

Inwestor		
WIELKOPOLSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W POZNANIU ul. Wilczak 51 61-623 Poznań		
Nazwa i adres		
PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU DO PROJEKTU REMONTU I PRAC UTRZYMANIOWYCH MOSTU PRZEZ RZEKĘ NOTEĆ W CIĄGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 178 W CZARNKOWIE		
Województwo Wielkopolskie	Powiat czarnkowsko-trzcianecki	Gmina Czarnków
Nr działek, na których, usytuowany jest obiekt:		
880, 881/4 (OBRĘB M. CZARNKÓW), 1022, 1076/1 (OBRĘB ZOFIOWO)		
CPV 45221100-3 Roboty budowlane w zakresie budowy mostów		

Jednostka projektująca:

UNIPLAN Sp. z o.o. Spółka Komandytowa
60-687 Poznań
Os. S. Batorego 25/28
tel. i fax 61 656 49 88
tel. kom. 501 234 126

Stanowisko	Imię i nazwisko			Nr uprawnień		Data	Podpis	
Projektant	Krzysztof Sturzbecher			447/PW/94		05.2016		
Sprawdzający	Krzysztof Pawlak			WKP/0260/POOM/07		05.2016		
Nr egz.	1	2	3	4	5	6	7	8

Spis treści :

1. Opis techniczny.
2. Zestawienie oznakowania.
3. Część rysunkowa.

Wykaz rysunków :

- rys. nr 1 - Plan orientacyjny
rys. nr 2 - Inwentaryzacja oznakowania
rys. nr 3.1-3.2 - Schematy oznakowania robót

OPINIE - ZATWIERDZENIA

Projektu organizacji ruchu - oznakowania robót dla

***Projektu remontu i prac utrzymaniowych mostu przez rzekę Noteć
w ciągu drogi wojewódzkiej nr 178 w Czarnkowie***

Podstawa opracowania.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 poz. 1393).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 177 z 2003 , poz. 1729).
3. 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. Nr 220, poz. 2181)
4. Inwentaryzacja oznakowania z maja 2016

Opis techniczny.

1. Opis warunków ruchu, charakterystyka drogi oraz opis oznakowania robót

Projekt sporządzony został w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu użytkownikom drogi krajowej nr 178 na czas robót naprawczych mostu nad rzeką Noteć w miejscowości Czarnków.

Droga krajowa nr 178 na odcinku tym cechuje się natężeniem ruchu wynoszącym ponad 4886 poj/h . (GPR 20110m)

Jezdnia o szerokości 7,0m posiada nawierzchnię bitumiczną, jezdnia ograniczona jest granitowymi krawężnikami.

Most wyposażony jest w dwa chodniki oddzielone od jezdni barierami energochłonnymi.

Roboty naprawcze mostu będą polegały na - od strony przejazdowej - m.in. :

- wymianie warstwy ścieralnej nawierzchni na dojazdach do obiektu,
- usunięciu istniejącej nawierzchni chodnika przy
- oczyszczeniu całych balustrad stalowych na moście wraz z wykonaniem nowego zabezpieczenia antykorozyjnego zestawem malarskim mostowym,
- usunięciu z powierzchni balustrad betonowych słabego betonu, uzupełnienie ubytków betonu i wykonaniu naprawy powierzchniowej systemem naprawczym do betonu,

W trakcie prac naprawczych na moście będzie odbywał się ruch wahadłowy pojazdów i sterowaniem ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej lub ew. w godzinach szczególnego wzmożenia ruchu za pomocą sterowania ręcznego przez osoby uprawnione.

Wymaga to wygrodzenia pasów zamykanych pasów ruchu

Od strony najazdów projektuje się ustawienie tablic U-3 wraz ze światłami ostrzegawczymi i wygrodzonymi skosami 1:5 tablicami U-21 ze światłami ostrzegawczymi z efektem fali świetlnej. Roboty oznakować znakami A-14, właściwymi A-12 i z wprowadzeniem ograniczenia prędkości do 40 km/h i stopniowaniem prędkości przez 60 km/h i zakazem wyprzedzania.

Dodatkowo nad kpl. znaków A-12 i A-14 umieścić światła ostrzegawcze, a pod dodatkowym znakiem A-29 umieścić informację o ruchu wahadłowym.

Podczas robót żaden z etapów nie przewiduje umożliwienia ruchu pieszego na moście. W związku z tym w miejscach wskazanych na rysunkach ustawiać zapory U-10 ze znakami B-41 i informacja o braku możliwości przejścia.

Ponadto zaleca się wykonanie pryzm z piasku na pasach ruchu wyłącznych do robót remontowych.

Z uwagi na występujące skrzyżowania z sygnalizacją świetlną zaleca się na czas remontu wyłączyć tych sygnalizacji.

Ruch wahadłowy wprowadzony zostanie na długości ok 125 m

Dane do PROGRAMU SYGNALIZACJI:

Czas ewakuacji

$$t_c(i,j) = \frac{s_e(i,j) + l_p}{v_c(i)}$$

gdzie:

$s_e(i,j)$ [m]- długość drogi ewakuacji – przyjęto 125 m ;

l_p [m] – wartość wydłużająca drogę ewakuacji – przyjęto jak dla strumienia pojazdów = 10 m;

$v_c(i)$ [m/s] –prędkość ewakuacji –przyjęto 8,33 m/s

$$t_c(i,j) = \frac{(125+10)/8.33 = 16,2 \text{ sek.}}{}$$

Czas międzyczekany

$$t_m(i,j) = t_z + t_e - t_d$$

gdzie:

t_z -czas trwania sygnału żółtego (przyjęto 3 sek.)

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

$t_d(i,j)$ - czas dojazdu strumienia j do punktu kolizji

ze strumieniem i. (przyjęto 0 sek)

Tm=20 sek

Optymalizacja pracy sygnalizacji

Wzory i algorytm obliczeń:

- | | |
|---|--|
| 1. Natężenie nasycenia pasa ruchu: | $S = 525 \cdot w \text{ [E/h]}$ |
| 2. Czas ewakuacji pojazdów: | $t_e = \frac{L + dL}{v_e} [s]$ |
| 3. Czas międzyzielony: | $t_m = t_z + t_e - t_d \text{ [s]}$ |
| 4. Stopnie nasycenia pasów ruchu: | $y_1 = y_2 = \frac{Q_1}{S} [-]$ |
| 5. Suma stopni nasycenia: | $Y = y_1 + y_2 [-]$ |
| 6. Czas tracony w cyklu: | $t_{trac} = 2 \cdot (t_m - 1) \text{ [s]}$ |
| 7. Minimalna długość cyklu: | $T_{min} = \frac{t_{trac}}{1 - Y} \text{ [s]}$ |
| 8. Optymalna długość cyklu: | $T_{opt} = \frac{1,5 \cdot t_{trac} + 5}{1 - Y} \text{ [s]}$ |
| 9. Długość sygnału zielonego jednej fazy: | $G_1 = G_2 = \frac{y_1}{Y} \cdot (T - t_{trac}) - 1 \text{ [s]}$ |

SDR=4886 E/h

S=525*3,5 m = 1837 E/h

Q=0,1*SDR=0,1*4886=487 E/h

Q₁= Q₂= 244 E/h

Tm=20 sek

y₁=y₂=244/1837=0,13

Y=0,13+0,13=0,26

t_{trac}=2(20-1)=38 s

Tmin=38/(1-0,26)=51 s

Topt=1,5*38+5/(1-0,26)=83,78 ≈ 84 s

Jest to sygnalizacja wahadłowa więc długość sygnału zielonego i jego optymalizację należy przeprowadzić na bieżąco podczas robót przy zachowaniu wskazanego sygnału międzyzielonego.

O utrudnieniach powiadomić lokalne media i przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Przewidywany termin realizacji:

Wprowadzenia czasowej organizacji ruchu: 01.07.2016

Przywrócenia stałej organizacji ruchu: 30.11.2016

2. Uwagi do oznakowania.

Należy stosować znaki odblaskowe - typ 1. Znaki należy wykonać o wymiarach jak dla grupy znaków **dużych** lub o jedną grupę większe od znaków istniejących. Sposób umieszczenia powinien być zgodny z Załącznikiem 1 i 4 do rozporządzenia 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 (poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r.)

Po zakończeniu robót należy usunąć wszystkie elementy oznakowania tymczasowego.