

Projekt:

**"PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1823W UL. SUWALNA W MSC.
LEGIONOWO W ZAKRESIE BUDOWY URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH"**

Inwestor:

Zarząd Powiatu w Legionowie
ul. Gen. W. Sikorskiego 11
05-119 Legionowo

Jednostka

DROGNAR Wojciech Owczarski

projektowa:

ul. 11 Listopada 121F lok. 7
07-410 Ostrołęka

PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

Branża:

PROJEKT CZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU

Opracował: inż. Wojciech Owczarski

Data	
2023-08	PIERWSZA EDYCJA
Wersja	PL
Egz. Nr...	

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Strona tytułowa*
- 2. Spis zawartości*
- 3. Opis techniczny*

II. OPINIE

- 1. Opinia do czasowej organizacji ruchu – Komenda Powiatowa Policji w Legionowie*
- 2. Opinia do czasowej organizacji ruchu – Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie*

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan orientacyjny lokalizacji ulicy – rysunek nr 1*
- 2. Plan sytuacyjny lokalizacji oznakowania – rysunki nr 2.1 – 2.2*

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU CZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU DLA OPRACOWANIA:

*"Przebudowa drogi powiatowej nr 1823W ul. Suwalna w msc. Legionowo w
zakresie budowy urządzeń odwadniających "*

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano przez firmę DROGNAR Wojciech Owczarski, ul. 11-go Listopada 121F lok.7, 07-410 Ostrołęka. Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie Inwestora – Zarząd Powiatu w Legionowie, ul. Gen. Sikorskiego 11, 05-819 Legionowo, w ramach umowy na wykonanie opracowania dokumentacji projektowej budowy urządzeń odwadniających na drodze powiatowej nr 1823W ul. Suwalnej w msc. Legionowo, gmina Legionowo, powiat legionowski.

Projekt opracowano na podstawie:

- inwentaryzacji istniejącego oznakowania poziomego i pionowego ulicy objętej opracowaniem,
- warunków ruchu i parametrów przekroju ulicy,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie „Szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem”,
- Obowiązujących wytycznych, norm i przepisów prawnych,
- uzgodnień i opinii uzyskanych w trakcie opracowania.

II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt czasowej organizacji ruchu opracowano w celu określenia lokalizacji oznakowania w ciągu komunikacyjnym drogi powiatowej nr 1823W, przy ul. Suwalnej w miejscowości Legionowo, w zakresie budowy urządzeń odwadniających.

III. STAN ISTNIEJĄCY I WARUNKI RUCHU

Przedsięwzięciem jest inwestycja drogowa, polegająca na budowie urządzeń odwadniających w ciągu drogi powiatowej nr 1823W przy ul. Suwalnej w miejscowości Legionowo. Droga powiatowa nr 1823W zapewnia obsługę komunikacyjną nieruchomości przyległych do pasa drogowego. Wzdłuż drogi powiatowej w obrębie inwestycji ruch pieszych o średnim natężeniu.

Jest to ogólnodostępna droga publiczna. Charakteryzuje się jednopasmową jezdnią dwukierunkową o szerokości 7,00m. W/w droga posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego.

W pasie drogowym drogi powiatowej zlokalizowane jest uzbrojenie techniczne, na które składa się:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- kablowe linie energetyczne.

Roboty związane z budową odwodnienia pasa drogowego będą powodowały niewielkie uciążliwości w ruchu pojazdów z uwagi na szeroką jezdnię w obrębie miejsca prowadzonych robót. W trakcie prowadzenia robót zostanie zajęty 1 pas drogowy. Drugi zostanie pozostawiony dla sterowanego ręcznie ruchu pojazdów.

Natężenie ruchu pojazdów średnie z nasileniem w godzinach szczytu porannego i popołudniowego. Ruch pojazdów na drodze powiatowej z udziałem samochodów osobowych i ciężarowych.

Projektowane odwodnienie pasa drogowego nie jest zaliczane do inwestycji negatywnie oddziałujących lub mogących negatywnie oddziaływać na środowisko i w związku z powyższym obiekt nie powoduje zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

Zabezpieczenie miejsca prowadzonych robót według Projektu Czasowej Organizacji Ruchu. Droga powiatowa nr 1823W to droga klasy „Z”. Na przedmiotowym odcinku występuje istniejące oznakowanie pionowe oraz poziome (oznakowanie naniesione w części rysunkowej).

Orientacyjną lokalizację miejsca prowadzonej inwestycji przedstawiono na rysunku nr 1.

IV. PROJEKTOWANY ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt czasowej Organizacji Ruchu opracowano w celu określenia lokalizacji oznakowania w ciągu komunikacyjnym drogi powiatowej nr 1823W przy ul. Suwałnej w msc. Legionowo.

V. PROJEKTOWANA CZASOWA ORGANIZACJA RUCHU

Zaprojektowane oznakowanie ma za zadanie zabezpieczyć miejsce prowadzonych robót polegających na budowie odwodnienia pasa drogowego. Na czas prowadzonych prac w zakresie budowy nie zaistniała konieczności całkowitego zamknięcia przejazdu na drodze powiatowej nr 1823W na wysokości w/w odcinka.

W tym celu zastosowano znaki U-20b i U-3d wraz ze znakami U-21a i U-21b. Podczas prowadzenia robót należy także za każdym razem ustawić w odpowiedniej odległości znak A-14, A-29, A-12b oraz A-12c. Prowadząc roboty drogowe należy także ustawić znaki B-25 i B-33 oraz B-34.

Prowadzone roboty nie mogą być dłuższe niż 300m.

Zabezpieczenie i oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym powinno być dostosowane do występujących utrudnień na drodze i zapewnić bezpieczeństwo uczestnikom ruchu drogowego. Do wykonywania oznakowania tymczasowego barwy żółtej należy stosować materiały łatwe do usunięcia, np. taśmy odbłaskowe.

Wielkość znaków użytych do oznakowania robót powinna być z grupy duże – ostrzegawcze o boku 1050mm. Lica znaków muszą być pokryte folią II typu a tarcze znaków wykonane z blachy ocynkowanej z podwójnie giętymi krawędziami. Znaki należy umieścić w odległości 0,50 m od krawędzi jezdni (licząc od krawędzi znaku w miejscu najbliższym jezdni) na wysokości min. 2,20 m od poziomu terenu (licząc od dolnej krawędzi znaku). Zapory drogowe użyte do oznakowania miejsca robót na drodze powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy – pokryte materiałem

odblaskowym - oraz utrzymane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót.
Konstrukcje wsporcze po umieszczeniu na nich urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny zapewniać stabilność.

Zapory drogowe U-20 należy mocować na wysokości 0,9 – 1,1 m mierząc od poziomu terenu do ich górnej krawędzi.

Wykonawca robót powinien zapewnić całodobowy nadzór nad urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego, w przypadku ich uszkodzenia oznakowanie należy natychmiast uzupełnić.

Zapory drogowe powinny być pokryte materiałem odblaskowym.

Po zakończeniu prac teren robót zostanie uporządkowany a zapory zostaną natychmiast zdemontowane.

OBLICZENIA PROGRAMU SYGNALIZACJI DLA RUCHU WAHADŁOWEGO

Dane:

L – odległość między liniami zatrzymań

dL -średnia długość pojazdu

v_e – prędkość ewakuacji

t_e – czas ewakuacji

t_z – czas trwania sygnału żółtego

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

S_o - natężenie nasycenia w idealnych warunkach, zwykle równe 1900 E/hz/pas

Założenia:

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

$$Q = 0,1 \cdot SDR [E/h]$$

2. Jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu.

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

3. Stała prędkość ewakuacji pojazdów.

$$V_{e=const} [m/s]$$

4. Czas dojazdu wynoszący 0 s.

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

6. Czasy trwania sygnału:

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

Wzory i algorytm obliczeń:

I. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

Relacja na wprost S_w :

$$S_w = [S_o + 200 \cdot (\omega - 3,5) - 30\delta_1 \cdot i] \cdot \frac{1}{1+u_c}$$

gdzie:

S_o – wyjściowe natężenie nasycenia $[E/hz]$

– w przypadku relacji bezkolizyjnych na pasie $S_o = 1900 E/hz$

– w przypadku, gdy relacja korzysta ze wspólnego pasa z relacją skrotną o kolizyjnym przebiegu w danej fazie sygnalizacyjnej $S_o = 1700 E/hz$

ω – szerokość pasa ruchu $[m]$

δ_i – wskaźnik kierunku pochylenia ($\delta_i = 1$ dla wlotu położonego na wzniesieniu [pod górę],

$\delta_i = 0$ dla wlotu położonego na spadku [w dół])

i – średnie pochylenie wlotu na odcinku 30 m przed linią zatrzymania $[%]$

u_c – udział pojazdów ciężkich w ruchu $[-]$

II. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \frac{L + dL}{V_e} [s]$$

III. Czas międzyczekowy:

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

IV. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = y_2 = \frac{Q_1}{S}$$

V. Suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2$$

VI. Czas tracony w cyklu:

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

VII. Minimalna długość cyklu:

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

VIII. Optymalna długość cyklu:

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

IX. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

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

Założenia:

1. $V_e = 30[\text{km/h}] = 8,33[\text{m/s}]$
2. $\text{SDR} = 13015 \rightarrow Q_1 = Q_2 = 651[\text{E/h}]$

a) $L=100\text{m}$

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S_w = 525 * w \left[\frac{E}{h} \right]$$

$$S_w = 525 * 2,75 = 1444$$

Do obliczeń przyjęto szerokość pasa ruchu równą 2,75 m
 Pochylenie wlotu przyjęto równe 0,0%

Ostatecznie:

2. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \frac{100 + 10}{8,33} = 13[s]$$

3. Czas międzyczasowy:

$$t_m = 3 + 13 - 0 = 16[s]$$

4. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = y_2 = \frac{16}{1444} = 0,01$$

5. Suma stopni nasycenia:

$$Y = 0,01 + 0,01 = 0,02$$

6. Czas tracony w cyklu:

$$t_{trac} = 2 \cdot (16 - 1) = 30[s]$$

7. Minimalna długość cyklu:

$$T_{min} = \frac{30}{1 - 0,02} = 30[s]$$

8. Optymalna długość cyklu:

$$T_{opt} = \frac{1,5 \cdot 30 + 5}{1 - 0,02} = 51[s]$$

Przyjęto 50s

9. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$G_1 = G_2 = \frac{0,01}{0,02} \cdot (50 - 30) - 1 = 9[s]$$

10. Program sygnalizacji:

Ostatecznie przyjęto:

Długość sygnału zielonego

$$G_1 = G_2 = 9s$$

$$t_m = 16s$$

Długość pełnego cyklu

$$T = G_1 + G_2 + 2t_m = 9 + 9 + 2 \times 16 = 50s$$

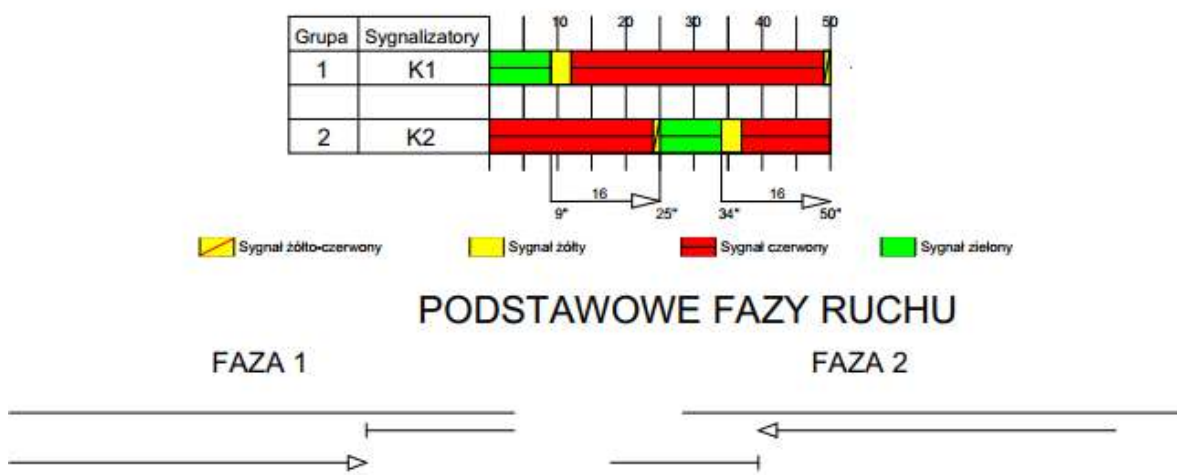
Grupy sygnalizacyjne

GRUPA SYGNALIZACYJNA	1	2
SYGNALIZATORY	K1	K2

Grupy nadzorowane: 1 i 2

Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych dla odcinka o długości 100m			Obliczenia minimalnych czasów międzyzielonych dla odcinka o długości 100m		
Grupa ewakuująca się	1		Grupa ewakuująca się	2	
Rodzaj grupy ewakuującej się	K		Rodzaj grupy ewakuującej się	K	
Sygnalizatory grupy ewakuującej się	K1		Sygnalizatory grupy ewakuującej się	K2	
Prędkość ewakuacji [km/h]	30	30	Prędkość ewakuacji [km/h]	30	30
Prędkość ewakuacji [m/s]	8,33	8,33	Prędkość ewakuacji [m/s]	8,33	8,33
Grupa dojeżdżająca	1	2	Grupa dojeżdżająca	1	2
Rodzaj grupy		K	Rodzaj grupy		K
Prędkość dojazdu/dojścia [km/h]		50	Prędkość dojazdu/dojścia [km/h]		50
Prędkość dojazdu/dojścia [m/s]		13,88	Prędkość dojazdu/dojścia [m/s]		13,88
Droga ewakuacji		100	Droga ewakuacji		100
Wartość wydłużająca [m]		10	Wartość wydłużająca [m]		10
Czas wyświetlania światła żółtego [s]		3	Czas wyświetlania światła żółtego [s]		3
Czas ewakuacji [s]		13	Czas ewakuacji [s]		13
Minimalny czas międzyzielony [s]		16	Minimalny czas międzyzielony [s]		16
Czas światła zielonego [s]		9	Czas światła zielonego [s]		9

PROGRAM PRACY SYGNALIZACJI DLA ODCINKA 100 m



UWAGA:

Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu przewiduje oznakowanie znakami z folii min. II generacji o rozmiarze dużym.

VI. ZALECENIA DLA WYKONAWCY I INWESTORA

Zgłosić do Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie oraz do mieszkańców, osobiście lub listownie, dokładny termin rozpoczęcia robót z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem.

VII. TERMIN WPROWADZENIA CZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU

Wprowadzenie projektowanego stałego oznakowania poziomego nastąpi zgodnie z zasadami ustalonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. o drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem. Termin wprowadzenia przyjęto za 30.11.2023 i potrwa do ok. 4 miesiące do momentu przywrócenia.

Opracował:

.....