



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 4405S ul. Górską w Szczyrku od km 0+950 do km 1+846”.

INWESTOR: ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH

W BIELSKU – BIAŁEJ UL. TADEUSZA REGERA 81

**ADRES INWESTYCJI: WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT BIELSKI,
MIEJSCOWOŚĆ SZCZYRK.**

DZIAŁKI:

BRANŻA: DROGOWA.

STADIUM: ORGANIZACJA 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 10. 2013

Spis treści

1. Podstawa opracowania	3
2. Inwestor.....	3
3. Przedmiot opracowania	3
4. Stan istniejący.....	3
4.1 Lokalizacja inwestycji:	3
5. Charakterystyka ruchu	5
6. Zakres prac i opis rozwiązań projektowych.....	6
7. Program sygnalizacji wahadłowej – etap I	7
8. Termin realizacji inwestycji	9
9. Uwagi i Końcowe	9

Zawartość opracowania:

- **MAPA ORIENTACYJNA**
- **ORGANIZACJA - STAN ISTNIEJĄCY**
- **ORGANIZACJA - STAN CZASOWY ETAPY 1-2**

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Do opracowania niniejszego projektu tymczasowej organizacji ruchu na przedmiotowym odcinku drogi wykorzystano następujące akty prawne:

- 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. Nr 177, poz. 1729).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym.
- Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia 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 (Załącznik do nr-u 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).
- 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).

2. Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest:

Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku Białej, ul. Tadeusza Regera 81.

3. Przedmiot opracowania

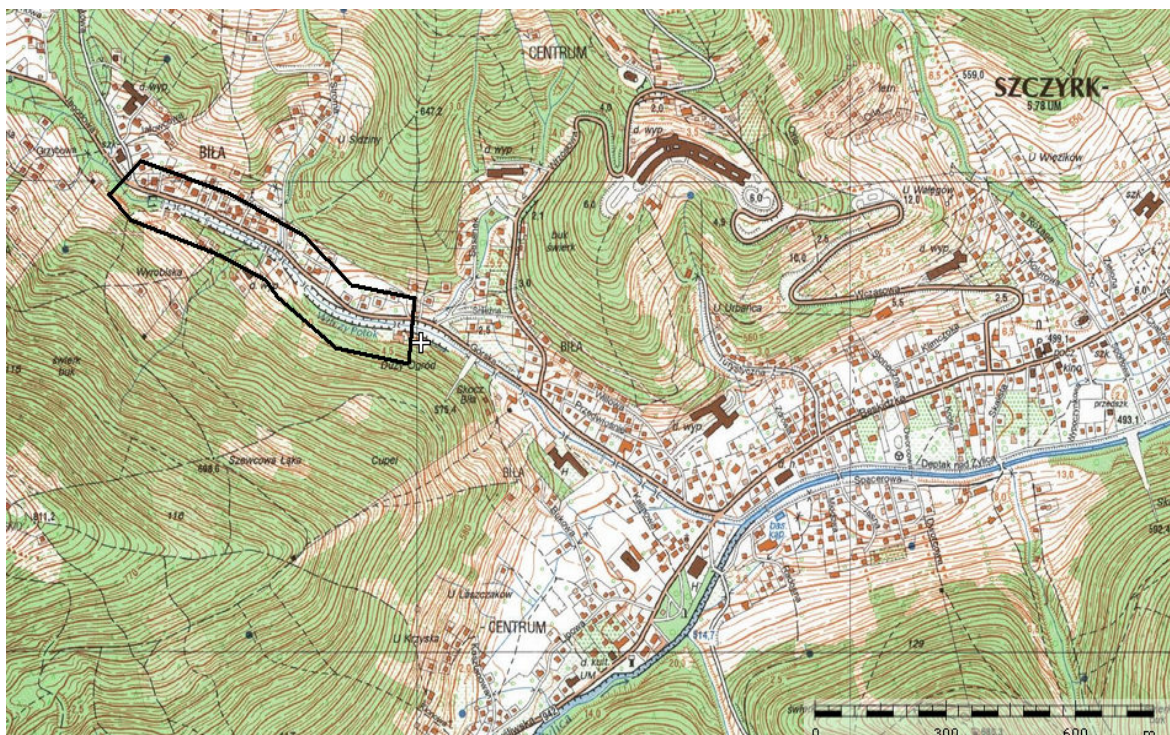
Przedmiotem opracowania jest projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas robót drogowych związanych z odnową nawierzchni drogi powiatowej nr 4405S ul/ Górską w m. Szczyrk, realizowana w ramach opracowania pn.: „PRZEBUDOWA ODCINKA DROGI POWIATOWEJ NR 4405S UL. GÓRSKA W SZCZYRKU”.

4. Stan istniejący

4.1 Lokalizacja inwestycji:

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej nr 4405S ul. Górską, będący przedmiotem niniejszego opracowania zlokalizowany jest na terenie miasta Szczyrk. Przedmiotowa ulica Górską zlokalizowana jest w obszarze zabudowanym. Początek odcinka objętego przebudową zlokalizowany jest w rejonie skrzyżowania ul. Górskiej z ul. Jeżynową oraz ul. Jagodową, natomiast koniec zakresu przebudowy zlokalizowany jest w rejonie budynku mieszkalnego numer 52 – nawiązanie do stanu wyremontowanego. Na odcinku opracowania występuje oznakowanie pionowe (brak występowania oznakowania poziomego).

Orientacyjną lokalizację inwestycji przedstawiono na poniższym rysunku. Stan istniejący oznakowania na odcinku drogi objętym zakresem niniejszego opracowania przedstawiono w części rysunkowej w dalszej części opracowania.



Rys 1. Orientacyjna lokalizacja inwestycji



Fot. 1. Widok na początkowy fragment odcinka ul. Górskiej.



Fot. 2. Widok na końcowy fragment odcinka ul. Górskiej (nawiązanie do stanu wyremontowanego)

5. Charakterystyka ruchu

Dla opracowania tymczasowej organizacji ruchu zaprojektowano wahadłową sygnalizację świetlną.

a. Ruch drogowy (stan istniejący)

Szczegółowe pomiary ruchu drogowego nie były wykonywane. Na bazie chwilowego pomiaru natężenia ruchu drogowego aproksymowano jego wielkość do wartości szczytowej około 160 P/h. Dla celów opracowania założono symetryczny co do wartości kierunkowy rozkład ruchu. Dla programu nocnego przyjęto wartość natężenia ruchu kołowego odpowiadającego 10% ruchu szczytowego.

b. Program wahadłowej sygnalizacji świetlnej

Program wahadłowej sygnalizacji świetlnej opracowano dla warunków dziennych oraz nocnych:

Długość zwężonego odcinka jezdni liczonego pomiędzy liniami zatrzymań wynosząca maksymalnie 300m, dla prędkości dojazdu równej $V = 40 \text{ km/h}$ (11.1 m/s) i dla prędkości ewakuacji równej $V = 35 \text{ km/h}$ (9.72 m/s).

Z uwagi na wahadłowy charakter sygnalizacji świetlnej musi ona działać w sposób ciągły - 24h/dobę. W przypadku awarii konieczne jest natychmiastowe, tymczasowe ręczne sterowanie ruchem, do czasu usunięcia uszkodzenia.

6. Zakres prac i opis rozwiązań projektowych

Roboty drogowe przewidziane w ramach przedmiotowej inwestycji polegać będą na przebudowie nawierzchni drogi powiatowej nr 4405S w m. Szczyrk.

Roboty drogowe prowadzone na przedmiotowym odcinku drogi ograniczać będą się do robót nawierzchniowych (odnowa warstw bitumicznych) oraz fragmentarycznie do wysokościowej regulacji krawężników wzdłuż istniejących chodników. Z uwagi na powyższe w ramach niniejszego opracowania przedmiotowy odcinek drogi powiatowej objęty zakresem przebudowy podzielono na 2 etapy (Etap I podzielony na 3 części – remont lewego pasa oraz Etap II podzielony na 3 części – remont prawego pasa) wszystkie odcinki między liniami zatrzymania mają długość 300m.

W niniejszym opracowaniu przewidziano zabezpieczenie obszaru robót poprzez ustawienie tymczasowego oznakowania ostrzegawczego ustawionego na dojeździe z obu stron do strefy robót w postaci znaków A12/A14, A-30 z tabliczką „PIESI” oraz znaków B-25/B-33 (40km/h). W bezpośrednim otoczeniu strefy robót zastosowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu w postaci wygrodzeń U-3d, U-20b, U-20c oraz U-21a/b. Dodatkowo na wygrodzeniach U-20c od strony najazdu z obu stron należy zastosować oświetlenie ostrzegawcze pulsujące typu U-35 barwy żółtej lub pomarańczowej (oświetlenie ostrzegawcze obowiązkowo musi być użyte w porze nocy oraz w warunkach ograniczonej widoczności typu deszcz czy mgła). We wszystkich etapach robót przewidziano, iż ruch na poszczególnych odcinkach objętych robotami sterowany będzie za pomocą sygnalizacji świetlnej.

W przypadku powstania podłużnego uskoku na jezdni po zakończeniu dziennego etapu robót odcinek taki zostanie oznakowany z obu stron znakami pionowymi A-30 oraz B-33 (40 kmh) oraz tabliczką T-12. W odległości 30-50m od powstałego uskoku poprzecznego należy ustawić znak B-33 ograniczający prędkości do 40 km/h. W przypadku lokalizacji takiego odcinka w obszarze zabudowanym znaki te umieścić w odległości 75-100m od powstałego uskoku poprzecznego, natomiast w odległości 30-50m od powstałego uskoku poprzecznego należy ustawić znak B-33 ograniczający prędkości do 40 km/h.

W przypadku konieczności zabezpieczenia odcinków drogi, na których odbywać się będzie regulacja wysokościowa krawężników, w razie potrzeby po zakończeniu dziennej działki robót należy ustawić na krawędzi jezdni tablice prowadzące typu U-21a/b. Dodatkowo na dojeździe do tych miejsc z obu stron należy ustawić odpowiednie ostrzegawcze znaki pionowe typu A-12 oraz A-14. W odległości 30-50m od powstałego uskoku poprzecznego należy ustawić znak B-33 ograniczający prędkości do 40 km/h. W przypadku lokalizacji takiego odcinka w obszarze zabudowanym znaki te umieścić w odległości 75-100m od powstałego uskoku poprzecznego, natomiast w odległości 30-50m od powstałego uskoku poprzecznego należy ustawić znak B-33 ograniczający prędkości do 40 km/h.

Wprowadzone ograniczenia prędkości należy odwołać znakami B-34 ustawionym w odległości do 15m za końcem odcinka prowadzonych robót, na którym powstały uskoki poprzeczne w nawierzchni drogi.

Ponadto w odległości ok. 200m od początku/końca przebudowywanego odcinka drogi należy ustawić tablice ostrzegawcze koloru żółtego z piktogramem znaku A-14 „roboty drogowe” i napisem o treści: „przebudowa drogi na odcinku 0,3 km” wg poniższego wzoru:

Wszystkie rozwiązanie z zakresu tymczasowego oznakowania oraz zabezpieczenia obszaru robót przedstawiono w części rysunkowej w dalszej części opracowania.

7. Program sygnalizacji wahadłowej – etap I

Odległość pomiędzy liniami zatrzymania 300 m: Program nocny (20:00 - 06:00)

Założenia:

Prędkość ewakuacji (przyjmować 8,3 – 11,1 [m/s], co odpowiada 30-40 km/h),
 $v_e = 11,1$ [m/s]

SDR = 160 więc $Q = 0,1 \cdot \text{SDR}$ [E/h] = 16 [E/h] zatem $Q_1 = Q_2 = 0,5 \cdot Q = 8$ [E/h]

Szerokość pasa ruchu $w = 3,0$ m

Średnia długość pojazdu $dL = 18$ m (ciągnik siodłowy o masie 40t)

Obliczenia:

Natężenie nasycenia pasa ruchu: $S = 525 \cdot w \cdot \frac{E}{h} = 1575$ [E/h]

Czas ewakuacji pojazdów: $t_e = \frac{L + dL}{v_e} \text{ [s]} = 29 \text{ [s]}$

Czas międzyzielony: $t_m = t_z + t_e - t_d \text{ [s]} = 32 \text{ [s]}$

Stopnie nasycenia pasów ruchu: $y_1 = y_2 = \frac{Q_1}{S} [-] = 0,0508$

Suma stopni nasycenia: $Y = y_1 + y_2 [-] = 0,1016$

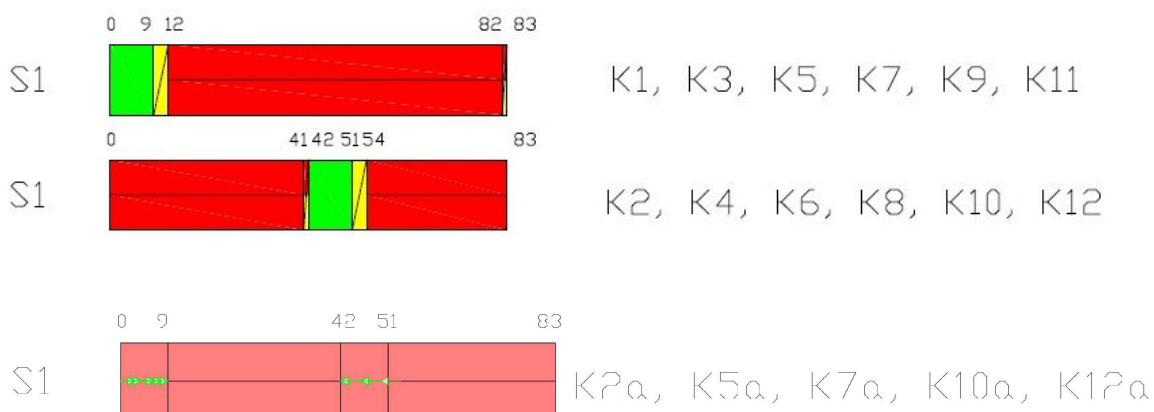
Czas tracony w cyklu: $t_{trac} = 2 \cdot (t_m - 1) \text{ [s]} = 61 \text{ [s]}$


Minimalna długość cyklu: $T_{min} = \frac{t_{trac}}{1 - Y} \text{ [s]} = 68 \text{ [s]}$

Optymalna długość cyklu: $T_{opt} = \frac{1,5 \cdot t_{trac} + 1}{1 - Y} \text{ [s]} = 108 \text{ [s]}$

Długość sygnału zielonego jednej fazy: $G_1 = G_2 = \frac{y_1}{Y} \cdot (T - t_{trac}) - 1 \text{ [s]} = 9 \text{ [s]}$

P2 – Program sygnalizacji nocny od 20:00 do 6:00



 Czerwony ze strzałką warunkową w prawo

 Czerwony ze strzałką warunkową w lewo

Odległość pomiędzy liniami zatrzymania 300 m: Program dzienny (06:00 - 20:00)

Założenia:

Prędkość ewakuacji (przyjmować 8,3 – 11,1 [m/s], co odpowiada 30-40 km/h),

$v_e = 11,1$ [m/s]

SDR = 1600 więc $Q = 0,1 \cdot \text{SDR}$ [E/h] = 160 [E/h] zatem $Q_1 = Q_2 = 0,5 \cdot Q = 80$ [E/h]

Szerokość pasa ruchu $w = 3,0$ m

Średnia długość pojazdu $dL = 18$ m (ciągnik siodłowy o masie 40t)

Obliczenia:

Natężenie nasycenia pasa ruchu: $S = 525 \cdot w \cdot \frac{E}{h} = 1575$ [E/h]

Czas ewakuacji pojazdów: $t_e = \frac{L + dL}{v_e} \text{ [s]} = 29$ [s]

Czas międzyzielony: $t_m = t_z + t_e - t_d \text{ [s]} = 32$ [s]

Stopnie nasycenia pasów ruchu: $y_1 = y_2 = \frac{Q_1}{S} [-] = 0,0508$

Suma stopni nasycenia: $Y = y_1 + y_2 [-] = 0,1016$

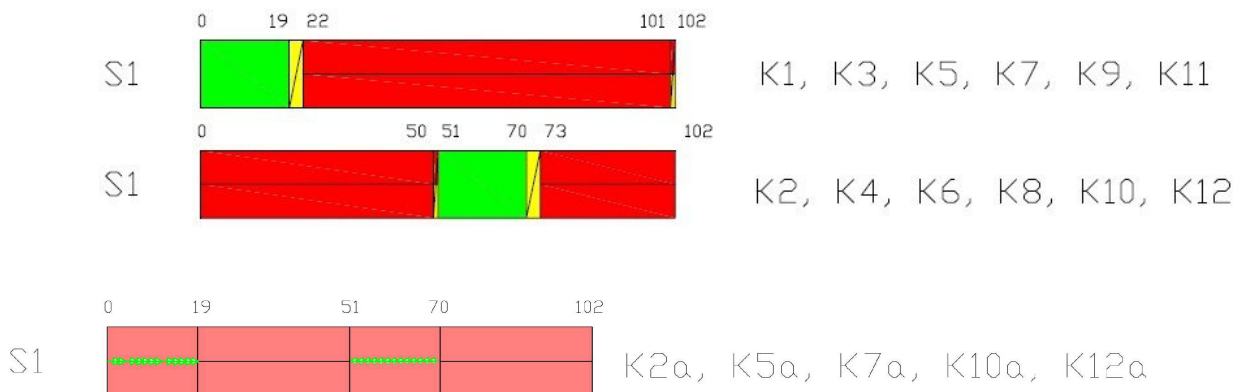
Czas tracony w cyklu: $t_{trac} = 2 \cdot (t_m - 1) \text{ [s]} = 61$ [s]

Minimalna długość cyklu: $T_{min} = \frac{t_{trac}}{1-\gamma} [s] = 68 [s]$

Optymalna długość cyklu: $T_{opt} = \frac{1,5 \cdot t_{trac} + t}{1-\gamma} [s] = 108 [s]$

Długość sygnału zielonego jednej fazy: $G1 = G2 = \frac{\gamma \cdot 1}{\gamma} \cdot (T - t_{trac}) - 1 [s] = 19 [s]$

P1 – Program sygnalizacji dzienny od 6:00 do 20:00



8. Termin realizacji inwestycji

Przewidywany termin wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu: kwiecień - wrzesień 2014 rok.

9. Uwagi i Końcowe

Oznakowanie (wielkości znaków, wysokość ich umieszczania, odległość od krawędzi drogi) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Znaki tymczasowe powinny być wykonane z folii odblaskowej min II generacji lub folii pryzmatycznej oraz powinny one być utrzymane w należyтым stanie technicznym i czystości przez cały okres prowadzenia prac. Oznakowanie (wielkości znaków, wysokość ich umieszczania, odległość od krawędzi drogi) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Tymczasowe znaki pionowe należy ustawić tak, aby nie przesłaniały istniejącego oznakowania. Minimalna szerokość jezdni w strefie robót po zakończeniu dziennej działki robót powinna wynosić min. 5.5m. Minimalna szerokość pasa ruchu w strefie prowadzonych robót powinna wynosić nie mniej niż 2,75.

Pozostałe elementy należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP na czas prowadzenia robót.

W razie potrzeby w gestii wykonawcy robót w przypadkach nie ujętych w niniejszym opracowaniu leży odpowiednie zabezpieczenie ruchu pojazdów i pieszych.

W sytuacjach wynikających z innych założeń i innego harmonogramu prac wykonawcy, które w niniejszym projekcie nie zostały przewidziane wykonawca robót zobowiązany jest do realizacji nowego projektu tymczasowego oznakowania, uzyskania niezbędnych opinii i przedstawienia go do zatwierdzenia zarządcy drogi.

Po zakończeniu prac i wprowadzeniu stałej, docelowej organizacji ruchu obszar ich prowadzenia należy pozostawić w czystości i porządku, należy zdemontować wszystkie znaki związane z tymczasową organizacją ruchu.

Projektowane oznakowanie poziome – cienkowarstwowe, tymczasowe barwy żółtej, znaki pionowe – duże z tarczami stalowymi pokrytymi folią odblaskową II generacji.

Konstrukcje wsporcze dla znaków:

słupki stalowe 60mm dla znaków z pojedynczą tarczą oraz 76mm w pozostałych przypadkach mocowane do fundamentu z betonu min. C12/15, konstrukcja wsporcza musi zapewnić niezmienność położenia znaku w czasie wykonywania robót.

Mapa Orientacyjjna

