

PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

TYMCZASOWA I DOCELOWEJ DLA ZADANIA:

PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4471 S /BESTWINA-JANOWICE-HAŁCZÓW/ UL. JANOWICKA W GMINIE BESTWINA



USŁUGI PROJEKTOWE
MGR INŻ. GRZEGORZ GLANOWSKI
43-356 BUJAKÓW UL. ZDROJOWA 82

INWESTOR:
ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W BIELSKU-BIAŁEJ UL. T. REGERA 81 43-300
BIELSKO-BIAŁA

PROJEKTOWAŁ:

MGR INŻ. GRZEGORZ GLANOWSKI

WRZESIEŃ 2012

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2. STAN ISTNIEJĄCY**
- 3. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE**
- 4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**
- 5. UWAGI DODATKOWE**
- 6. UZGODNIENIA BRANŻOWE**

II. RYSUNKI

- 1. MAPA ORIENTACYJNA**
- 2. ORGANIZACJA - STAN ISTNIEJĄCY**
- 3. ORGANIZACJA - STAN CZASOWY**
- 4. ORGANIZACJA - STAN PROJEKTOWANY**

I. OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

- 1.1 **Temat opracowania:** PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4471 S /BESTWINA-JANOWICE-HAŁCZÓW/ UL. JANOWICKA W BESTWINI
- 1.2 **Faza:** Projekt organizacji ruchu stan istniejący, na czas robót i docelowy
- 1.3 **Branża:** Drogowa
- 1.4 **Inwestor:** ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W BIELSKU-BIAŁEJ UL. T. REGERA 81 43-300 BIELSKO-BIAŁA
- 1.5 **Podstawa opracowania:**
- 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
- 1.6 **Zakres opracowania:** Projekt obejmuje wykonanie inwentaryzacji stanu istniejącego, organizacji ruchu na czas robót, stanu projektowanego – docelowego.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

2.1 Lokalizacja inwestycji: Opracowanie stanowi początkowy odcinek drogi. Początek opracowania ma miejsce obrębie skrzyżowania z ul. Krakowską w km 0+037, a koniec w obrębie kościoła. Całkowita długość projektowanego odcinka drogi wynosi 2497,06mb. Opracowanie na początku opracowania nie obejmuje przebudowy skrzyżowania z ul. Krakowską, a na końcu projekt zostanie dostosowany do istniejącej nawierzchni przebudowanej w latach ubiegłych.

W skład opracowania wchodzi odbudowa i wzmocnienie istniejącej nawierzchni drogi i chodników wraz z poprawą odwodnienia. Projektowany odcinek drogi został podzielony na pięć odcinków jednorodnych w zależności od szerokości i wyposażenia.

2.2 Opis stanu istniejącego:

Na całej długości istniejąca droga jest o nawierzchni bitumicznej, a jej szerokość jest stała i wynosi około 6,0mb. Na końcowym odcinku do jezdni przylega plac o nawierzchni bitumiczny, który z jezdnią stanowi jedną całość. Na długości projektowanego odcinka drogi przekrój jest drogowy i składa się z jezdni i obustronnych poboczy o szerokości około 75cm każde. Jedynie na początkowym odcinku drogi oraz w obrębie istniejących zatok autobusowych przekrój jest półuliczny z jednostronnym chodnikiem.

Odwodnienie drogi jest powierzchniowe, a wody deszczowe z drogi są odprowadzane do istniejących rowów przydrożnych. Rowy są gruntowe nieumocnione o stromych skarpach. Wody deszczowe z obustronnych rowów odprowadzane są do istniejących cieków wodnych.

Na długości istniejących chodników i zatok autobusowych oraz na początkowym odcinku występuje kanalizacja deszczowa w formie kanału, studni rewizyjnych i studni ściekowych.

Na długości projektowanego odcinka występują liczne wjazdy do posesji, wjazdy na parcele gruntowe oraz skrzyżowania z drogami gminnymi o nawierzchni gruntowej i bitumicznej. Wjazdy na parcele gruntowe realizowane po istniejących przepustach zabudowanych w dnie rowu, które w części zwieńczone są betonowymi ściankami czołowymi.

Droga na całej długości zlokalizowana jest w terenie pagórkowatym, a przebieg drogi jest kręty z licznymi łukami poziomymi i pionowymi. Nawierzchnia na całej długości jest bardzo spękana, zdeformowana z dużymi ubytkami. Wzdłuż obu krawędzi jezdni występują przełomy typu średniego spowodowane dużym nawodnieniem konstrukcji drogi oraz korozją betonu asfaltowego.

U podnóża drogi tworzą się liczne zastoiska wody, a jest to spowodowane uszkodzeniem odwodnienia drogi i przyległego terenu. Na całej długości istniejące pobocza są całkowicie rozmyte i uszkodzone.

Niweleta drogi jest bardzo pofałdowana, tworzą się liczne zastoiska wody, a pobocza są nieutwardzone i wąskie.

Na długości projektowanego odcinka drogi występują dwie zatoki autobusowe zlokalizowane naprzeciw siebie w obrębie czterowłotowego skrzyżowania z drogami bocznymi..

3. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.

Projekt na przebudowę drogi nawiązano do aktualnego kilometraża zakładając km 0+000 na krawędzi ul. Krakowskiej. Początek opracowania ma miejsce w km 0+037 poza obrębem skrzyżowania. a koniec nawiązano do istniejącej drogi przebudowanej w latach ubiegłych. Oś projektowanej niwelety drogi na całej długości będzie pokrywała się z osią istniejącej drogi z niewielką korektą na wysokości jednego łuku poziomego w km 0+100. Na długości tego łuku

zaprojektowano poszerzenie wewnętrznego pasa ruchu. Na pozostałych łukach poziomych ze względu na uwarunkowania terenowe nie wykonuje się poszerzenia, a jedynie wprowadza się normatywne przechyłki. Parametry geometryczne drogi nawiązano do parametrów drogi klasy Z przy przyjęciu prędkości projektowej 40km/h. W opracowaniu kierowano się zasadą, aby opracowanie polegało na remoncie stanu istniejącego bez korekty łuków pionowych i poziomych. Konstrukcja wzmocnienia powinna być wykonana na całej szerokości drogi wraz z pobocznymi oraz na skrzyżowaniach z drogami bocznymi o nawierzchni bitumicznej w obrębie pasa drogowego ul. Janowickiej. Szerokość korony drogi jest zaprojektowana w nawiązaniu do istniejącego terenu. W przekroju poprzecznym droga będzie składała się z jezdni obustronnie poboczem gruntowym umocnionym. Jedynie na początkowym odcinku drogi oraz w obrębie zatok autobusowych istniejące chodniki zostaną przebudowane.

W km 1+100 zlokalizowane są zatoki autobusowe, które zostały przebudowane. Zatoki są lekko przesunięte względem siebie i zlokalizowane jak poprzednio w obrębie skrzyżowania czterowylotowego z drogami bocznymi bitumicznymi.

Na planie sytuacyjny w km 1+323,0—2+101,5 wrysowano chodnik dla pieszych, który stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

4. PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

4.1. Stan istniejący : dokonano inwentaryzacji istniejącego oznakowania pionowego i poziomego co obrazuje rys. nr 2

4.2. 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 długości do 290m. 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 oraz A-30 z tabliczką „Piesi” Zwężenie pasa ruchu oznakować tablicami kierującymi U-21a/b usytuowanymi prostopadle do osi drogi w odstępach nie większych niż 5m - 10m. Dla poprawienia bezpieczeństwa pieszych wygradza się miejsca robót zaporą drogową U-20b oraz znakiem B-41 z tabliczką „Przejście drugą stroną drogi”. Roboty prowadzić w sposób umożliwiający dojazd do obiektów zlokalizowanych w obrębie robót. Dodatkowo na drogach dojazdowych w zależności od miejsca prowadzenia robót zastosować tablice F-6 z odpowiednim znakami A-12b i A-12c oraz A-14.

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).**

4.2.1 Program sygnalizacji dla ruchu wahadłowego

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.

$$V_e = \text{const} [\text{m} / \text{s}] = 8,3 \text{ m/s}$$

d. Czas dojazdu wynoszący 0 s.

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

f. Czasy trwania sygnału:

- zielonego 8s (minimalny),
- żółtego 3s,
- czerwonego z żółtym 1s.

g. Długość odcinka pomiędzy liniami zatrzymań $L = 290\text{m}$

Obliczenia:

Czas ewakuacji:

$$t_e = \frac{L + dL}{v_e} = \frac{290 + 10}{8,3} = 36,2\text{s}$$

Czas międzyszielony:

$$t_m^{\min} = t_z + t_e - t_d = 3 + 36,14 - 0 = 39,2\text{s} \text{ przyjęto } 40\text{s}$$

Sygnał zielony dla sygnalizatorów K1 i K2 :

$$G_I = \frac{0,0649}{0,1298} \cdot (138 - 76) - 1 = 30\text{s}$$

Program sygnalizacji wahadłowej dla robót w obrębie skrzyżowania

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.

$$V_e = \text{const} [\text{m} / \text{s}] = 8,3 \text{ m/s}$$

d. Czas dojazdu wynoszący 0 s.

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

f. Czasy trwania sygnału:

- zielonego 8s (minimalny),
- żółtego 3s,
- czerwonego z żółtym 1s.

g. Długość odcinka pomiędzy liniami zatrzymań $L = 220\text{m}$ dla sygnalizatorów K1 i K2

Długość odcinka pomiędzy liniami zatrzymań $L=195\text{m}$ dla sygnalizatorów K3 i K4

Obliczenia: K1 i K2

Czas ewakuacji:

$$t_e = \frac{L + dL}{v_e} = \frac{220+10}{8,3} \cong 28s$$

Czas międzyzielony:

$$t_m^{\min} = t_z + t_e - t_d = 3 + 28 - 0 = 31s \text{ przyjęto } 31s$$

Sygnał zielony dla sygnalizatorów K1 i K2 przy robotach w obrębie skrzyżowania:

$$G_I = \frac{0,05454}{0,1090} \cdot (106 - 59) - 1 = 23s$$

Obliczenia: K3 i K4

Czas ewakuacji:

$$t_e = \frac{L + dL}{v_e} = \frac{195+10}{8,3} = 24,7s \approx 25s$$

Czas międzyzielony:

$$t_m^{\min} = t_z + t_e - t_d = 3 + 25 - 0 = 28s$$

Sygnał zielony dla sygnalizatorów K3 i K4:

$$G_{II} = \frac{0,01298}{0,02597} \cdot (87 - 53) - 1 \approx 16s$$

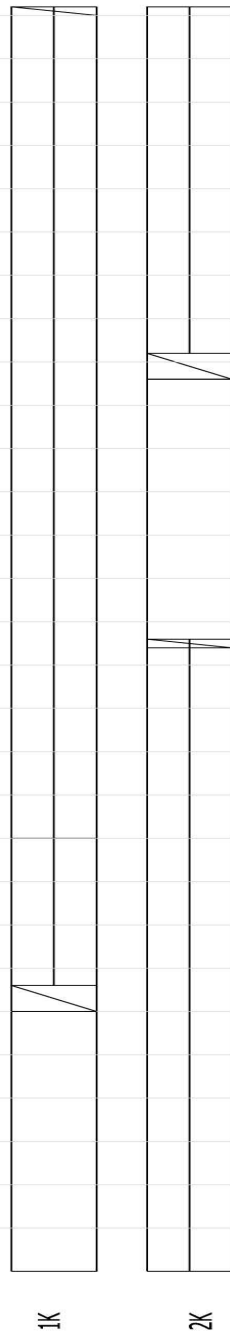
Uwaga:

W przypadku zmniejszenia lub zwiększenia odcinka pomiędzy liniami zatrzymań, należy odpowiednio zmodyfikować długości sygnału zielonego.

Dodatkowo pod sygnalizatorem umieścić tabliczkę informującą o długości cyklu sygnalizacji.

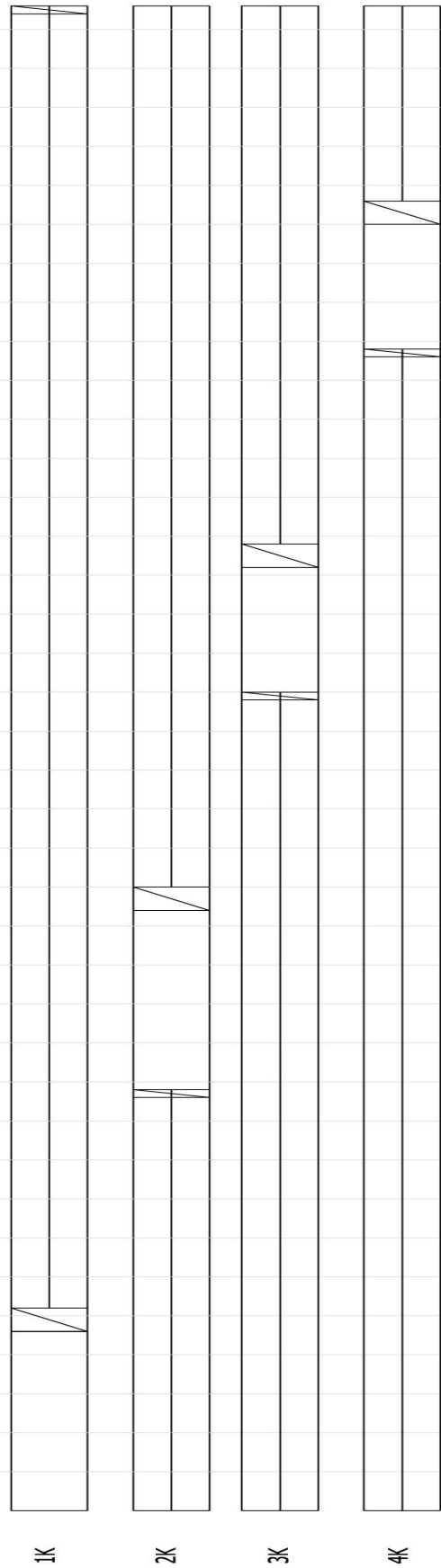
Sygnalizacja wahadłowa

Sygnalizatory 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 146



Sygnalizacja na skrzyżowaniu

Sygnalizatory 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 193



4.2. Stan projektowany /docelowy/: Parametry geometryczne drogi nawiązano do parametrów drogi klasy Z przy przyjęciu prędkości projektowej 40km/h. Projektuje się zmianę i powiększenie obecnie obowiązującego terenu zabudowanego na cały odcinek projektowanej drogi poprzez przeniesienie istniejących oraz wprowadzenie dodatkowych tablic D-42. Równocześnie likwiduje się istniejącą tablicę D-43. Wprowadza się dodatkowo oznakowanie poziome liniami segregacyjnymi oddzielającymi pasy ruchu o przeciwnym kierunku poprzez zastosowanie linii P-4, P-1e, P-1B, P-3b na całym odcinku projektowanej drogi. Dokonuje się wymiany znaków A-7 na B-20 na czterech skrzyżowaniach dróg dojazdowych z drogą projektowaną z A-7 na B-20 oraz wprowadza się na wszystkich skrzyżowaniach oznakowanie poziome P-12 i P-13. Równocześnie uzupełnia się oznakowanie projektowanej drogi w obrębach skrzyżowań znakami D-1 oraz wprowadza się oznakowanie niebezpiecznych zakrętów znakami A-4. Dodatkowo na łukach poziomych zlokalizowanych w km. 0+302 – 0+395 oraz 2+097 – 2+137 wprowadza się oznakowanie tablicami U-3a. Na łuku w km 1+888 – 1+996 projektuje się barierę ochronną jednostronną SP-06 na długości ok. 150m wraz z umieszczonymi na niej punktowymi elementami odblaskowymi U-1c. Wyznacza się nowe przejście dla pieszych w km 2+035 oznakowując liniami P-10 i P-14 oraz znakami D-6. Pozostałe istniejące przejścia dla pieszych uzupełnia się liniami P-14. Dodatkowo projektuje się usytuowanie nowych znaków A-16, B-33 oraz w obrębie istniejących przystanków autobusowych uzupełnienie znakami D-15 wraz z oznakowaniem poziomym P-7a. Likwidacji ulegają znaki A-30 z tablicami „uwaga wyboje”, znak A-6a, D-43. Projektuje się docelowo zastosowanie znaków z grupy **średniej (S)** wykonanych z folii pryzmatycznej lub z folii odblaskowej typu 2. 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.

III. UWAGI DODATKOWE

- PRZY USTAWIANIU ZNAKÓW PIONOWYCH I POZIOMYCH NALEŻY ZACHOWAĆ SKRAJNIĘ 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 ŚWIETLNA.
- WZDŁUŻ PROWADZONYCH PRAC PO PRAWEJ STRONIE JEZDNI NALEŻY STOSOWAĆ ZNAKI OGRANICZAJĄCE SKRAJNIĘ U-21B, NATOMIAST PRZY PROWADZENIU ROBÓT PO LEWEJ STRONIE JEZDNI ZASTOSOWAĆ NALEŻY ZNAK OGRANICZAJĄCY SKRAJNIĘ 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.
- POZOSTAŁE ZABEZPIECZENIA WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI BHP DLA PROWADZONYCH ROBÓT.

