



PROJEKT TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU

INWESTYCJA:

**TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU W ZWIĄZKU Z
REALIZACJĄ PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ZMIANY
SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-
MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY PRZY UL.
KOLEJOWEJ W M. MUROWANA GOŚLINA**

ADRES
INWESTYCJI:

obręb,
nr dz. ewid; **0001 MUROWANA GOŚLINA
673/9, 287/10, 673/9, 673/3;**

INWESTOR:

**GMINA MUROWANA GOŚLINA
PL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 9
62-095 MUROWANA GOŚLINA**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

**RUFMA KONRAD FURMAN
UL. HAWELAŃSKA 6A/79
61-625 POZNAŃ**

KATEGORIA
OBIEKTU:

-

BRANŻA:

**INŻYNIERIA
RUCHU**

OPRACOWAŁA: mgr inż. Zuzanna Furman

SPIS ZAWARTOŚCI

PLAN ORIENTACYJNY	2
OPIS TECHNICZNY	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. CHARAKTERYSTYKA DROGI I RUCHU NA DRODZE	3
3.1. DROGA GMINNA UL. KOLEJOWA	3
3.2. DROGA GMINNA UL. GRASZYŃSKIEGO	3
4. INWENTARYZACJA OZNAKOWANIA POZIOMEGO ORAZ PIONOWEGO	4
5. OPIS WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ I UTRUDNIEŃ	4
6. ZAKRES ROBÓT	4
6.1. ETAP PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY	4
7. PRZEWIDYWANY TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU	4
8. ZASADY STOSOWANIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO	4
9. Opis techniczny podstawowych urządzeń zabezpieczenia ruchu dla robót drogowych	7
9.1. Zapory drogowe	7
10. PROGRAM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ	7
10.1. OBLICZENIA DŁUGOŚCI CZASU MIĘDZYZIELONEGO I CZASU ŚWIATŁA ZIELONEGO	8
10.2. OBLICZENIA DŁUGOŚCI CZASU MIĘDZYZIELONEGO I CZASU ŚWIATŁA ZIELONEGO DLA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	9
10.3. SCHEMAT PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – KIERUNEK 1 I PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH	9
10.4. SCHEMAT PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – KIERUNEK 2 I PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH	9
11. Uwagi końcowe	10
CZĘŚĆ GRAFICZNA	11
PLAN ORIENTACYJNY	11

Nr	Nazwa rysunku	Skala
tor.01	PLAN ORIENTACYJNY	1:10 000
tor.02	PLAN SYTUACYJNY	1:500

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt tymczasowej organizacji ruchu w związku z realizacją przebudowy, nadbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku usługowo-mieszkalnego na budynek usługowy przy ul. Kolejowej w m. Murowana Goślina.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta z Inwestorem;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków Zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. 2017 nr poz. 784);
- 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. 2023 nr 220 poz. 2181z późn, zm.);
- szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach: załączniki nr 1–4 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 (Dz. U. 2019 poz. 2311 z późn, zm.);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lipca 2008 r. w sprawie wzoru ubioru niektórych osób uprawnionych do wydawania poleceń i sygnałów w zakresie kierowania ruchem na drodze (Dz. U. 2008 nr 132 poz. 840z późn, zm.);
- norma PN-EN ISO20471:2013;
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn, zm.);
- mapa w skali 1:500;

3. CHARAKTERYSTYKA DROGI I RUCHU NA DRODZE

3.1. DROGA GMINNA UL. KOLEJOWA

Droga gminna Ul. Kolejowa w obrębie inwestycji jest drogą jednojezdniową o dwóch pasa ruchu.

Jezdnia posiada nawierzchnię mineralno-asfaltową o szerokości ok. 6,50 m. Po obu stronach drogi znajdują się chodniki o szerokości ok. 2,0 m oraz po zachodniej stronie drogi ścieka rowerowa o szerokości ok. 2,10 m. W pobliżu inwestycji zlokalizowane są zatoki autobusowe.

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej ul. Kolejowej znajduje się w obszarze zabudowanym, ograniczenie prędkości wynosi więc 50 km/h. Ruch pojazdów i pieszych jest duży w obrębie dworca kolejowego i peronów autobusowych szczególnie w godzinach 7:00-9:00 i 14:00-16:00.

3.2. DROGA GMINNA UL. GRASZYŃSKIEGO

Droga gminna Ul. Graczyńskiego w obrębie inwestycji jest drogą jednojezdniową o dwóch pasa ruchu.

Jezdnia posiada nawierzchnię mineralno-asfaltową o szerokości ok. 6,40 m. Po obu stronach drogi znajdują się chodniki o szerokości ok. 2,0 m.

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej ul. Graczyńskiego znajduje się w obszarze zabudowanym, ograniczenie prędkości wynosi więc 50 km/h. Ruch pojazdów i pieszych jest duży w obrębie dworca kolejowego i peronów autobusowych szczególnie w godzinach 7:00-9:00 i 14:00-16:00.

4. INWENTARYZACJA OZNAKOWANIA POZIOMEGO ORAZ PIONOWEGO

W ramach opracowania wykonano inwentaryzację oznakowania pionowego i poziomego w niezbędnym zakresie i została ona wykorzystana na planach sytuacyjnych.

5. OPIS WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ I UTRUDNIEŃ

- Praca w obrębie jezdni oraz pobocza – możliwość potrącenia lub najechania przez pojazdy poruszające się po jezdni;
- Zwężenie drogi do jednego pasa ruchu;
- Praca z maszynami ciężkimi – możliwość potrącenia lub najechania przez sprzęt budowlany;
- Ograniczenie prędkości na odcinku objętym zakresem robót.

6. ZAKRES ROBÓT

Opracowanie obejmuje swym zakresem oznakowanie pionowe, poziome oraz sygnalizację wahadłową, których zadaniem będzie tymczasowa zmiana organizacji ruchu na przedmiotowym terenie w związku z realizacją przebudowy, nadbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku usługowo-mieszkalnego na budynek usługowy przy ul. Kolejowej w m. Murowana Goślina.

6.1. ETAP PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY

Realizację zadania planuje się przez zajęcie zieleni, chodnika i pasa ruchu na szerokości od 8,95 m do 22,0 m 3,0 m i długości 105,27 m po obu stronach (całkowita powierzchnia zajęcia 1560,60 m).

Obszar prac należy zabezpieczyć za pomocą ogrodzenia z siatki stalowej lub płyt OSB o wys. 1,80 m.

Chodnik i pas ruchu wygrodzić za pomocą od czoła U-3d i U-20c, od tyłu U-20 b i U-20c ze znakami B-41 i R-0 „Przejdźcie drugą stroną ulicy” oraz równolegle do osi jezdni U-21b. Pas zieleni i chodniki od strony peronów zabezpieczyć za pomocą zapór U-20c.

Aby umożliwić przejście pieszych od peronu autobusowego zlokalizowanego po wschodniej stronie drogi do peronu kolejowego nr 1, zaprojektowano tymczasowe, utwardzone dojście o szerokości min. 1,25 m i długości 9,85 m. Kierunek dojścia do peronu kolejowego należy wskazać za pomocą tabliczek T-0 „Przejdźcie do peronu 1” umieszczonych na zaporze U-20c o szerokości 0,75 m.

Ze względu na planowane zwężenie i wprowadzenie ruchu wahadłowego zaprojektowano ograniczenie prędkości znakami B-33 „30” wraz ze znakami B-25.

W celu ostrzeżenia kierowców o planowanych pracach w ciągu drogi gminnej ul. Kolejowej w odległości 50,0 – 100,0 m od obszaru zajęcia zaprojektowano znaki ostrzegawcze A-12a, A-14, A-29.

W celu ostrzeżenia kierowców o planowanych pracach w ciągu drogi gminnej ul. Graczyńskiego w odległości 50,0 – 100,0 m od obszaru zajęcia zaprojektowano znaki ostrzegawcze A-14 oraz w odległości 20,0 m znaki A-29, A-12a oraz T-1 „20 m”.

Ze względu na ograniczoną widoczność na przedmiotowym odcinku drogi zaprojektowano sygnalizację wahadłową oraz tymczasowe linie zatrzymania P-14. W sygnalizację świetlną należy również zaopatrzyć przejście dla pieszych. Do sygnalizacji na kierunki 1 dodano światło ostrzegawcze w kolorze żółtym, które będzie tak umieszczone, żeby było widoczne dla kierowcy autobusu i które będzie migало żółtym światłem w momencie, gdy pojazdy w kierunku 1 będą miały czerwone światło. Szczegółowy program sygnalizacji świetlnej przedstawiono w punkcie 10.

7. PRZEWIDYWANY TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU

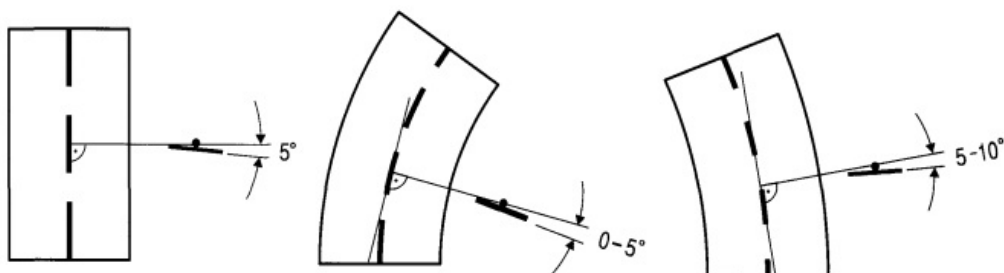
Przewidywany termin wprowadzenia organizacji ruchu to: 15.04.2024 r. – 31.12.2025 r.

8. ZASADY STOSOWANIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO

W ramach tymczasowego oznakowania pionowego należy zastosować:

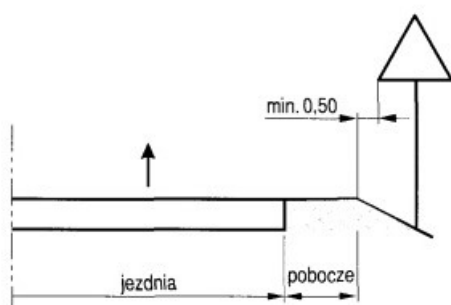
- Oznakowanie o wielkości **średniej z folią generacji I** na drogach gminnych;

8.1. Ustawienie znaków w stosunku do osi jezdni

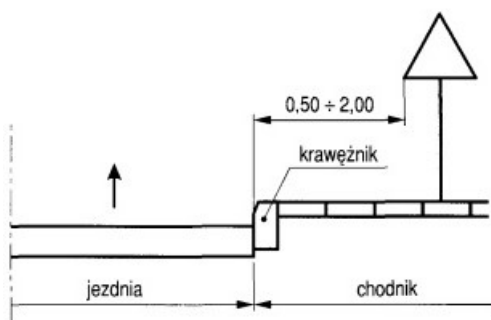


8.2. Odległość znaków od jezdni

8.2.1. Na drodze

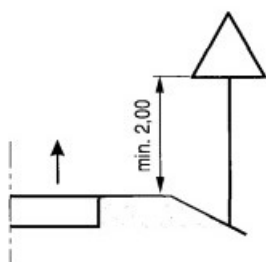


8.2.2. Na ulicy



8.3. Wysokość umieszczania znaków

8.3.1. Kategorie A, B, C, D, F, G



8.4. Wymagania techniczne znaków drogowych

8.4.1. Wielkość znaków drogowych

Rodzaj wielkości znaków	Klasa i rodzaj drogi, miejsce usytuowania
Znaki wielkie	Na autostradach, umieszczane przy jezdniach głównych
Znaki duże	Na drogach ekspresowych, umieszczane przy jezdniach głównych, Na drogach dwujezdniowych poza obszarem zabudowanym, Na drogach dwujezdniowych w obszarze zabudowanym, na których dopuszczalna prędkość jest większa niż 60 km/h,
Znaki średnie	Na łącznicach autostrad i dróg ekspresowych, Na jednojezdniowych drogach krajowych i wojewódzkich, Na drogach powiatowych, z wyjątkiem drogowskazów tablicowych,
Znaki małe	Na drogach gminnych, Drogowskazy tablicowe na drogach powiatowych,
Znaki mini	Na słupkach przeszkodowych i tablicach kierujących, Na drogach w obszarze zabudowanym, gdy warunki drogowe nie pozwalają na stosowanie znaków większych lub zastosowanie większych znaków pogorszyłoby warunki widoczności pieszych na przejściu dla pieszych, Na wąskich uliczkach zabytkowych miast.

Użyte oznakowanie powinno spełniać wymagania 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. z dnia 23 grudnia 2003 r.).

8.4.2. Wymiary znaków drogowych

Podstawowe wymiary znaków drogowych podano w tabeli poniżej:

Grupa znaków	Symbol	Kategorie znaków				
		A	B	C	D	
		Ostrzegawcze	Nakazu	Zakazu	Informacyjne	
		Długość [mm]	boku	Średnica [mm]	Długość podstawy [mm]	Wysokość (n=0,1,2)
Wielkie	W	1200		1000	1200	1200+300n
Duże	D	1050		900	900	900+225n
Średnie	S	900		800	600	600+150n
Małe	M	750		600	600	600+150n
Mini	MI	600		400	400	400+100n

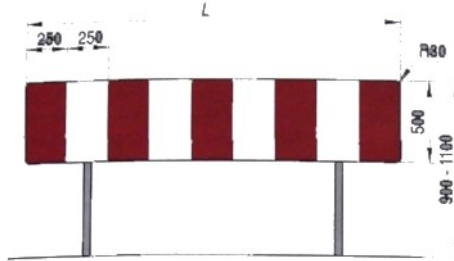
8.4.3. Typ folii na znakach drogowych

Wielkość znaku	Kategoria znaków		
	Znaki ostrzegawcze	Znaki zakazu i nakazu	Znaki informacyjne
Wielkie	generacja II	generacja II	generacja II
Duże	generacja II	generacja II	generacja II
Średnie	generacja I	generacja I	generacja I
Małe	generacja I	generacja I	generacja I
Mini	generacja I	generacja I	generacja I

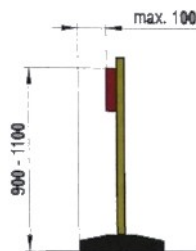
9. Opis techniczny podstawowych urządzeń zabezpieczenia ruchu dla robót drogowych

9.1. Zapory drogowe

Do wygradzeń poprzecznych U-20b, z wyjątkiem przypadków, w których stosuje się tablice prowadzące ciągle U-3c lub U-3d. Przy wygradzeniach wzdłuż jezdni nie dopuszcza się występowania przerw w ciągu zapór.



zapora drogowa pojedyncza szeroka U-20b



Ustawienie zapory drogowej

Zapory drogowe U-20 zastosowane do wygradzania części jezdni powinny mieć lica wykonane z folii odblaskowej i mogą być wyposażone w elementy odblaskowe oraz lampy ostrzegawcze.

Zapory drogowe powinny być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian. Wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą polem czerwonym. Dopuszczalne długości zapór drogowych L wynoszą: 750, 1250, 1750, 2250 i 2750 mm. Zapory drogowe muszą być wykonane z materiału niestanowiącego zagrożenia dla osób i mienia. Zapory drogowe powinny mieć naroża wyokrąglone promieniem $R_{min} = 30$ mm. Zaleca się stosowanie zapór drogowych wykonywanych z tworzyw sztucznych.

10. PROGRAM SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Dane:

L – odległość między liniami zatrzymań;
 d_L – średnia długość pojazdu;
 v_e – prędkość ewakuacji (przyjmować 8,3 m/s, co odpowiada 30 km/h);
 t_e – czas ewakuacji;
 t^m – czas międzyzielony;
 t_{trac} – czas tracony w cyklu;
 y – stopień nasycenia pasa ruchu;
 Y – suma stopni nasycenia;
 G – długość sygnału zielonego;
 G_e – długość sygnału zielonego efektywnego;
 T_{min} – minimalna długość cyklu;
 T_{opt} – optymalna długość cyklu;
 T – długość cyklu;
 Q – natężenie ruchu w godzinie szczytowej na drodze;
 Q_i – natężenie ruchu w godzinie szczytowej na pasie ruchu „i”;
 S – natężenie nasycenia pasa ruchu;
 w – szerokość pasa ruchu pozostawionego dla ruchu ($w=3,0m$);

Założenia:

1. Natężenie w godzinie szczytu na odcinku drogi wynosi 10% wartości średniego dobowego natężenia.
 $Q=1,0 \cdot SDR$ [E/h]
2. Jednakowe natężenie ruchu na trzech pasach ruchu.
 $Q=Q_1 + Q_2 + Q_3$ [E/h]

3. Stała prędkość ewakuacji pojazdów.
4. Czas dojazdu wynoszący 0 s.
5. Średnia długość pojazdu
 $d_L = 10$ [m]
6. Czasy trwania sygnału:
 - zielonego 8s (minimalny),
 - żółtego 3s,
 - czerwonego z żółtym 1s.

Wykorzystane wzory do 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 między zielony:

$$t_m = t_z + t_e - t_d [s]$$

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:

$$t_{trac} = 2 \cdot (t_m - 1) [s]$$

7. Minimalna długość cyklu:

$$T_{min} = \frac{t_{trac}}{1 - Y} [s]$$

8. Optymalna długość cyklu:

$$T_{opt} = \frac{1,5 \cdot t_{trac} + 5}{1 - Y} [s]$$

9. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$G_1 = G_2 = \frac{y_1}{Y} \cdot (T - t_{trac}) - 1 [s]$$

10.1. OBLICZENIA DŁUGOŚCI CZASU MIĘDZYZIELONEGO I CZASU ŚWIATŁA ZIELONEGO

Przyjęta długość cyklu $T = 240$ s

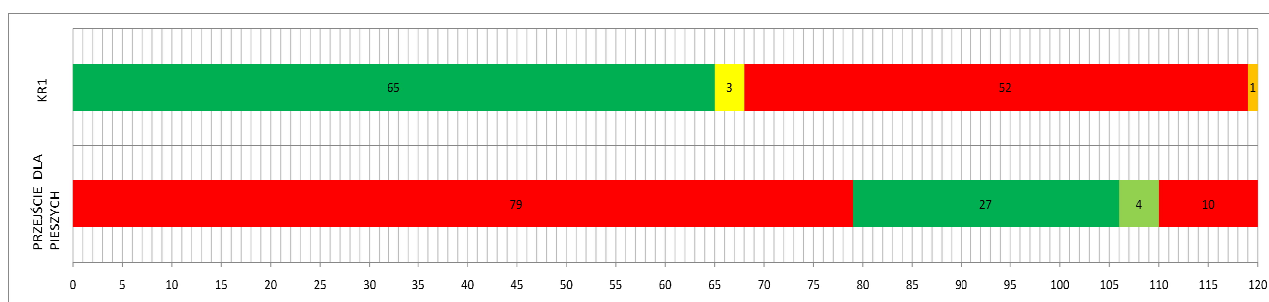
Kierunek ruchu	Natężenie w godz. szczytu Q	Szerokość pozostaw. pasa ruchu w	Natężenie nasycenia pasa ruchu S	Maksymalna odl. pomiędzy liniami zatrzymania L	Czas ewakuacji pojazdów te	Czas międzyzielony tm
1	110,00	3,40	1785,00	80,00	11	14
2	110,00	3,40	1785,00	80,00	11	14

Kierunek ruchu	Stopień nasycenia pasów ruchu y	Suma stopni nasycenia Y	Czas tracony cykl t trac	Minimalna długość cyklu T min	Optymalna długość cyklu T opt	Długość syg. zielonego jednej fazy G1	Przyjęta dł. światła zielonego [s]
1	0,06	0,12	27	31	52	45	65
2	0,06		27	31	52	45	65

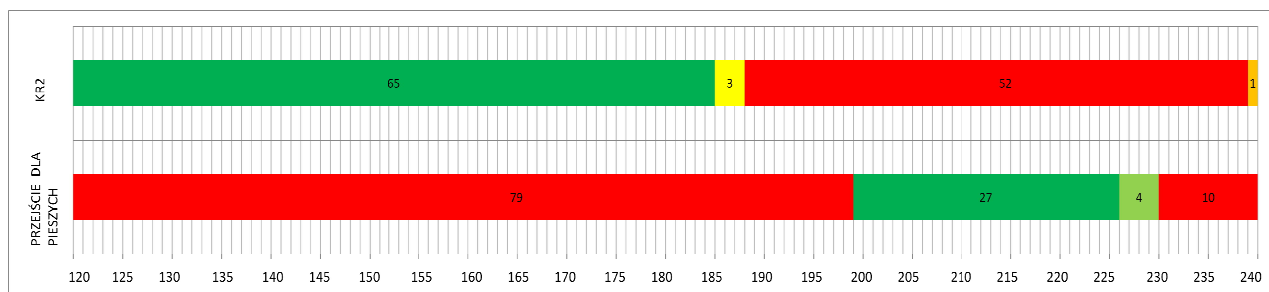
10.2. OBLICZENIA DŁUGOŚCI CZASU MIĘDZYZIELONEGO I CZASU ŚWIATŁA ZIELONEGO DLA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

Program świateł przejścia dla pieszych						
Długość przejścia dla pieszych L	Średnia prędkość pieszego	Minimalny czas trwania światła zielonego	Czas trwania migającego światła zielonego	Czas międzyzielony	Łączny czas na przejście T [s]	Przyjęta długość światła zielonego [s]
9,55	1,00	10,00	4,00	10,00	41,00	27

10.3. SCHEMAT PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – KIERUNEK 1 I PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH



10.4. SCHEMAT PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ – KIERUNEK 2 I PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH



Legenda:	
	zielone
	migające zielone
	żółte
	żółte + czerwone
	czerwone

11. Uwagi końcowe

- Pojazdy wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym obowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów błyskowych
- Podczas realizacji robót należy każdorazowo zapewnić dojazd do terenu inwestycji
- Przed przystąpieniem do wykonywania zmiany organizacji należy wystąpić do Zarządcy drogi o zgodę na zajęcie pasa drogowego.
- Zaprojektowane oznakowanie na czas prowadzenia robót w pasie drogowym nie zwalnia wykonawcy robót od zabezpieczenia robót pod względem BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do usunięcia tymczasowego oznakowania i przywrócenia pasa drogowego do pierwotnego stanu.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr	Nazwa rysunku	Skala
tor.01	PLAN ORIENTACYJNY	1:10 000
tor.02	PLAN SYTUACYJNY	1:500