

MOSTY I DROGI
- PROJEKTOWANIE, NADZORY I EKSPERTYZY
ERYK WROŃSKI

AL. WOJSKA POLSKIEGO 80/39, 65-762 Zielona Góra,
NIP 928-189-52-22, tel. 517369886, e-mail: eryl.wronski@gmail.com

PROJEKT
CZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU

**Na czas remontu mostu drogowego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 174 w
km 0+213 w m. Drezdenko w ramach inwestycji pn.**

**"Ocena stanu technicznego mostu przez rz. Noteć w m. Drezdenko w ciągu
drogi wojewódzkiej nr 174 w km 0+213 wraz z projektem naprawy"**

Opracował:
mgr inż. Eryk Wroński

Opracowanie zawiera:

- opis techniczny
- plan orientacyjny w skali 1:10000
- schematy w skali 1:1000

maj 2018 r.

OPIS TECHNICZNY

**Do czasowej organizacji ruchu na czas remontu mostu drogowego w ciągu
drogi wojewódzkiej nr 174 w km 0+213 w m. Drezdenko
w ramach inwestycji pn.**

**"Ocena stanu technicznego mostu przez rz. Noteć w m. Drezdenko w ciągu
drogi wojewódzkiej nr 174 w km 0+213 wraz z projektem naprawy"**

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Zamawiającego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. 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. 2016 poz. 646).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2017 poz. 1062).
- S. Datka, W. Suchorzewski, M. Tracz „Inżynieria ruchu”, WKiŁ Warszawa 1997
- Opinia Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze
- Opinia Komendy Wojewódzkiej Policji w Gorzowie Wlkp.
- Opinia Starostwo Strzelecko - Drezdeneckie

2. Charakterystyka drogi i warunków ruchu.

2.1 Lokalizacja.

Droga wojewódzka nr 174 w miejscowości Drezdenko na moście w km 0+213.

2.2 Podstawowe parametry techniczne drogi:

- Droga w obrębie objętym niniejszym projektem posiada nawierzchnię bitumiczną
- Jezdnia o szerokości 6,0 m - jest w dobrym stanie technicznym,

2.3. Dane techniczne dotyczące warunków ruchu:

- ruch pojazdów osobowych oraz ruch pojazdów ciężarowych
- na odcinku objętym niniejszym projektem ruch pieszych odbywa się po istniejących chodnikach,
- droga znajduje się na terenie zabudowanym,

Średnie dobowe natężenie ruchu drogowego (ustalone na podstawie pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich) na rozpatrywanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 174 na odcinku Drezdenko - DW 164 – GRANICA WOJEWÓDZTWA wynosi 1938 pojazdów rzeczywistych na dobę przy następującej strukturze rodzajowej ruchu:

– motocykle	16
– samochody osobowe	1625
– samochody dostawcze	169
– samochody ciężarowe	50
– samochody ciężarowe z przycz.	66
– autobusy	4
– ciągniki rolnicze	8

3. Zakres planowanych robót

Wprowadzenie czasowej organizacji ruchu związane jest z koniecznością wykonania remontu mostu. Zakres prac remontowych ma na celu przywrócenie pierwotnych walorów użytkowych oraz technicznych mostu. W głównej mierze zakres prac polegać będzie na oczyszczeniu i zabezpieczeniu powierzchni betonowych ustroju nośnego przęseł żelbetowych zlokalizowanych nad terenem zalewowym (od strony centrum Drezdenka). Zakłada się również oczyszczenie i zabezpieczenie powierzchniowe powierzchni betonowych i ceglanych zlokalizowanych na podporach mostu. Podczas prowadzenia robót remontowych zakłada się również uzupełnienie ubytków betonowych, ceglanych oraz stalowych (na całym obiekcie). Prace te mają za zadanie powstrzymanie ciągle postępujących niekorzystnych zjawisk korozyjnych, które w konsekwencji doprowadzić mogą do obniżenia przydatności użytkowej mostu.

4. Opis projektowanego rozwiązania.

W związku z prowadzeniem robót remontowych na istniejącym moście i wprowadzeniem ruchu wahadłowego na w/w odcinku drogi należy wprowadzić czasową organizację ruchu, która polegać

będzie na wprowadzeniu oznakowania informującego uczestników ruchu o robotach drogowych i wprowadzonym ruchu wahadłowym. Projektowane oznakowanie ma za zadanie odpowiednio wcześniej uprzedzić kierujących pojazdami o występujących utrudnieniach w ruchu.

Schemat nr 1 – roboty na moście i dojazdach do mostu- ruch wahadłowy

Miejsce prowadzenia robót zabezpieczyć tablicami informującymi o ograniczonej skrajni U-21a/U-21b ustawionymi minimum co 10,0 m wzdłuż całego odcinka objętego robotami, od strony najazdu ustawić zaporę kierującą U-3d natomiast zwężony odcinek należy zakończyć zaporą U-20b. Zapory należy wyposażyć w światła ostrzegawcze barwy żółtej U-35 rozmieszczone w odstępach nie większych niż 3,0 m włączonymi przez cały czas trwania prac bez względu na warunki atmosferyczne i porę dnia. Za zaporami należy wykonać pryzmy z piachu. Na chodnikach ustawić zaporę drogową U-20c, znak B-41 „zakaz ruchu pieszych” z tabliczką przejście drugą stroną jezdni.

Dojazdy do miejsca prowadzenia robót od strony Dobiegniewa oznakować następującymi znakami: znakiem A-12b „zwężenie jezdni prawostronne” lub A-12c „zwężenie jezdni lewostronne” wraz ze znakiem A-14 „roboty na drodze”, następnie znaki A-30 z tabliczką T-3 „PIESI” po czym znak A-29 „sygnały świetlne” a po nim Sygnalizator S1. Sygnalizator S1 należy ustawić tak, aby obejmował także zjazdy znajdujące się bezpośrednio przy moście i był dla nich widoczny i czytelny. Przed skrzyżowaniem, w ciągu ul. Krótkiej należy umieścić znak F-6a informujący o prowadzonych robotach drogowych i wprowadzonej sygnalizacji świetlnej.

Dojazdy do miejsca prowadzenia robót od strony centrum Drezdenka oznakować następującymi znakami: znakiem A-12b „zwężenie jezdni prawostronne” lub A-12c „zwężenie jezdni lewostronne” wraz ze znakiem A-14 „roboty na drodze”, następnie znaki A-30 z tabliczką T-3 „PIESI”, po nim należy ustawić znak A-29 „sygnały świetlne”, następnie należy umieścić sygnalizator S1.

Ruch będzie odbywał się wahadłowo i sterowany będzie:

- w porze dziennej przez osoby do tego uprawnione,
- w porze nocnej za pomocą sygnalizacji świetlnej.

5.1. Sygnalizacja świetlna – schemat nr 1

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

Przyjęto długość drogi ewakuacji 150 m.

Minimalny czas międzyszielony wynosi:

$$t_m^{min} = t_{e\dot{z}} + t_e(i,j) - t_d(i,j)$$

gdzie:

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

$t_e(i,j)$ - 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 $l_e(i,j) = 150 \text{ m}$);

l_p - długość pojazdu wraz z bezpiecznym odstępem (przyjęto $l_p = 16,0 \text{ m}$);

$v_e(i)$ - prędkość ewakuacji (przyjęto $v_e(i) = 30 \text{ km/h} \approx 8,33 \text{ m/s}$).

$$t_e(i,j) = [(150 + 16)/8,33] = 19,93 \text{ s}$$

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 $l_d(i,j) = 10,0 \text{ m}$);

a - zakładane maksymalne przyspieszenie pojazdów strumienia dojazdowego (przyjęto $a = 3,5 \text{ m/s}^2$).

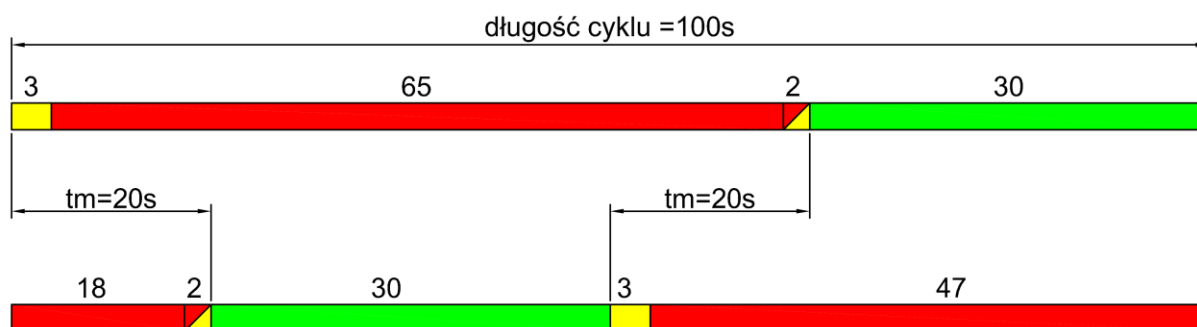
$$t_d(i,j) = 3,0 \text{ s}$$

więc:

$$t_m^{\min} = 3,0 + 19,93 - 3,0 = 19,93 \text{ s} \quad - \text{ przyjęto } t_m = 20 \text{ s}$$

Przyjęto następujący program sygnalizacji:

Czas światła zielonego $G=30 \text{ s}$, długość cyklu $T=100 \text{ s}$, czas międzyzielony $t_m=20 \text{ s}$.



SYGNAŁY:

- ZIELONY
- CZERWONY
- ŻÓŁTY
- CZERWONY Z ŻÓŁTYM

Uwagi:

- sterowanie ruchu sygnalizacją świetlną obowiązuje w porze nocnej,
- w przypadku tworzenia się kolejek dostosować cykle do natężenia ruchu, lub przejść na sterowanie ręczne przez osoby do tego uprawnione,
- w przypadku awarii sygnalizacji przejść na sterowanie ręczne.

5.2. Wyznaczenie teoretycznej przepustowości (metodą uproszczoną):

$$C = T_z / (l_b / V)$$

gdzie:

V- prędkość średnia pojazdu podczas przejazdu, przyjęto **30 km/h tj. ~ 8 m/s**

l – długość odcinka przy ruchu wahadłowym **l = 150 m**

(150 m / 8 m/s = 18,75 s) stąd przejazd orientacyjnie zakładamy, że trwa $T_z = 20$ s

l_b- bezpieczny odstęp (razem ze średnią długością pojazdu) przyjęto 16 m, stąd:

$$C = T_z / (l_b / V) = 20 \text{ s} / (16 \text{ m} / 8 \text{ m/s}) = 7,5 \text{ pojazdów umownych / przejazd}$$

Przy 36 cyklach na godzinę otrzymujemy przepustowość w jednym kierunku

$$7,5 \times 36 = 270 \text{ pojazdów umownych na 1 godzinę}$$

Schemat nr 2 – roboty tylko na chodnikach

Na chodnikach ustawić zaporę drogową U-20c, znak B-41 „zakaz ruchu pieszych” z tabliczką przejście drugą stroną jezdni.

Dojazdy do miejsca prowadzenia robót od strony centrum Drezdenka oraz Dobiegniewa oznakować następującymi znakami: A-14 „roboty na drodze” oraz , znaki A-30 z tabliczką T-3 „PIESI”.

6. Uwagi końcowe:

- Znaki drogowe projektowane należy zastosować znaki duże D czyli o jedną klasę wyższe niż występujące w stałej organizacji ruchu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załącznik nr 1 - szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003 r. Nr 220 poz. 2181)
- Parametry techniczne, sposób ustawiania oraz podstawowe wymiary projektowanych wszystkich znaków i tablic należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załącznik nr 1 - szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003 r. Nr 220 poz. 2181)
- Obowiązek utrzymania zgodności oznakowania z niniejszym projektem oraz zabezpieczenie należytego stanu technicznego oznakowania spoczywa na kierowniku robót.
- Za zgodność oznakowania ze schematem pokazanym w tym opracowaniu, jego kompletność oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsca wprowadzonego ruchu wahadłowego odpowiada kierownik robót.
- Wszystkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia i oznakowania powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy oraz utrzymywane w należytych stanie przez cały okres trwania robót,
- Znaki proponowane w czasowej organizacji ruchu należy ustawić w takich odległościach, aby nie zasłaniały znaków istniejących,
- Kierowanie ręczne ruchem mogą wykonywać osoby przeszkolone i do tego uprawnione. Ubiór osoby uprawnionej do kierowania ruchem powinien być zgodny z rozporządzeniem MSWiA z dnia 18 lipca 2008r. (Dz.U.08.132.804),
- Przed wprowadzeniem czasowej organizacji ruchu należy powiadomić mieszkańców o zaistniałych utrudnieniach
- Przed wprowadzeniem czasowej organizacji ruchu należy skutecznie powiadomić Służby Ratownicze: Straż Pożarną, Pogotowie Ratunkowe i Policję oraz lokalne media i społeczność,
- W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub uwag należy bezzwłocznie przystąpić do działań zmierzających do ich wyeliminowania.

Czas pracy przy ruchu wahadłowym (schemat 1) należy ograniczyć do niezbędnego minimum.

Przyjęto, że czas wprowadzenia ruchu wahadłowego nie będzie dłuższy niż 30 dni. Schemat 1

wprowadzać tylko przy pracach tego wymagających. Dla prac w strefie chodników należy stosować schemat 2.

Przewidywany termin wprowadzenia tymczasowej org. ruchu – 01 czerwiec 2018 r.

Przewidywany termin usunięcia oznakowania – 20 grudzień 2018 r.

przy czym o wprowadzeniu niniejszej organizacji ruchu należy powiadomić 7 dni przed rozpoczęciem prac:

- ZDW w Zielonej Górze
- KWP w Gorzowie Wlkp. oraz KPP w Strzelcach Krajeńskich
- Rejon Dróg Wojewódzkich w Kłodawie

Opracował:

mgr inż. Eryk Wroński