

# **PROJEKT**

# **ORGANIZACJI RUCHU**

**na czas prowadzenia robót  
w pasie drogowym ulicy Mszańskiej  
w Wodzisławiu Śląskim**

Lipiec 2018

## **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogi powiatowej nr 5021S ul. Mszańskiej w Wodzisławiu Śląskim – budowa kanalizacji deszczowej oraz chodnika.

## **Podstawa opracowania**

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. nr 108 poz. 908 ze zmianami);
- 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. z 2003 r. nr 177 poz. 1729);
- 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 2003 r. nr 220 poz. 2181 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002 r. nr 170, poz. 1393 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115 ze zmianami);
- inwentaryzacja w terenie.

## **Charakterystyka drogi**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Nazwa drogi:            | ul. Mszańska   |
| Kategoria drogi:        | powiatowa  |
| Numer ewidencyjny:      | 5021S  |
| Szerokość jezdni:       | 6,20 m   |
| Ilość pasów ruchu       | 2  |
| Klasa techniczna drogi: | Z  |
| Nawierzchnia:           | asfaltowa  |
| Oznakowanie istniejące: | pionowe  |
| Dopuszczalna prędkość:  | 50 km/h (obszar zabudowany)  |
| Charakterystyka ruchu:  | SDR 4197 (ruch kołowy średni, pieszy mały), na drodze kursują autobusy komunikacji publicznej, przystanki zlokalizowane są w rejonie odcinka objętym opracowaniem. |

## **Projektowana czasowa organizacja ruchu**

Prace związane z przebudową drogi prowadzone będą w poboczu drogi powiatowej. Natomiast z uwagi na konieczność wykonywania prac ziemnych z udziałem pojazdów budowy konieczne będzie zajęcie pasa ruchu jezdni na czas prowadzenia robót. W celu zabezpieczenia robót należy zastosować następujące oznakowanie:

ETAP I (budowa kan. deszczowej i chodnika):

- w odległości 50 – 100 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-14,A-12,
- w odległości ok. 40 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-29 i zakazu B-33 „30”
- miejsce prowadzenia robót wygradzić za pomocą tablicy prowadzącej U-3d, tablic kierunkowych U-21a/b oraz zapory drogowej U-20b na końcu odcinka robót,
- na istniejących chodnikach umieścić zapory podwójne U-20c zawierające znak B-41 z tabliczką „Przejdź drugą stroną”,
- w odległości 10 m od zapory drogowej i tablicy prowadzącej umieścić sygnalizator drogowy działający według dołączonego programu,
- za miejscem prowadzenia robót umieścić znak B-34 „30” odwołujący wprowadzone zakazy.

Etap zakończyć zasypaniem pobocza oraz wybrukowaniem chodnika.

ETAP II (budowa kan. deszczowej i chodnika):

- w odległości 50 – 100 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-14,A-12,
- w odległości ok. 40 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-29 i zakazu B-33 „30”
- miejsce prowadzenia robót wygradzić za pomocą tablicy prowadzącej U-3d, tablic kierunkowych U-21a/b oraz zapory drogowej U-20b na końcu odcinka robót,

- na istniejących chodnikach umieścić zapory podwójne U-20c zawierające znak B-41 z tabliczką „Przejsie drugą stroną”,
- w odległości 10 m od zapory drogowej i tablicy prowadzącej umieścić sygnalizator drogowy działający według dołączonego programu,
- za miejscem prowadzenia robót umieścić znak B-34 „30” odwołujący wprowadzone zakazy.

Etap zakończyć zasypaniem pobocza oraz wybrukowaniem chodnika.

ETAP III (budowa kan. deszczowej i chodnika):

- w odległości 50 – 100 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-14,A-12,
- w odległości ok. 40 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-29 i zakazu B-33 „30”
- miejsce prowadzenia robót wygradzić za pomocą tablicy prowadzącej U-3d, tablic kierunkowych U-21a/b oraz zapory drogowej U-20b na końcu odcinka robót,
- na istniejących chodnikach umieścić zapory podwójne U-20c zawierające znak B-41 z tabliczką „Przejsie drugą stroną”,
- w odległości 10 m od zapory drogowej i tablicy prowadzącej umieścić sygnalizator drogowy działający według dołączonego programu,
- za miejscem prowadzenia robót umieścić znak B-34 „30” odwołujący wprowadzone zakazy,
- istniejący przystanek autobusowy przenieść za miejsce prowadzenia robót stosując dodatkowy znak D-15,

Etap zakończyć zasypaniem pobocza oraz wybrukowaniem chodnika.

ETAP IV (budowa kan. deszczowej):

- w odległości 50 – 100 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-14,A-12,
- w odległości ok. 40 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-29 i zakazu B-33 „30”
- miejsce prowadzenia robót wygradzić za pomocą tablicy prowadzącej U-3d, tablic kierunkowych U-21a/b oraz zapory drogowej U-20b na końcu odcinka robót,
- na istniejących chodnikach umieścić zapory podwójne U-20c zawierające znak B-41 z tabliczką „Przejsie drugą stroną”,
- w odległości 10 m od zapory drogowej i tablicy prowadzącej umieścić sygnalizator drogowy działający według dołączonego programu,
- za miejscem prowadzenia robót umieścić znak B-34 „30” odwołujący wprowadzone zakazy.

Etap zakończyć zasypaniem pobocza.

ETAP V (budowa kan. deszczowej):

- w odległości 50 – 100 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-14,A-12,
- w odległości ok. 40 m od frontu robót zastosować oznakowanie ostrzegawcze typu A-29 i zakazu B-33 „30”
- miejsce prowadzenia robót wygradzić za pomocą tablicy prowadzącej U-3d, tablic kierunkowych U-21a/b oraz zapory drogowej U-20b na końcu odcinka robót,
- w odległości 10 m od zapory drogowej i tablicy prowadzącej umieścić sygnalizator drogowy działający według dołączonego programu,
- za miejscem prowadzenia robót umieścić znak B-34 „30” odwołujący wprowadzone zakazy,
- istniejący przystanek autobusowy przenieść za miejsce prowadzenia robót stosując dodatkowy znak D-15.

Etap zakończyć zasypaniem pobocza.

## **Opis zagrożeń**

Zagrożenia, jakie mogą powstać w trakcie realizacji to:

- prowadzenie robót w pasie drogowym z nieprzerwanym ruchem kołowym.
- prace w pobliżu czynnych linii energetycznych, teletechnicznych i sieci wodociągowej oraz gazowej.
- wykopy o głębokości do 2,5 m.
- prace maszyn i urządzeń.
- prace przy wykonywaniu prób i pomiarów

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu; brak przykrycia wykopu),
- uszkodzenie czynnych istniejących urządzeń podziemnych.

W celu eliminacji powyższych zagrożeń należy zastosować oznakowanie pionowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu oraz likwidację wykopów poprzez zasypanie wraz z chwilą zakończenia robót.

## **Uwagi**

- Wszystkie znaki pionowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do oznakowania muszą być atestowane oraz wykonane z materiałów odblaskowych.
- Konstrukcja stojaków użytych do urządzeń bezpieczeństwa ruchu musi zapewnić ich stabilność.
- Zastosować wielkość znaków zgodnie z Dz. U. Nr 220, poz. 2181 i załącznikami nr 1- 4. tj. o jedną grupę wielkości większą niż obowiązującą dla danej kategorii drogi.
- Wymagania odnośnie ustawienia oznakowania zgodnie z Dz. U. Nr 220, poz. 2181 i załącznikami nr 1- 4.
- Skrajnia pozioma ustawienia znaków pionowych - 0,5 m od krawędzi drogi.
- Skrajnia pionowa - minimum 2,00 m w poboczu i 2,20 w chodniku.
- Pojazdy wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym obowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów odblaskowych.
- Osoby wykonujące roboty w pasie drogowym winny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej, wyposażonej w elementy odblaskowe, ułatwiające spostrzeżenie przez kierujących.

## **Termin realizacji**

Termin rozpoczęcia robót: 01.08.2018

Termin zakończenia robót: 31.12.2018

Wykonał: Radosław Antończyk

## Program sygnalizacji wahadłowej

### Założenia:

- średni dobowy ruch w roku:
- natężenie w godzinie szczytu na odcinku drogi wynosi 10% wartości średniego dobowego natężenia:
- jednakowe natężenie ruchu na obu pasach ruchu:
- stała prędkość ewakuacji pojazdów:
- czas dojazdu:
- średnia długość pojazdu:
- odległość między liniami zatrzymań:
- szerokość pasa ruchu pozostawionego dla ruchu:
- czas trwania sygnału:

$$SDR = 4197$$

$$Q = 0,1 \cdot SDR [E/h] \rightarrow Q = 0,1 \cdot 4197 = 420 [E/h]$$

$$Q_1 = Q_2 = 0,5 \cdot Q \rightarrow Q_1 = Q_2 = 0,5 \cdot 420 = 210 [E/h]$$

$$v_e = \text{const} [m/s] = 25 [km/h] = 7 [m/s]$$

$$t_d = 0 [s]$$

$$dL = 10 [m]$$

$$L = 210 [m]$$

$$w = 2,75 [m]$$

$$\text{zielonego min. } 8 [s]$$

$$\text{żółtego } 3 [s]$$

$$\text{czerwonego z żółtym } 1 [s]$$

### Obliczenia

- natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S = 525 \cdot w [E/h] = 525 \cdot 2,75 = 1443,75 \approx 1444 [E/h]$$

- czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \frac{L + dL}{v_e} = \frac{210 + 10}{7} = 31,43 \approx 32 [s]$$

- czas międzyzielony:

$$t_m = t_z + t_e - t_d [s] \rightarrow t_m = 3 + 32 = 35 [s]$$

- stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = y_2 = \frac{Q_1}{S} = \frac{210}{1444} = 0,15$$

- suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2 \rightarrow Y = 0,15 + 0,15 = 0,30$$

- czas tracony w cyklu:

$$t_{trac} = 2(t_m - 1) [s] \rightarrow t_{trac} = 2(35 - 1) = 68$$

- minimalna długość cyklu:

$$T_{min} = \frac{t_{trac}}{1 - Y} [s] \rightarrow \frac{68}{1 - 0,30} \approx 97 [s]$$

- optymalna długość cyklu:

$$T_{opt} = \frac{1,5 \cdot t_{trac} + 5}{1 - Y} [s] \rightarrow T_{opt} = \frac{1,5 \cdot 68 + 5}{1 - 0,30} = 152,86 [s]$$

$$\approx 153 [s]$$

- długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$T_{min} \leq T \leq 1,5 \cdot T_{opt}$$

$$97 \leq T \leq 229,5$$

$$T = 120 [s]$$

Przyjęto długość cyklu

- długość sygnału zielonego jednej fazy:

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

$$G_1 = G_2 = \frac{0,15}{0,30} \cdot (120 - 68) - 1 = 25 [s]$$

### Program sygnalizacji

- odległość między sygnalizatorami:
- prędkość ewakuacji:
- czas sygnału żółtego:
- czas międzyzielony:
- czas ewakuacji:
- czas sygnału zielonego:
- czas całego cyklu:

$$= 210 [m]$$

$$= 25 [km/h]$$

$$= 3 [s]$$

$$= 35 [s]$$

$$= 32 [s]$$

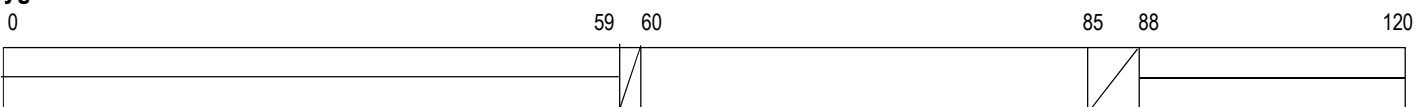
$$= 25 [s]$$

$$= 120 [s]$$

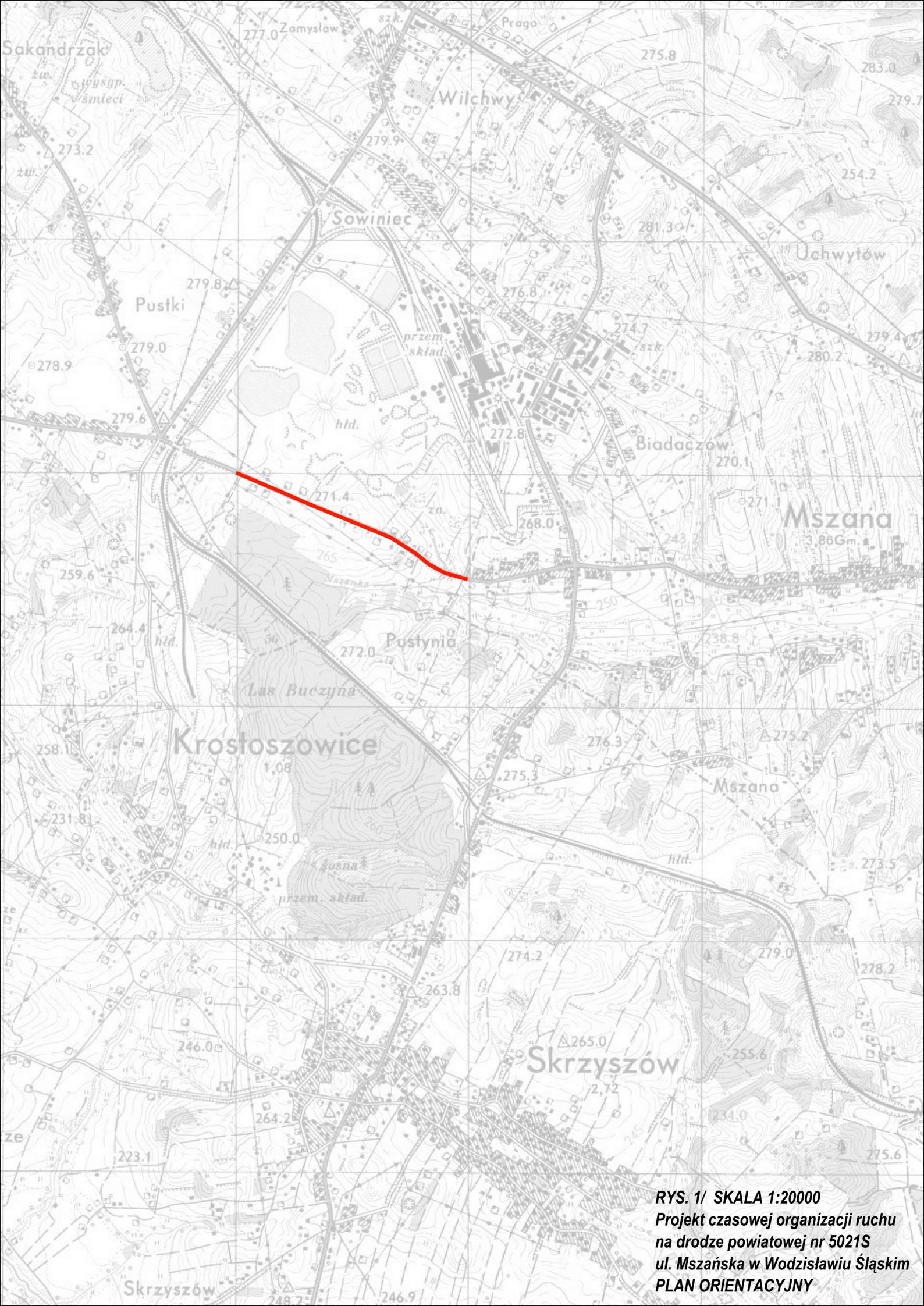
### Sygnalizator 1



### Sygnalizator 2

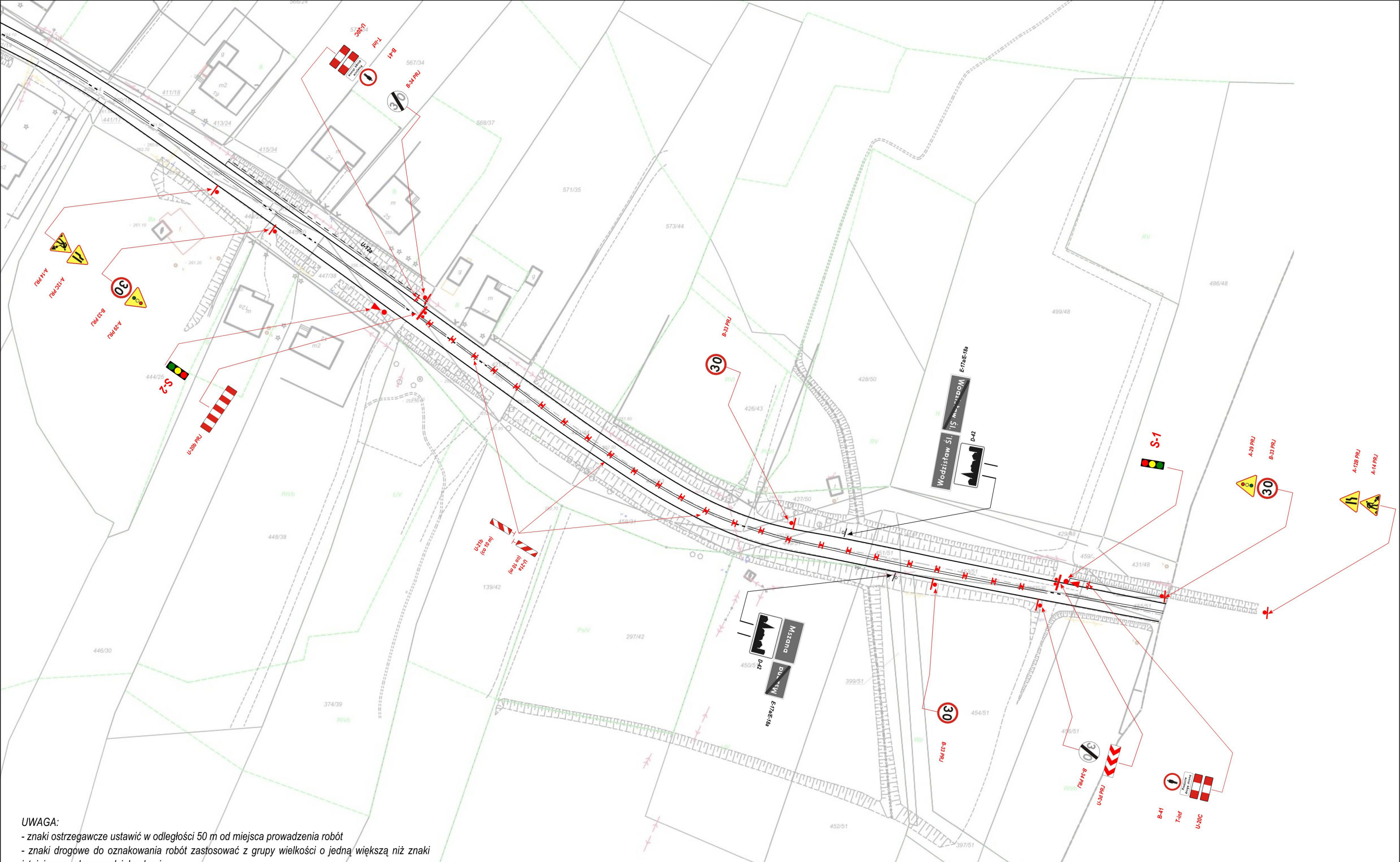






**RYS. 1/ SKALA 1:20000**  
**Projekt czasowej organizacji ruchu**  
**na drodze powiatowej nr 5021S**  
**ul. Mszańska w Wodzisławiu Śląskim**  
**PLAN ORIENTACYJNY**



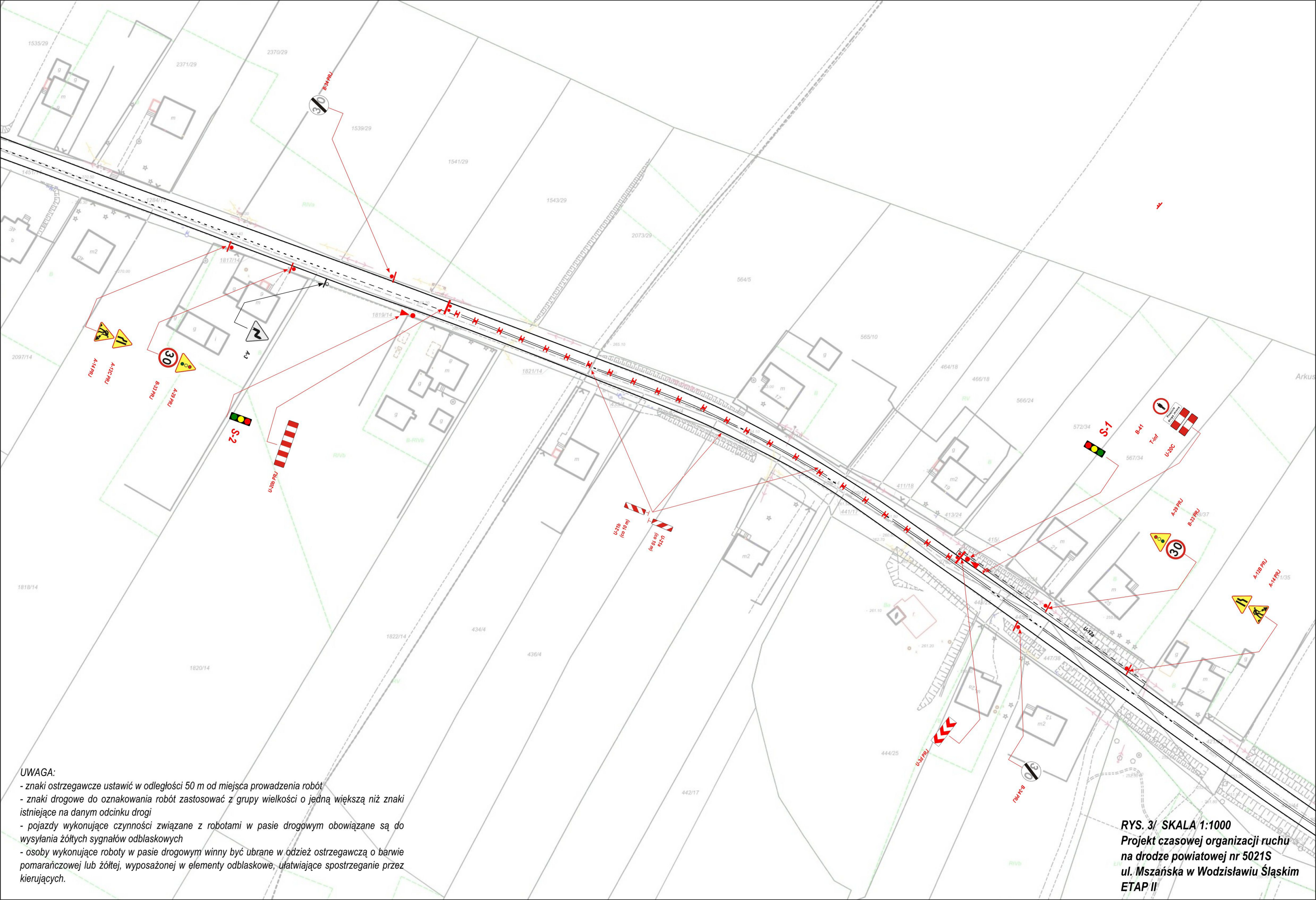


**UWAGA:**

- znaki ostrzegawcze ustawić w odległości 50 m od miejsca prowadzenia robót
- znaki drogowe do oznakowania robót zastosować z grupy wielkości o jedną większą niż znaki istniejące na danym odcinku drogi
- pojazdy wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym obowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów odblaskowych
- osoby wykonujące roboty w pasie drogowym winny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej, wyposażonej w elementy odblaskowe, ułatwiające spostrzeżenie przez kierujących.

**RYŚ. 2/ SKALA 1:1000**  
**Projekt czasowej organizacji ruchu**  
**na drodze powiatowej nr 5021S**  
**ul. Mszańska w Wodzisławiu Śląskim**  
**ETAP I**



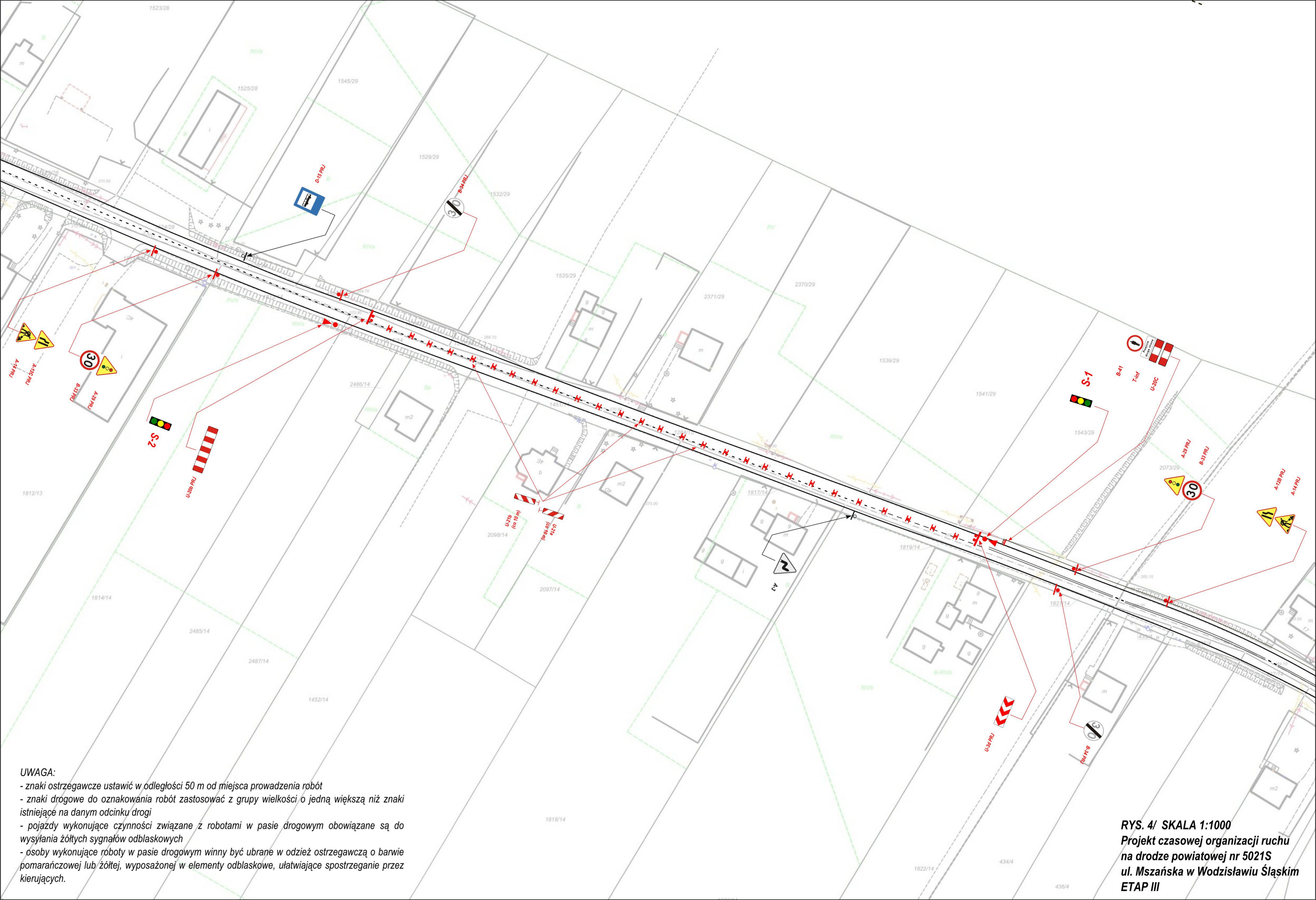


**UWAGA:**

- znaki ostrzegawcze ustawić w odległości 50 m od miejsca prowadzenia robót
- znaki drogowe do oznakowania robót zastosować z grupy wielkości o jedną większą niż znaki istniejące na danym odcinku drogi
- pojazdy wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym obowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów odblaskowych
- osoby wykonujące roboty w pasie drogowym winny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej, wyposażonej w elementy odblaskowe, ułatwiające spostrzeżenie przez kierujących.

**RYŚ. 3/ SKALA 1:1000**  
**Projekt czasowej organizacji ruchu**  
**na drodze powiatowej nr 5021S**  
**ul. Mszańska w Wodzisławiu Śląskim**  
**ETAP II**



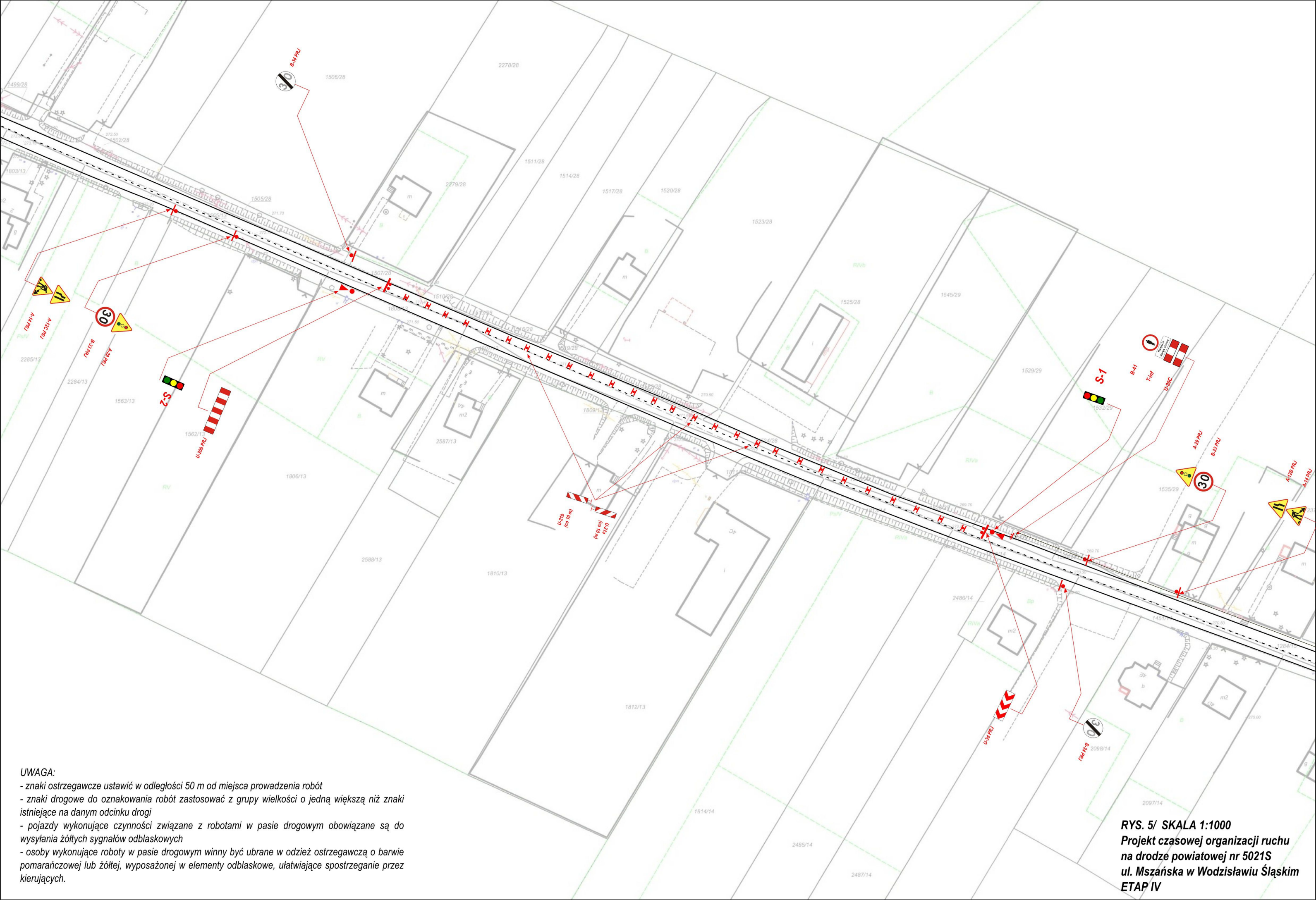


**UWAGA:**

- znaki ostrzegawcze ustawić w odległości 50 m od miejsca prowadzenia robót
- znaki drogowe do oznakowania robót zastosować z grupy wielkości o jedną większą niż znaki istniejące na danym odcinku drogi
- pojazdy wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym obowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów odbłaskowych
- osoby wykonujące roboty w pasie drogowym winny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej, wyposażonej w elementy odbłaskowe, ułatwiające spostrzeżenie przez kierujących.

**RYŚ. 4/ SKALA 1:1000**  
**Projekt czasowej organizacji ruchu**  
**na drodze powiatowej nr 5021S**  
**ul. Mszańska w Wodzisławiu Śląskim**  
**ETAP III**





**UWAGA:**

- znaki ostrzegawcze ustawić w odległości 50 m od miejsca prowadzenia robót
- znaki drogowe do oznakowania robót zastosować z grupy wielkości o jedną większą niż znaki istniejące na danym odcinku drogi
- pojazdy wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym obowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów odbłaskowych
- osoby wykonujące roboty w pasie drogowym winny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej, wyposażonej w elementy odbłaskowe, ułatwiające spostrzeżenie przez kierujących.

**RYS. 5/ SKALA 1:1000**  
**Projekt czasowej organizacji ruchu**  
**na drodze powiatowej nr 5021S**  
**ul. Mszańska w Wodzisławiu Śląskim**  
**ETAP IV**



