

Biuro Projektowo - Usługowe "ALDA" S.C.
Hanna i Janusz Franiczek
44-300 Wodzisław Śląski
ul. Skrzyszowska 39 C

telefon: 32 455 10 52 tel. kom.: 502 606 365
fax: 32 733 78 44 e-mail: alda.biuro@wp.pl
Regon : 273415130 NIP: 647-18-39-001

PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS WYKONANIA ROBÓT

<i>OBIEKT:</i>	<i>Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 3548S ul. Łąkowej i Tadeusza Kościuszki w Raciborzu" – etap I zatoka autobusowa na ul. Łąkowej etap II od skrzyżowania z ul. Gwiazdzistą do skrzyżowania z ul. Wandy</i>		
<i>INWESTOR :</i>	<i>Powiat Raciborski Plac Okrzei 4 47 – 400 Racibórz</i>		
<i>ADRS INWESTYCJI</i>	<i>ul. Łąkowa i ul. Kościuszki w Raciborzu</i>		
<i>BRANŻA:</i>			
<i>DROGOWA:</i>	<i>PROJEKTANT:</i>	<i>mgr inż. Kinga Mlaś upr. bud. SLK/4166/POOD/12</i>	

Marzec 2018 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość opracowania	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3 – 19
4. Szkic orientacyjny	str.20
5. Trasa objazdu dla etapu I	str. 21
6. Plan organizacji ruchu na czas wykonania robót ETAP I – II	str.22 – 23
7. Plan sytu. – objazd dla Etapów: III, IV, V, VI	str. 24
8. Plan organizacji ruchu na czas wykonania robót ETAP III – VII	str.25 – 29
9. Oznakowanie objazdu do etapu VIII	str. 30
10. Plan organizacji ruchu na czas wykonania robót ETAP VIII	str.31
11. Wzór tablic F – 9 i F – 5	str. 32

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2. 03. 1999r. w sprawie warunków techn., jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawa „Prawo o ruchu drogowym”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wraz z załącznikami.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt organizacji ruchu na czas wykonania robót przy przebudowie odcinka drogi powiatowej nr 3548S ul. Łąkowej i Tadeusza Kościuszki w Raciborzu" – etap I – zatoka autobusowa na ul. Łąkowej; etap II od skrzyżowania z ul. Gwiazdzą do skrzyżowania z ul. Wandy .

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Projekt organizacji ruchu obejmuje następujące ulice w miejscowości Racibórz:

- Droga powiatowa nr 3548S : ul. Łąkowa i ul. Kościuszki
- Drogi gminne: ul. Gwiazdista; ul. Josepha von Eichendorffa; ul. Jeziorowa; ul. Wandy, ul. Doktora Józefa Rostka;

Teren przez, który przebiega droga powiatowa można zakwalifikować jako płaski.

Ul. Łąkowa zlokalizowana jest w obszarze zabudowanym i obowiązują tam ograniczenie prędkości do 50 km/h.

Droga powiatowa nr 3548S – opis stanu istniejącego:

Przebudowywany odcinek jest drogą powiatową zbiorczą klasy Z o kategorii ruchu KR3. Ruch na drodze jest duży. Ruch na ul. Łąkowej ma charakter tranzytowy, dojazdowy do zakładów produkcyjnych, dojazdowy do posesji i obiektów usługowych.

Droga powiatowa zlokalizowana jest w obszarze zabudowanym. Jest to droga jednojezdniowa dwupasowa o szerokości pasa ruchu wynoszącej 3,50 m. Całkowita szerokość jezdni wynosi 7,0 m.

Przedmiotowe drogi posiadają pionową i poziomą organizację ruchu pokazaną na rysunku nr 1.

4. OPIS INWESTYCJI

Prace budowlane związane z wykonaniem zatoki autobusowej obejmą:

- Rozbiórkę istniejących nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika,
- Wycinkę kolidujących drzew;
- Przebudowę kolidujący sieć uzbrojenia terenu: słupów oświetlenia ulicznego i sieci teletechnicznej;



- Przebudowę jezdni z ujednoliceniem szerokości do 7,0m (miejsce trzech pasów ruchu do 9,0m);
- Przebudowę/budowę chodnika i ścieżki rowerowej ;
- Budowę zatok postojowych wzdłuż ul. Kościuszki
- Przebudowę istniejących zjazdów do posesji ;
- Przebudowę zatoki autobusowej;

5. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady oznakowania robót

Znaki ostrzegawcze należy ustawić w normatywnych odległościach od miejsca robót – w obszarze zabudowanym 50 – 100 m.

Wszystkie znaki drogowe muszą być pokryte materiałem odblaskowym oraz posiadać aprobatę ITS. Do oznakowania pionowego należy zastosować znaki z grupy wielkości „duże” wykonane z folii odblaskowej typu 2.

Skrajnia ustawienie znaków:

- pozioma: krawędź boczna znaku musi się znajdować min. 0,5m od krawędzi asfaltu
- pionowa: krawędź dolna znaku musi się znajdować min. 2,2m od poziomu pobocza

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia i oznakowania miejsca robót na drodze powinny być dobrze widoczne oraz utrzymane w należytym stanie przez okres trwania robót.

Konstrukcje wsporcze po umieszczeniu na nich urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny zapewniać stabilność.

Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej i wyposażone w elementy odblaskowe.

W warunkach ograniczonej widoczności należy stosować światła pulsujące na zaporach i tablicach:

- na zaporach U-3 żółte światła pulsujące w taki sposób aby wyznaczały szerokość jezdni wyłączonej z ruchu
- światła te powinny się zapalać i gasnąć z częstotliwością od 60 do 90 cykli na minutę o podziale cyklu 1:1
- na zaporach drogowych typu U – 20 b zastosowano sygnalizację ostrzegawczą koloru żółtego

Znaki zakazu powinny być ustawione w odległości ok. 40 - 100 m od miejsca prowadzenia robót, natomiast znaki ostrzegawcze w odległości ok. 50 – 100 m.

Znaki U – 21a i U – 21b w rozstawie co 10,0 m.

Szczegółowy projekt usytuowania znaków drogowych pionowych został przedstawiony na dołączonych schematach.

Wzory znaków drogowych i ich barwy określone są w tomie II "Instrukcji o znakach drogowych pionowych".

5.2. Projektowane oznakowanie na czas robót



Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 3548S ul. Łąkowej i Tadeusza Kościuszki w Raciborzu" – podzielona będzie na osiem etapów :

→ **ETAP I:** obejmuje przebudowę drogi powiatowej ul. Łąkowej od początku opracowania za ul. Gwiazdzistą do początku skrzyżowania ul. Łąkowa/ ul. T. Kościuszki i ul. Stalowa. Prace budowlane związane z przebudową drogi będą prowadzone przy pełnym zamknięciu przebudowywanego odcinka. W celu poprowadzenia ruchu został zaprojektowany objazd drogami gminnymi. Objazd zostanie poprowadzony od skrzyżowania ul. Łąkowej/ ul. Stalowej i ul. Kościuszki przez ul. Stalową – ul. Bolesława Prusa – ul. Marii Skłodowskiej Curie do ronda na ul. Opawskiej.

Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Szt.
	F-5	Tymczasowe	3
	D-4a	Tymczasowe	1
	F-6a	Tymczasowe	2
	B-22	Tymczasowe	1
	B-41	Tymczasowe	4
	T-0	Tymczasowe	8
	B-1	Tymczasowe	3
	F-9	Tymczasowe	15
	B-21	Tymczasowe	1
	D-1	Tymczasowe	2
	T-6a	Tymczasowe	2
	D-2	Tymczasowe	1
	T-6c	Tymczasowe	1
	A-7	Tymczasowe	1
	D – 48	Tymczasowe	1
	F – 12	Zastłonięte	1

ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
	P-13	Tymczasowe	7.8482	2.06
	P-1e	Tymczasowe	12.0154	1.44

ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.
	U-20c	Tymczasowe	2.84
	U-20b+U-35a	Tymczasowe	32.82

UWAGA!

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki, Łąkowej i Stalowej należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

Wykonawca zapewni całodobowy wyjazd/ wjazd do firmy Grupa Partner adres: ul. Łąkowa 8 Racibórz.

Wykonawca powiadomi z dwu tygodniowym wyprzedzeniem firmy zlokalizowane w pobliżu w szczególności firmę Rafako o planowanym zamknięciu ul. Łąkowej i czasie trwania prac budowlanych w etapie I.

→ **ETAP II:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 77,0 m, przebudowa skrzyżowania ul. Stalowej/ ul. Łąkowej i ul. Kościuszki. Etap II obejmuje przebudowę włączenia ul. Stalowej. Roboty będą prowadzone na pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,50m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną. Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki, Łąkowej i Stalowej należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

dane:

Prędkość dopuszczalna na drodze: 40 km/h – wprowadzona znakiem B-33

Natężenia ruchu:

- K-1 (od ul. Kolejowej) 400 P/h/pas
- K-2 (od ul. Łąkowej) 400 P/h/pas

Przyjęto równomierne obciążenie pasów ruchu jak dla wyższej wartości: $400 \cdot 2 = 800$ P/h/pas

$L_e = 77$ [m] (odległość pomiędzy liniami warunkowego zatrzymania)

Przyjęto założenia:

-długość sygnału żółtego 3 sek

-długość sygnału żółty+czerwony 1 sek

czas dojazdu = 0 – wzajemna widoczność kierujących

$$t_m = t_z + t_e$$

-prędkość ewakuacji przyjęto $v_e = 11,1$ m/s

- wydłużenie ze względu na pojazdy ciężarowe i autobusy 14m

Obliczenie czasów ewakuacji

$$t_{e(K1,K2)} = \left(\frac{77 + 14}{11,1} \right) = 8,19 \text{ s} \xrightarrow{\text{przyjęto}} 10 \text{ s}$$

$$t_{m(K1,K2)} = 10 + 3 = 13 \text{ s}$$

Obliczenie długości cyklu z warunku przepustowości

$$T_1 = \frac{2t_m}{\left[1 - \left(\frac{(2Q) \cdot 120\%}{S} \right) \right]} = \frac{2 \cdot 13}{\left[1 - \left(\frac{(2 \cdot 400) \cdot 120\%}{1400} \right) \right]} = 82,73 \xrightarrow{\text{przyjęto}} 84 \text{ s}$$

gdzie:

S natężeniem nasycenia (S przyjmuje się w granicach 1200 do 1400 P/h)

20% - rezerwa przepustowości przyjmowana dla sygnalizacji wahadłowych

Przyjęto długości cyklu $T_1 = 84$ s

Obliczenie czasu trwania sygnału zielonego:

$$G_1 = G_2 = 0,5 \cdot (84 - 2 \cdot 13) = 29 \text{ s}$$

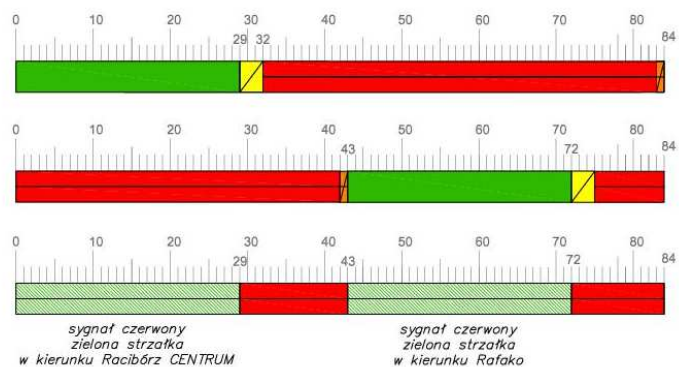
Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAPU II

K1 – kierunek Racibórz CENTRUM

K2 – kierunek Rafako

K1a – wyjazd z ul. T. Kościuszki

Program sygnalizacji wahadłowej



Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej)

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
OZNAKOWANIE PIONOWE	T-0	Tymczasowe	Duże	6
	F-5			1
	B-22			1
	B-21			1
	B-1			2
	A-29			3
	A-14			3
	A-12c			1
	A-12b			1
	B-41			2
	B-25			2
	B-33			2
	D-15			1
OZNAKOWANIE POZIOME				
Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.	
P-14	Tymczasowe	6,50	2,50	

ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.
URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	U-20b+U-35a	Tymczasowe	32,80
	U-21a/b	Tymczasowe	1
	U-20c	Tymczasowe	0.71
	U-20c	Tymczasowe	3.65
	U-20b+U-35a	Tymczasowe	3.67
	U-3d_2400mm+U-35a	Tymczasowe	1

UWAGA!

Wykonawcza w czasie realizacji robót ma obowiązek zapewnić wyjazd i wjazd na ul. Stalową samochodom ciężarowym ,

Harmonogram prac związanych z realizacją zadania należy dostosować planu transportu i uzgodnić z firmami zlokalizowanymi przy ul. Stalowej

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki, Łąkowej i Stalowej należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

→ **ETAP III:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 355 m. Roboty będą prowadzone na pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,50m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

Obliczenia czasów międzyzielonych program stałoczasowy

Ewakucja	Dojazd	Le	Ve	+L	Te	Tz	Ld	Vd	+K	Td	Tm obl	Tm
K1	K1a	70	8,33	10	9,6	3	0	16,6	1	1	11,6	12
K1a	K2	360	11,1	10	33,3	3	0	16,6	1	1	35,3	36
K2	K1	395	8,33	10	48,6	3	0	16,6	1	1	50,6	51
K1a	W2aL	340	11,1	10	31,5	3	0	16,6	1	1	33,5	34*
W2aP	K2	35	8,33	10	5,4	0	0	16,6	1	1	4,4	5
K2	W2aP	20	8,33	10	3,6	3	0	16,6	1	1	5,6	6

Obliczenie sygnalizacji - przepustowość i warunki ruchu wg HCM85

Długość cyklu : 179

Lp	Wlot	Relacja	Ilość pasów			Szerokość pasa ruchu		Ruch ciężki		Pochylenie wlotów		Parkowanie na wlotach 1,00-0,70	Przystanki autobusowe 1,00-0,85	Lokalizacja skrzyżowania 1,00-0,90	Wsp. relacji skrajnych wozów wahad=1,0	Natężenie nasycenia
			n	m	fw	%	fc	%	fs	fmp	fs	fo	fp/ft	fo	fp/ft	S (P/h)
1	K1	wahadłowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1506
1	K1a	wahadłowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1673
1	K2	wahadłowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1506
1	W2aL	warunkowa w lewo	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,40	669

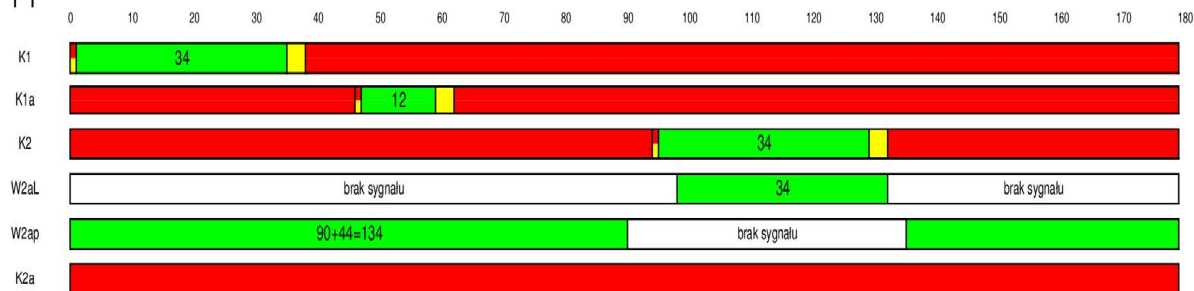
Lp	Wlot	Relacja	Pomiary z natężenia ruchu		Światło zielone		Przepustowość relacji	Przepustowość wlotu	Nasylenie ruchem	Straty zatrzymania	Poziom swobody ruchu
			Qi (P/h)		s	Ge	Ci (P/h)	C (P/h)	Xi	dz s/P	
1	K1	wahadłowa	250		34	35	294	294	0,85	59	E
1	K1a	wahadłowa	100		12	13	121	121	0,82	71	F
1	K2	wahadłowa	250		34	35	294	294	0,85	59	E
1	W2aL	warunkowa w lewo	100		34	35	131	131	0,76	59	E

Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAP III



Biuro Projektowo - Usługowe "ALDA" S.C.
Hanna i Janusz Francizek

P1



Sekwencja sygnałów K1(W2aP) --> K1a(W2aP) --> K2 (W2aL) szczegółowo zgodnie z paskami

Program początkowy, i końcowy - nie dotyczy. Sygnalizację wahadłową należy uruchamiać pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania ruchem.

Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
OZNAKOWANIE PIONOWE	B-33	Tymczasowe	Duże	4
	T-0	Tymczasowe		6
	T-0	Tymczasowe		4
	B-22	Tymczasowe		1
	B-21	Tymczasowe		1
	B-1	Tymczasowe		4
	F-5	Tymczasowe		3
	B-9	Tymczasowe		1
	B-25	Tymczasowe		3
	A-12b	Tymczasowe		2
	B-41	Tymczasowe		2
	A-12c	Tymczasowe		1
	A-29	Tymczasowe		3
	A-14	Tymczasowe		3
	F – 6a	Tymczasowe	Duże	1
	T-6a	Zasłonięte	Średnie	2
	D-15	Zasłonięte		1
	C-13	Do likwidacji		1
	C-13/16	Do likwidacji		1
	B-35	Do likwidacji		1
	D-6b	Zasłonięte		2

Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
P-14	Tymczasowe	6,50	2,50

ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.
URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA TMA RUCHU	U-20b+U-35a	Tymczasowe	52.90
	U-3d_1200mm+U-35a	Tymczasowe	2
	U-20c	Tymczasowe	3.35
	U-21a/b	Tymczasowe	2.00
	U-3d_2400mm+U-35a	Tymczasowe	2



UWAGA!

Wykonawcza w czasie realizacji robót ma obowiązek zapewnić wyjazd i wjazd na ul. Stalową samochodom ciężarowym ,

Haromonogram prac związanych z realizacją zadania należy dostosować planu transportu i uzgodnić z firmami zlokalizowanymi przy ul. Stalowej

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki, Łąkowej i Stalowej należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Eichendorffa należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

→ **ETAP IV:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 325 m. Roboty będą prowadzone na pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,50m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

Obliczenia czasów międzyzielonych program stałoczasowy

Ewekuacja	Dojazd	Le	Ve	+L	Te	Tz	Ld	Vd	+K	Td	Tm obl	Tm
K1	K1a	35	8,33	10	5,4	3	0	16,6	1	1	7,4	8
K1a	K2	375	11,1	10	34,7	3	20	16,6	1	2,2	35,5	36
K2	K2a	70	8,33	10	9,6	3	0	16,6	1	1	11,6	12
K2a	K1	390	8,33	10	48	3	0	16,6	1	1	50	50
W1aP	K1	25	8,33	10	4,2	0	0	16,6	1	1	3,2	4
K1	W1aP	35	8,33	10	5,4	3	0	16,6	1	1	7,4	8

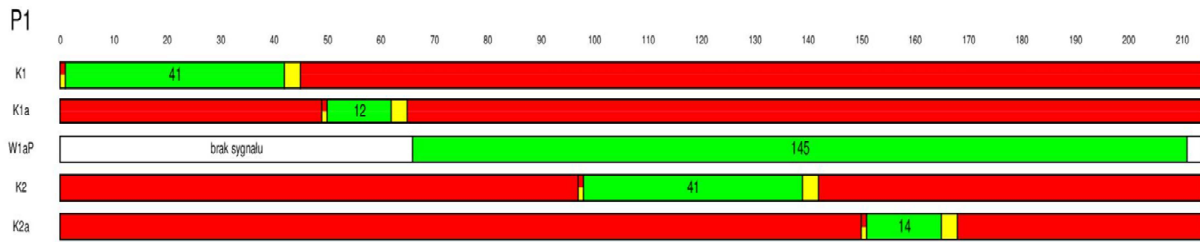
Obliczenie sygnalizacji - przepustowość i warunki ruchu wg HCM85

Długość cyklu : 214

Lp	Włot	Relacja	Ilość pasów			Szerokość pasa ruchu		Ruch ciężki		Pochylenie wlotów		Parkowanie na wlotach 1,00-0,70	Przystanki autobusowe 1,00-0,85	Lokalizacja skrzyżowania 1,00-0,90	Wsp. relacji skrajnych wozów wahad=1,0	Natężenie nasycenia
			n	m	lv	%	lv	%	lv							
1	K1	wahadlowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1506		
1	K1a	wahadlowa+warunkowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1673			
1	K2	wahadlowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1506			
1	K2a	wahadlowa	1	3,00	0,93	6,00	0,94	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1673			

Lp	Włot	Relacja	Pomiary z natężenia ruchu		Światło zielone		Przepustowość relacji	Przepustowość wlotu	Nasycenie ruchem	Straty zatrzymania	Poziom swobody ruchu
			Qi (P/h)	s	Ge						
1	K1	wahadlowa	250	41	42	296	296	0,85	70	F	
1	K1a	wahadlowa+warunkowa	100	12	13	102	102	0,98	107	F	
1	K2	wahadlowa	250	41	42	296	296	0,85	70	F	
1	K2a	wahadlowa	100	14	15	117	117	0,85	85	F	

Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAPIV



Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
OZNAKOWANIE PIONOWE	B-33	Tymczasowe	Duże	3
	T-0	Tymczasowe		9
	B-21	Tymczasowe		2
	B-22	Tymczasowe		2
	B-1	Tymczasowe		3
	F-5	Tymczasowe		1
	A-29	Tymczasowe		6
	A-12c	Tymczasowe		2
	A-14	Tymczasowe		6
	B-25	Tymczasowe		4
	A-12b	Tymczasowe		2
	B-41	Tymczasowe		2
	C-13	Do likwidacji	Średnie	2
	B-35	Do likwidacji		2
	D-6	Zastłonięte		4
	D-6b	Do likwidacji	Średnie	4
ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
	P-14	Tymczasowe	9,50	3,60
ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.	
	U-20b+U-35a	Tymczasowe	43.14	
	U-3c_1200mm+U-35a	Tymczasowe	1.00	
	U-3d_1200mm+U-35a	Tymczasowe	1.00	
	U-20c	Tymczasowe	1.42	
	U-21a/b	Tymczasowe	2.00	
	U-3d_2400mm+U-35a	Tymczasowe	1.00	

UWAGA!

Wykonawcza w czasie realizacji robót ma obowiązek zapewnić wyjazd i wjazd na ul. Stalową samochodom ciężarowym ,

Harmonogram prac związanych z realizacją zadania należy dostosować planu transportu i uzgodnić z firmami zlokalizowanymi przy ul. Stalowej

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki, Łąkowej i Stalowej należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Eichendorffa należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.



→ **ETAP V:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 175 m. Roboty będą prowadzone na pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,50m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

dane:

Prędkość dopuszczalna na drodze: 40 km/h – wprowadzona znakiem B-33

Natężenia ruchu:

- K-1 (od ul. Kolejowej) 250 P/h/pas
- K-2 (od ul. Łąkowej) 250 P/h/pas

Przyjęto równomierne obciążenie pasów ruchu jak dla wyższej wartości: $250 \cdot 2 = 500$ P/h/pas

$L_e = 200$ [m] (odległość pomiędzy liniami warunkowego zatrzymania)

Przyjęto założenia:

-długość sygnału żółtego 3 sek

-długość sygnału żółty+czerwony 1 sek

czas dojazdu = 0 – wzajemna widoczność kierujących

$$t_m = t_z + t_e$$

-prędkość ewakuacji przyjęto $v_e = 11,1 \text{ m/s}$

- wydłużenie ze względu na pojazdy ciężarowe i autobusy 14m

Obliczenie czasów ewakuacji

$$t_{e(K1,K2)} = \left(\frac{200 + 14}{11,11} \right) = 19,26 \text{ s} \xrightarrow{\text{przyjęto}} 20 \text{ s}$$

przyjęto 15 s

$$t_{m(K1,K2)} = 20 + 3 = 23 \text{ s}$$

Obliczenie długości cyklu z warunku przepustowości

$$T_1 = \frac{2t_m}{\left[1 - \left(\frac{(2Q) \cdot 120\%}{S} \right) \right]} = \frac{2 \cdot 23}{\left[1 - \left(\frac{(2 \cdot 250) \cdot 120\%}{1400} \right) \right]} = 80,5 \xrightarrow{\text{przyjęto}} 86 \text{ s}$$

gdzie:

- S natężeniem nasycenia (S przyjmuje się w granicach 1200 do 1400 P/h)
- 20% - rezerwa przepustowości przyjmowana dla sygnalizacji wahadłowych

Przyjęto długości cyklu $T_1 = 120$ s

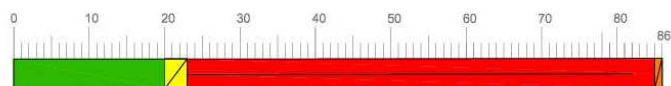
Obliczenie czasu trwania sygnału zielonego:

$$G_1 = G_2 = 0,5 \cdot (86 - 2 \cdot 23) = 20 \text{ s}$$

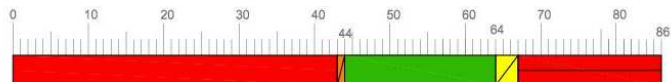
Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAPV

Program sygnalizacji wahadłowej

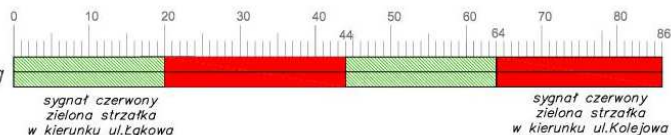
K1 – kierunek ul. Łąkowa



K2 – kierunek ul. Kolejowa



K1a – wyjazd z ul. J. von Eichendorffa



Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
OZNAKOWANIE PIONOWE	B-33	Tymczasowe	Duże	3
	T-0	Tymczasowe		6
	F – 9	Tymczasowe		2
	F – 6a	Tymczasowe		1
	D-15	Tymczasowe		1
	B-41	Tymczasowe		4
	A-12b	Tymczasowe		2
	A-12c	Tymczasowe		1
	A-29	Tymczasowe		3
	A-14	Tymczasowe		3
	B-1	Tymczasowe		1
	B-25	Tymczasowe		2
WANI	B-33	Tymczasowe		2
	D-6	Zastłonięte	Średnie	4
	D-15	Zastłonięte	Średnie	1

ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
P-14	Tymczasowe		6.5003	2.44

ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.
U-20c		Tymczasowe	2.84
U-20b+U-35a		Tymczasowe	6.65
U-3c_1200mm+U-35a		Tymczasowe	1.00
U-3d_1200mm+U-35a		Tymczasowe	1.00
U-21a/b		Tymczasowe	1.00
U-3d_2400mm+U-35a		Tymczasowe	1.00

UWAGA!

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Eichendorffa należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

→ **ETAP VI:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 217 m. Roboty będą prowadzone na pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,50m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

dane:



Prędkość dopuszczalna na drodze: 40 km/h – wprowadzona znakiem B-33

Natężenia ruchu:

- K-1 (od ul. Kolejowej) 250 P/h/pas
- K-2 (od ul. Łąkowej) 250 P/h/pas

Przyjęto równomierne obciążenie pasów ruchu jak dla wyższej wartości: $250 \cdot 2 = 500$ P/h/pas

$L_e = 247$ [m] (odległość pomiędzy liniami warunkowego zatrzymania)

Przyjęto założenia:

-długość sygnału żółtego 3 sek

-długość sygnału żółty+czerwony 1 sek

czas dojazdu = 0 – wzajemna widoczność kierujących

$$t_m = t_z + t_e$$

-prędkość ewakuacji przyjęto $v_e = 11,1 \text{ m/s}$

- wydłużenie ze względu na pojazdy ciężarowe i autobusy 14m

Obliczenie czasów ewakuacji

$$t_{e(K1,K2)} = \left(\frac{247 + 14}{11,11} \right) = 23,49 \text{ s} \xrightarrow{\text{przyjęto}} 24 \text{ s}$$

$$t_{m(K1,K2)} = 24 + 3 = 27 \text{ s}$$

Obliczenie długości cyklu z warunku przepustowości

$$T_1 = \frac{2t_m}{\left[1 - \left(\frac{(2Q) \cdot 120\%}{S} \right) \right]} = \frac{2 \cdot 27}{\left[1 - \left(\frac{(2 \cdot 250) \cdot 120\%}{1400} \right) \right]} = 94,50 \xrightarrow{\text{przyjęto}} 96 \text{ s}$$

gdzie:

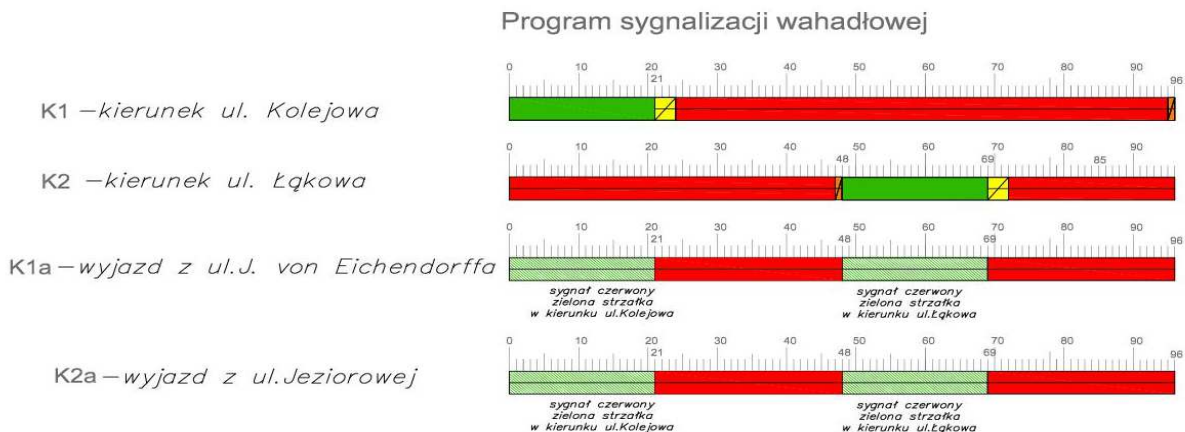
- S natężeniem nasycenia (S przyjmuje się w granicach 1200 do 1400 P/h)
- 20% - rezerwa przepustowości przyjmowana dla sygnalizacji wahadłowych

Przyjęto długości cyklu $T_1 = 96$ s

Obliczenie czasu trwania sygnału zielonego:

$$G_1 = G_2 = 0,5 \cdot (96 - 2 \cdot 27) = 21 \text{ s}$$

Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAP VI



Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
----	-------	------	----------	------



Biuro Projektowo - Usługowe "ALDA" S.C.
Hanna i Janusz Franciczek

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
OZNAKOWANIE PIONOWE	B-33	Tymczasowe	Duże	3
	T-0	Tymczasowe		4
	F-9	Tymczasowe		2
	D-15	Tymczasowe		1
	B-22	Tymczasowe		1
	B-21	Tymczasowe		1
	F – 6a	Tymczasowe		1
	B-1	Tymczasowe		2
	A-12b	Tymczasowe		2
	A-29	Tymczasowe		4
	A-14	Tymczasowe		4
	B-9	Tymczasowe		1
	B-25	Tymczasowe		2
	B-33	Tymczasowe		2
	B-41	Tymczasowe		2
	A-12c	Tymczasowe		1
	D-15	Zasłonięte	Średnie	1
	D-6a	Zasłonięte		2
	C-13/16	Zasłonięte		1
	D-6	Zasłonięte		2
ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
	P-14	Tymczasowe	6.5003	2.44
ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.	
	U-3d_1200mm+U-35a	Tymczasowe	2.00	
	U-20c	Tymczasowe	3.35	
	U-3c_1200mm+U-35a	Tymczasowe	1.00	
	U-20b+U-35a	Tymczasowe	6.65	
	U-21a/b	Tymczasowe	1.00	
	U-3d_2400mm+U-35a	Tymczasowe	1.00	

UWAGA!

Na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Eichendorffa należy zapewnić ręczne kierowanie ruchem przez uprawnionych pracowników w sytuacjach korkowania się w godzinach szczytu.

→ **ETAP VII:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 190 m. Roboty będą prowadzone na prawym pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,50m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

dane:

Prędkość dopuszczalna na drodze: 40 km/h – wprowadzona znakiem B-33

Natężenia ruchu:

- K-1 (od ul. Kolejowej) 250 P/h/pas
- K-2 (od ul. Łąkowej) 250 P/h/pas

Przyjęto równomierne obciążenie pasów ruchu jak dla wyższej wartości: $250 \cdot 2 = 500$ P/h/pas

$L_e = 215$ [m] (odległość pomiędzy liniami warunkowego zatrzymania)

Przyjęto założenia:

-długość sygnału żółtego 3 sek

-długość sygnału żółty+czerwony 1 sek

czas dojazdu = 0 – wzajemna widoczność kierujących



$$t_m = t_z + t_e$$

-prędkość ewakuacji przyjęto $v_e = 11,1 \text{ m/s}$

- wydłużenie ze względu na pojazdy ciężarowe i autobusy 14m

Obliczenie czasów ewakuacji

$$t_{e(K1,K2)} = \left(\frac{215 + 14}{11,11} \right) = 20,61 \text{ s} \xrightarrow{\text{przyjęto}} 21 \text{ s}$$

$$t_{m(K1,K2)} = 21 + 3 = 24 \text{ s}$$

Obliczenie długości cyklu z warunku przepustowości

$$T_1 = \frac{2t_m}{\left[1 - \left(\frac{(2Q) \cdot 120\%}{S} \right) \right]} = \frac{2 \cdot 24}{\left[1 - \left(\frac{(2 \cdot 250) \cdot 120\%}{S1400} \right) \right]} = 84 \xrightarrow{\text{przyjęto}} 84 \text{ s}$$

gdzie:

- S natężeniem nasycenia (S przyjmuje się w granicach 1200 do 1400 P/h)
- 20% - rezerwa przepustowości przyjmowana dla sygnalizacji wahadłowych

Przyjęto długości cyklu $T_1 = 84 \text{ s}$

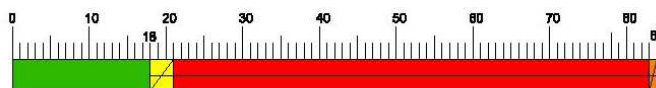
Obliczenie czasu trwania sygnału zielonego:

$$G_1 = G_2 = 0,5 \cdot (84 - 2 \cdot 24) = 18 \text{ s}$$

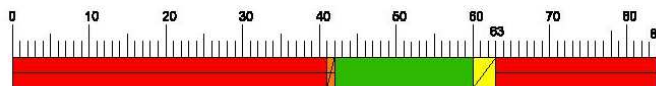
Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAPVII

Program sygnalizacji wahadłowej

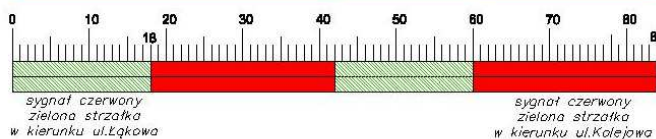
K1 –kierunek ul. Łąkowa



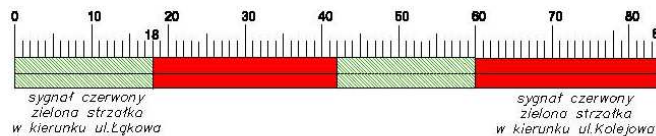
K2 –kierunek ul. Kolejowa



K1a –wyjazd z ul. Jeziorowej



K2a –wyjazd z ul. Wandy



Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
	T-0	Tymczasowe		4

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
	A-12b	Tymczasowe		1
	A-29	Tymczasowe		4
	A-14	Tymczasowe		4
	A-12c	Tymczasowe		1
	B-41	Tymczasowe		2
	B-25	Tymczasowe		2
	B-33	Tymczasowe		2
	F – 6a	Tymczasowe	duże	2

ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
	P-14	Tymczasowe	6.5003	2.44

ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.
	U-3d_1200mm+U-35a	Tymczasowe	2,00
	U-3c_1200mm+U-35a	Tymczasowe	3,00
	U-20b+U-35a	Tymczasowe	3.67
	U-20c	Tymczasowe	1.42
	U-21a/b	Tymczasowe	1.00
	U-3d_2400mm+U-35a	Tymczasowe	1.00

→ **ETAP VIII:** przebudowa drogi powiatowej nr 3548S na odcinku długości ok. 160 m. Roboty będą prowadzone na prawym pasie jezdni w porze dnia od godz. 7 – 17. Szerokość pozostawionej dla ruchu pojazdów jezdni wynosi 3,0m. Na przebudowywanym odcinku będzie obowiązywał ruch wahadłowy sterowany sygnalizacją świetlną.

Program sygnalizacja świetlanej dla przebudowywanego odcinka:

dane:

Prędkość dopuszczalna na drodze: 40 km/h – wprowadzona znakiem B-33

Natężenia ruchu:

- K-1 (od ul. Kolejowej) 250 P/h/pas
- K-2 (od ul. Łąkowej) 250 P/h/pas

Przyjęto równomierne obciążenie pasów ruchu jak dla wyższej wartości: $250 \cdot 2 = 500$ P/h/pas

$L_e = 180$ [m] (odległość pomiędzy liniami warunkowego zatrzymania)

Przyjęto założenia:

-długość sygnału żółtego 3 sek

-długość sygnału żółty+czerwony 1 sek

czas dojazdu = 0 – wzajemna widoczność kierujących

$$t_m = t_z + t_e$$

-prędkość ewakuacji przyjęto $v_e = 11,1 \text{ m/s}$

- wydłużenie ze względu na pojazdy ciężarowe i autobusy 14m

Obliczenie czasów ewakuacji

$$t_{e(K1,K2)} = \left(\frac{180+14}{11,11} \right) = 17,46 \text{ s} \xrightarrow{\text{przyjęto}} 18 \text{ s}$$

$$t_{m(K1,K2)} = 29 + 3 = 21 \text{ s}$$

Obliczenie długości cyklu z warunku przepustowości

$$T_1 = \frac{2t_m}{\left[1 - \left(\frac{(2Q) \cdot 120\%}{S} \right) \right]} = \frac{2 \cdot 21}{\left[1 - \left(\frac{(2 \cdot 250) \cdot 120\%}{S1400} \right) \right]} = 73,5 \xrightarrow{\text{przyjęto}} 74 \text{ s}$$

gdzie:



- S natężeniem nasycenia (S przyjmuje się w granicach 1200 do 1400 P/h)
- 20% - rezerwa przepustowości przyjmowana dla sygnalizacji wahadłowych

Przyjęto długości cyklu $T1=74s$

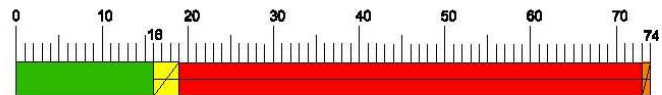
Obliczenie czasu trwania sygnału zielonego:

$$G_1 = G_2 = 0,5 \cdot (74 - 2 \cdot 21) = 16s$$

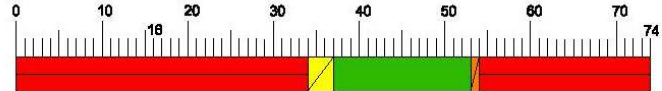
Program sygnalizacji wahadłowej dla ETAP VIII

Program sygnalizacji wahadłowej

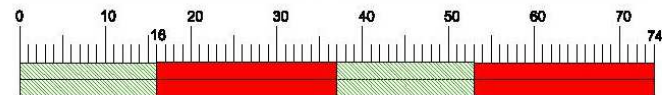
K1 – kierunek ul. Łąkowa



K2 – kierunek ul. Kolejowa



K1a – wyjazd z ul. Jeziorowa



sygnał czerwony
zielona strzałka
w kierunku ul.Łąkowa

sygnał czerwony
zielona strzałka
w kierunku ul.Kolejowa

Odcinek prowadzenia robót zostanie oznakowany poprzez zastosowanie urządzeń bezpieczeństwa, znaków ostrzegawczych i znaków zakazu (wg tabeli poniżej i części rysunkowej).

ID	Nazwa	Stan	Wielkość	Szt.
	F-9	Tymczasowe		5
	T-0	Tymczasowe		4
	A-12c	Tymczasowe		2
	A-29	Tymczasowe		3
	A-14	Tymczasowe		3
	B-22	Tymczasowe		2
	B-21	Tymczasowe		2
	B-1	Tymczasowe		2
	B-25	Tymczasowe		2
	B-33	Tymczasowe		2
	A-12b	Tymczasowe		1
	B-41	Tymczasowe		2
	A-7	Zasłonięte	Średnie	1
	B-20	Zasłonięte		1
	D-6	Zasłonięte		2

ID	Nazwa	Stan	Dł./Pow/Szt.	Pow. mal.
	P-14	Tymczasowe	6.5003	2.44

ID	Nazwa	Stan	Dł./Szt.
	U-20b+U-35a	Tymczasowe	13.30
	U-20c	Tymczasowe	3.35
	U-21a/b	Tymczasowe	1.00
	U-3d_2400mm+U-35a	Tymczasowe	1.00

6. Sposób prowadzenia robót

W godzinach od 17 do 7 rano wykonawca powinien zapewnić dojazd do posesji mieszkańcom przebudowywanych odcinków. Dojazd powinien być zapewniony w taki sposób aby w jak najmniejszym stopniu utrudniał realizację robót budowlanych.

Wykonawca robót zobligowany jest do poinformowania mieszkańców o zamykanych odcinkach dróg z tygodniowym wyprzedzeniem.

5. Uzasadnienie wprowadzenia zmian

Oznakowanie wprowadzone do tymczasowej organizacji ruchu ma na celu umożliwienie komunikacji w obrębie drogi powiatowej nr 3548S ul. Kościuszki i ul. Łąkowej w Raciborzu oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu podczas prowadzenia robót budowlanych przy przebudowie.

6. Opis występujących zagrożeń i utrudnień

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia utrudnienia i zagrożenia wynikają z konieczności wprowadzenia zmiany organizacji ruchu poprzez wprowadzanie ruchu wahadłowego i wyłączania poszczególnych odcinków dróg z ruchu pojazdów i pieszych.

Ponadto roboty drogowe stawiają ciągłe ograniczenia w ruchu drogowym. W celu zminimalizowania do minimum zagrożenia dla ruchu wprowadzono jasne i czytelne oznakowanie robót.

W związku ze stosunkowo krótkimi odcinkami przebudowy drogi powiatowej utrudnienia nie będą długotrwałe.

W związku z wykonywanymi pracami budowlanymi Wykonawca robót ma obowiązek utrzymać istniejące oznakowanie pionowe do czasu wprowadzenia nowej docelowej organizacji ruchu. Wszelkie zdemontowane na czas robót istniejące znaki należy bezwzględnie przywrócić do stanu pierwotnego ustawiając je w tym samym kilometrażu drogi w odległości od krawędzi pobocza i chodnika zgodnej z załącznikiem nr 1-4 do rozporządzenia z dnia 3 lipca 2003r. 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 2003r.).

6. Termin wprowadzenia docelowej organizacji ruchu

Przewidywany termin wprowadzenia projektowanego oznakowania – maj 2018r.