miejscach przejazdu pojazdów.

Przewidywany czas obowiązywania zastępczej organizacji ruchu:

Od 01-05-2015 do 30-12-2015 r. (zakończenie prac), **przy czym** o wprowadzeniu niniejszej organizacji ruchu oraz o przywróceniu oznakowania do stanu pierwotnego należy powiadomić:

- Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego,
- Wydział Ruchu Drogowego KWP w Gorzowie Wlkp. oraz właściwą Komendę Powiatową Policji (należy podać nr opinii KWP),
- ZDW w Zielonej Górze,

z przynajmniej 7-dniowym wyprzedzeniem, podając termin rozpoczęcia prac i termin przywrócenia organizacji ruchu do stanu pierwotnego.

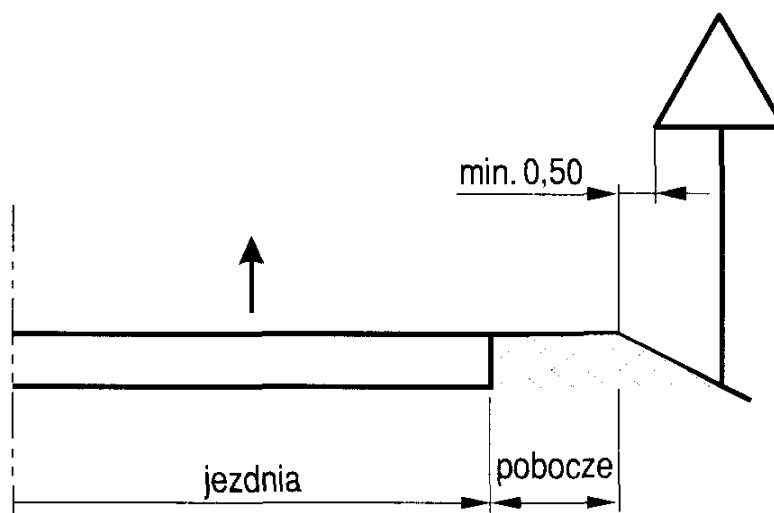
Opracował:

mgr inż. Eryk Wroński

***CZĘŚĆ
GRAFICZNA***

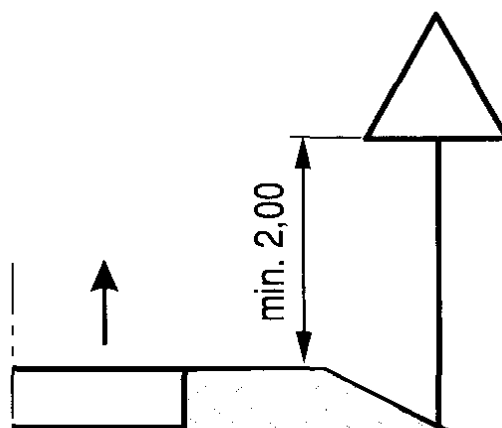
7. ZAŁĄCZNIK 1

7.1 Odległość znaków od krawędzi jezdni



7.2. Wysokość ustawienia znaków:

- kategorii A, B, C, D, F, G



- dwóch znaków na jednym słupku na drogach innych niż ulica

