



Pracownia Projektowa Niweleta
mgr inż. Tomasz Gacek
ul. Jesionowa 14/131
43-303 Bielsko – Biała
www.pracownia-niweleta.pl

NIP 937-243-05-52
Tel. 605 101 900
Fax: 33 444 63 69

PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

Na czas prowadzenia robót

**„Przebudowa drogi powiatowej 4425S Czechowice – Zabrzeg – Międzyrzecze –
Wapienica w Międzyrzeczu Górnym”.**

INWESTOR: POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W BIELSKU- BIAŁEJ,

UL. REGERA 81, 43-382 BIELSKO- BIAŁA

**ADRES INWESTYCJI: WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT BIELSKI,
MIEJSCOWOŚĆ MIĘDZYRZECZE GÓRNE.**

BRANŻA: DROGOWA.

STADIUM: PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWA NIWELETA

mgr inż. Tomasz Gacek

43-303 Bielsko Biała, ul. Jesionowa 14/131

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Gacek upr. nr SLK/3672/PWOD/11

Bielsko – Biała 11. 2013

Zawartość opracowania:

- **MAPA ORIENTACYJNA**
- **ORGANIZACJA - STAN ISTNIEJĄCY**
- **ORGANIZACJA - STAN CZASOWY ETAPY 1-1**

Spis treści

1. Podstawa opracowania	4
2. Inwestor.....	4
3. Przedmiot inwestycji oraz jego parametry techniczne	4
4. Stan istniejący.....	4
4.1 Lokalizacja inwestycji:	4
4.2 Opis stanu istniejącego:	5
5. Rozwiązania sytuacyjne.....	5
6. Projekt organizacji ruchu.....	5
6.1 Stan istniejący :.....	5
6.2 Stan tymczasowy /na czas robót/:	5

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Zlecenie inwestora
- Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500
- Inwentaryzacja w terenie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- Ustawa o drogach publicznych
- Ustawa prawo o ruchu drogowym

2. Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest:

Powiatowy Zarząd Dróg w Bielsku- Białej, ul. Regeera 81, 43-382 Bielsko- Biała

3. Przedmiot inwestycji oraz jego parametry techniczne

„Przebudowa drogi powiatowej 4425S Czechowice – Zabrzeg – Międzyrzecze – Wapienica w Międzyrzeczu Górnym”.

Podstawowe parametry techniczne inwestycji:

Klasa drogi Z1/2 – odc. od km 0+000,00 do km 1+433,00

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| - Klasa drogi: | Z1/2, |
| - Kategoria obciążenia ruchem | KR 4 |
| - Prędkość projektowa | 40km/h |
| - przekrój: | jedno-jezdniowa dwukierunkowa |
| - Szerokość jezdni: | 6,50m do 5,50 m |
| - Pochylenie poprzeczne daszkowe | 2% |
| - Nawierzchnia: | beton asfaltowy |

4. Stan istniejący

4.1 Lokalizacja inwestycji:

Początek opracowania ma miejsce na skrzyżowaniu ul. Bielskiej i ul. Centralnej, a koniec w km 1+433 tj przed potokiem Jasienica. Całkowita długość projektowanego odcinka drogi wynosi 1433,0mb. Początek i koniec proj. odcinka zostanie dowiązany do istniejącej nawierzchni. W skład opracowania wchodzi przebudowa ulicy Centralnej, polegająca na remoncie nawierzchni na całej szerokości jezdni. Przebieg krawężnika i chodników na terenie zabudowanym pozostaje bez zmian.

4.2 Opis stanu istniejącego:

Na odcinku km od 0+000 do km 1+433 jezdnia ul. Centralnej posiada przekrój pół uliczny z chodnikiem zlokalizowanym po lewej stronie jezdni o zróżnicowanej szerokości. Jezdnia posiada szerokość od 6,0 do 7,5m. Nawierzchnia jezdni wykazuje liczne spękania i ubytki które z czasem były naprawiane poprzez wymianę niewielkich powierzchni warstwy ścieralnej. Obecny stan nawierzchni ul. Centralnej kwalifikują ją do wykonania remontu. Na ul. Centralnej zlokalizowano zatokę autobusową.

5. Rozwiązania sytuacyjne

Projekt na przebudowę drogi nawiązano do aktualnego kilometrażu. Przebieg krawężnika po lewej stronie pozostaje bez zmian, natomiast przebieg prawej krawędzi pozostaje niemalże bez zmian. Usytuowanie zatoki autobusowej pozostaje bez zmian.

6. Projekt organizacji ruchu

6.1 Stan istniejący :

Dokonano inwentaryzacji istniejącego oznakowania pionowego i poziomego co obrazuje rys. nr 1.1 do 1.3.

6.2 Stan tymczasowy /na czas robót/:

Niniejszy projekt organizacji ruchu przewiduje prowadzenie prac związanych z przebudową drogi etapowo z wygrodzoną częścią jezdni w jej połowie, odcinkami o różnej długości nie przekraczającej 200m. Jeżeli zachodzi konieczność zwiększenia długości remontowanego odcinka drogi należy zastosować dodatkowo sygnalizację świetlną odpowiednio zaprojektowaną do długości odcinka. Na odcinku, na którym prowadzone będą prace zastosowano ograniczenie prędkości do 30km/h i zakaz wyprzedzania. W celu ostrzeżenia kierowców o zwężeniu przekroju drogi oraz o prowadzonych pracach zastosowano znaki A-14, A-12b, A-12c. Zwężenie pasa ruchu oznakować tablicami kierującymi U-21a i U-21b usytuowanymi prostopadle do osi drogi w odległości nie większej niż 5m - 10m oraz tablicami U-20b i U-20c. Roboty prowadzić w sposób umożliwiający dojazd do obiektów zlokalizowanych w obrębie robót. Dodatkowo na drogach dojazdowych w zależności od miejsca prowadzenia robót zastosować znaki A-12b i A-12c oraz A-14.

Etapy 1 do 7

Ze względu na krętość drogi i brak widoczności zdecydowano się podzielić roboty na 14 etapów. Na każdym etapie robót zastosowano sterowanie ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej. W **etapie od 1 do 7** będą wykonywane roboty po prawej stronie jezdni zachowując minimalną szerokość lewego pasa ruchu równą 2,75m. W miejscu zwężenia ruchu będzie się odbywał w jednym kierunku. Dodatkowo w etapie 3 projektuje się tymczasowe przystanki autobusowe zlokalizowane na początku i końcu robót etapu 3. Istniejące znaki przystankowe na czas prowadzenia robót w etapie 3 należy zasłonić.

Tymczasową organizację ruchu dla etapu 1 do 7 przedstawia rys. nr 2 do 8

Etap 8 do 14

W **etapie od 8 do 14** będą wykonywane roboty po lewej stronie jezdni zachowując minimalną szerokość prawego pasa ruchu równą 2,75m. W miejscu zwężenia ruchu będzie się odbywał w jednym kierunku. Dodatkowo w etapie 12 projektuje się tymczasowe przystanki autobusowe zlokalizowane na początku i końcu robót etapu 12. Istniejące znaki przystankowe na czas prowadzenia robót w etapie 12 należy zasłonić.

Tymczasową organizację ruchu dla etapu 8 do 14 przedstawia rys. nr 9 do 15

Program sygnalizacji świetlnej dla etapu 1 i 14

Założenia do obliczeń

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

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

b. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

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

c. Stała prędkość ewakuacji pojazdów.

$$V_e = \text{const} [\text{m} / \text{s}] = 11 \text{ m/s}$$

d. Czas dojazdu wynoszący 0 s.

e. Średnia długość pojazdu $d_L = 10 [\text{m}]$

f. Czasy trwania sygnału:

· zielonego 8s (minimalny),

· żółtego 3s,

· czerwonego z żółtym 2s.

Długość odcinka z ruchem wahadłowym 200 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 $t_{ez} = 3 \text{ s}$);

$t_e(i, j)$ - 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 $l_e(i, j) = 200 \text{ m}$);

l_p – długość pojazdu (przyjęto $l_p = 10 \text{ m}$);

$v_e(i)$ – prędkość ewakuacji (przyjęto $v_e(i) = 40 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cong 11 \text{ m/s}$).

$$t_e(i, j) = \frac{200 + 10}{11} \cong 20 \text{ s}$$

natomiast:

$t_d(i, j)$ przyjęto 0

więc:

$$t_m^{\min} = 3 + 20 - 0 = 23 \text{ s}$$

przyjęto

$$t_m = 23 \text{ s}$$

Przyjęto następujący program sygnalizacji:

Czas światła zielonego $G = 10 \text{ s}$, długość cyklu $T = 114 \text{ s}$, czas międzyzielony $t_m = 23 \text{ s}$.

Schemat sygnalizacji dla etapu I i XIV



Program sygnalizacji świetlnej dla etapu 2 do 13

Założenia do obliczeń

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

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

b. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

$$Q = Q_1 = Q_2 + [E / h]$$

c. Stała prędkość ewakuacji pojazdów.

$$V_e = \text{const} [m / s] = 11 \text{ m/s}$$

d. Czas dojazdu wynoszący 0 s.

e. Średnia długość pojazdu $dL = 10 [m]$

f. Czasy trwania sygnału:

· zielonego 8s (minimalny),

· żółtego 3s,

· czerwonego z żółtym 2s.

Długość odcinka z ruchem wahadłowym 200 m.

Minimalny czas międzyzielony wynosi:

gdzie:

- czas trwania sygnału żółtego dla strumienia ewakuującego się (przyjęto)
- czas ewakuacji strumienia i poza punkt kolizji ze strumieniem j;
- czas dojazdu strumienia j do punktu kolizji ze strumieniem i.

gdzie:

- długość drogi ewakuacji (przyjęto =200 m);
- długość pojazdu (przyjęto =10 m);
- prędkość ewakuacji (przyjęto —).

$$t_e(i, j) = \frac{200+10}{11} \cong 20 \text{ s}$$

natomiast:

$t_d(i, j)$ przyjęto 0

więc:

$$t_m^{min} = 3 + 20 - 0 = 23 \text{ s}$$

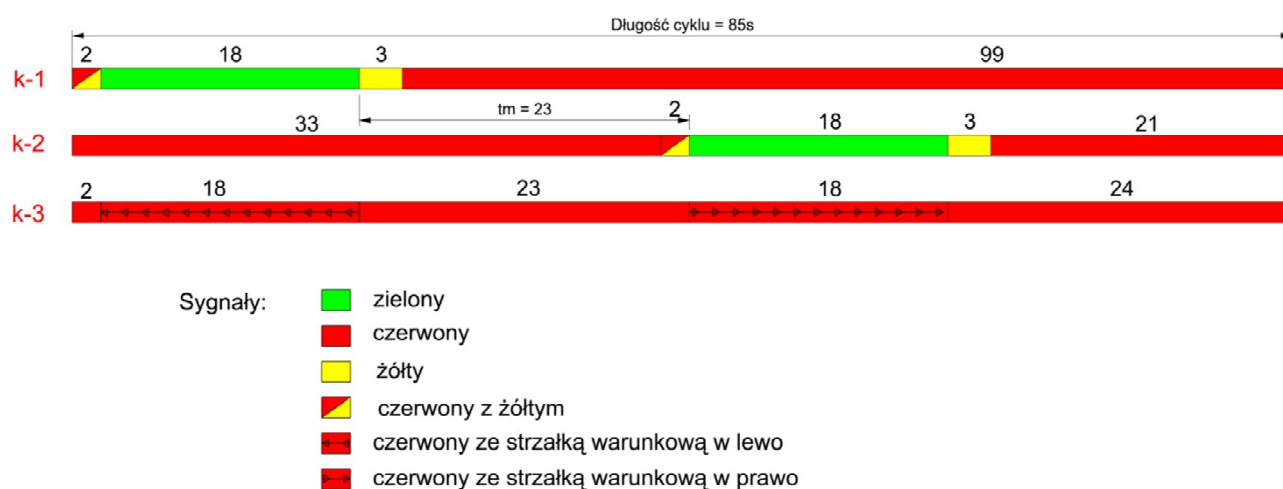
przyjęto

$$t_m = 23 \text{ s}$$

Przyjęto następujący program sygnalizacji:

Czas światła zielonego $G=18 \text{ s}$, długość cyklu $T=88 \text{ s}$, czas międzzielony $t_m=23 \text{ s}$.

Schemat sygnalizacji dla etapu II do XIII



UWAGA!

Wyznaczyć tymczasowe przystanki autobusowe w pobliżu istniejących w miejscach bezpiecznych. Na czas robót zastosować pionowe znaki drogowe grupy wyższej od docelowej t.j. dużej (D).

UWAGI DODATKOWE

- PRZY USTAWIANIU ZNAKÓW PIONOWYCH I POZIOMYCH NALEŻY ZACHOWAĆ SKRAJNIE PIONOWĄ I POZIOMĄ.
- NA ODCINKU O OGRANICZONEJ WIDOCZNOŚCI LUB NA DŁUGOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 150M NALEŻY ZAPEWNIĆ STEROWANIE RUCHEM PRZEZ UPRAWNIONYCH I PRZESZKOLONYCH PRACOWNIKÓW LUB WPROWADZIĆ SYGNALIZACJĘ ŚWIETLĄ.
- WZDŁUŻ PROWADZONYCH PRAC PO PRAWEJ STRONIE JEZDNI NALEŻY STOSOWAĆ ZNAKI OGRANICZAJĄCE SKRAJNIE U-21B, NATOMIAST PRZY PROWADZENIU ROBÓT PO LEWEJ STRONIE JEZDNI ZASTOSOWAĆ NALEŻY ZNAK OGRANICZAJĄCY SKRAJNIE U-21A.

- URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU UŻYTE DO ZABEZPIECZENIA I OZNAKOWANIA MIEJSCA ROBÓT NA DRODZE POWINNY BYĆ DOBRZE WIDOCZNE ZARÓWNO W DZIEŃ JAK I W NOCY ORAZ UTRZYMANE W NALEŻYTYM STANIE PRZEZ OKRES TRWANIA ROBÓT.
- WSZYSTKIE ZNAKI TYPU /D/ NA CZAS ROBÓT I TYPU /S/ JAKO DOCELOWE NALEŻY WYKONAĆ Z FOLII PRYZMATYCZNEJ LUB FOLII ODBŁASKOWEJ DRUGIEJ GENERACJI, TARCZE ZNAKÓW Z PODWÓJNIE GIĘTYMI KRAWĘDZIAMI NA CAŁYM OBWODZIE.
- ODLEGŁOŚĆ ZNAKÓW PIONOWYCH OD KRAWĘDZI JEZDNI WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI T.J. W PRZEKROJU ULICZNYM OD 0,5 – 2,0M I W PRZEKROJU DROGOWYM MIN. 0,5M OD KRAWĘDZI KORONY DROGI.
- KONSTRUKCJE WSPORCZE UŻYTYCH URZĄDZEŃ POWINNY BYĆ STABILNE I NIE POWODOWAĆ ZAGROŻENIA DLA UCZESTNIKÓW RUCHU.
- USYTUOWANIE ZNAKÓW POWINNO BYĆ TAKIE, ABY NIE POWODOWAŁO OGRANICZENIA WIDOCZNOŚCI ORAZ BYŁO W MIEJSCACH DOBRZE WIDOCZNYCH.
- OSOBY WYKONUJĄCE CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z ROBOTAMI W PASIE DROGOWYM POWINNY BYĆ UBRANE W ODZIEŻ OSTRZEGAWCZĄ O POMARAŃCZOWEJ BARWIE. ZALECA SIĘ WYPOSAŻENIE ODZIEŻY W ELEMENTY ODBŁASKOWE O BARWIE ŻÓLTEJ LUB POMARAŃCZOWEJ UŁATWIAJĄCEJ SPOSTRZEGANIE PRZEZ KIERUJĄCYCH.
- PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT NALEŻY ZAPEWNIĆ BEZPIECZNY DOJAZD ORAZ DOJŚCIE DO ZLOKALIZOWANYCH PRZY DRODZE POSESJI.
- UMOŻLIWIĆ PIESZYM BEZPIECZNE PRZEJŚCIE W REJONIE PROWADZONYCH PRAC.
- OZNAKOWANIE I ZABEZPIECZENIA DLA PROWADZONYCH ROBÓT WYKONAĆ ZGODNIE Z DOŁĄCZONYMI UZGODNIENIAMI BRANŻOWYMI.
- **W PRZYPADKU PRZEJŚCIA CIĄGU PIESZEGO PRZEZ WYKOP UŁOŻYĆ DLA PIESZYCH KŁADKI U-28**
- **POZOSTAWIĆ ISTNIEJĄCE OZNAKOWANIE BEZ ZMIAN, PROJEKTOWANE ZNAKI USTAWIĆ MIN 10M OD ISTNIEJĄCYCH.**
- **W GODZINACH SZCZYTÓW KOMUNIKACYJNYCH W PRZYPADKU TWORZENIA SIĘ KOLEJEK ZASTOSOWAĆ RĘCZNE STEROWANIE RUCHEM PROWADZONE PRZEZ PRACOWNIKÓW POSIADAJĄCYCH WYMAGANE UPRAWNIENIA**
- **PROWADZIĆ OBSERWACJĘ RUCHU KOŁOWEGO I W PRZYPADKU TAKIEJ POTRZEBY DOKONAĆ ZMIANY DŁUGOŚCI SYGNAŁÓW ZIELONYCH**

POZOSTAŁE ZABEZPIECZENIA WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI BHP DLA PROWADZONYCH ROBÓT.