



Adres firmy:  
ul. Podkęcie 10  
43-502 Czechowice-Dziedzice  
NIP: 547-199-71-71

tel. +48 33 4977679  
kom. +48 502107985  
fax. +48 33 4977679  
e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| <b>Nazwa zadania</b>                 | <b>PROJEKT TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU WYKONANY<br/>W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.:</b><br>"Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa" |   |
| <b>Inwestor</b>                      | BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice   |   |
| <b>Adres inwestycji</b>              | Woj. śląskie, m. Czechowice Dziedzice, ul. N. Barlickiego oraz ul. B. Prusa  |   |
| <b>Projekt</b>                       | <b>PROJEKT TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU</b>   |   |
|                                      | <b>BRANŻA DROGOWA</b>  |   |
| <b>Wykonawca</b>                     | JaRoad Jarosław Dziech<br>Ul. Podkęcie 10 ; 43-502 Czechowice-Dziedzice<br><a href="mailto:jaroad@jaroad.pl">jaroad@jaroad.pl</a> ; 502 107 985 ; 033 4977679          |   |
| <b>Opracował</b><br>(branża drogowa) | mgr inż. Dawid Chmielik  |  |

Bielsko-Biała styczeń 2017 r.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Bielsku-Białej  
ul. Piastowska 40  
43-300 Bielsko-Biała

## SPIS TREŚCI:

|  |    |
|--|----|
| 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....                               | 2  |
| 2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                | 2  |
| 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....                                 | 2  |
| 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I LOKALIZACJA INWESTYCJI.....     | 3  |
| 5. ZAKRES PRAC I OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....           | 4  |
| 6. KARTOGRAM RUCHU NA SKRZYŻOWANIU W GODZINIE SZCZYTU .....  | 6  |
| 7. PROGRAM PRACY SYGNALIZACJI WAHADŁOWEJ .....               | 7  |
| 7.1. DLA ETAPU 1 (W DZIEŃ) .....                             | 7  |
| 7.2. DLA ETAPU 1 (W NOCY).....                               | 8  |
| 7.3. DLA ETAPU 2 (W DZIEŃ) .....                             | 10 |
| 7.4. DLA ETAPU 2 (W NOCY).....                               | 12 |
| 8. ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ..... | 14 |
| 9. TERMIN REALIZACJI INWESTYCJI .....                        | 15 |
| 10. UWAGI KOŃCOWE.....                                       | 15 |
| 11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....                                    | 16 |

Rys. 1.0 Orientacja (1:10 000)

Rys. 1.1 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 1 (w dzień)

Rys. 1.2 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 1 (w nocy)

Rys. 1.3 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 2 (w dzień)

Rys. 1.4 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 2 (w nocy)

Rys. 2.0 Istniejąca organizacja ruchu (1:1000)

Rys. 3.0 Tymczasowa organizacja ruchu dla Etapu 1 (1:1000)

Rys. 3.1 Sprawdzenie przejezdności dla autobusu (Etap 1) (1:1000)

Rys. 3.2 Sprawdzenie przejezdności dla ciągnika siodłowego z naczepą (Etap 1 prawo skręt) (1:1000)

Rys. 3.3 Sprawdzenie przejezdności dla ciągnika siodłowego z naczepą (Etap 1 lewo skręt) (1:1000)

Rys. 3.4 Objazd dla komunikacji miejskiej oraz busów dla etapu 1 (1:10000)

Rys. 4.0 Tymczasowa organizacja ruchu dla Etapu 2 (1:1000)

Rys. 4.1 Sprawdzenie przejezdności dla autobusu (Etap 2) (1:1000)

Rys. 4.2 Sprawdzenie przejezdności dla ciągnika siodłowego z naczepą (Etap 2) (1:1000)

Rys. 4.3 Objazd dla samochodów ciężarowych powyżej 7 ton dla etapu 2 (1:10000)



## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt tymczasowej organizacji ruchu wykonany w ramach zadania inwestycyjnego pn.: **„Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa”**.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Do opracowania niniejszego projektu tymczasowej organizacji ruchu wykorzystano następujące akty prawne:

1. Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
2. Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
3. Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 z dnia 12 października 2002 r., poz. 1393),
4. 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 oraz z 2008r. Nr 67, poz. 413, Nr 126 poz. 813, Nr 235 poz. 1596),
5. 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),
6. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. 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.),

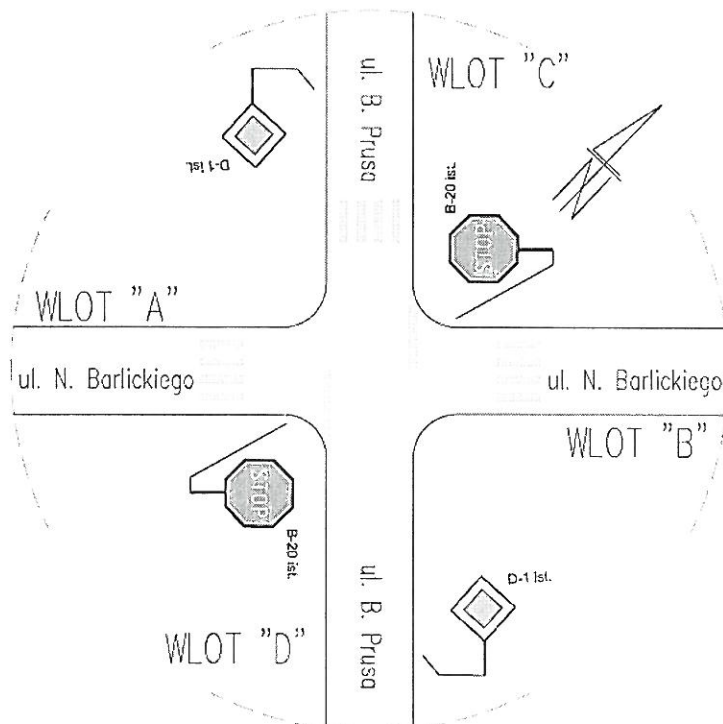
## 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- a) Projekt wykonawczy,
- b) Wizja lokalna w terenie wraz z inwentaryzacją istniejącego oznakowania,
- c) Pomiar ruchu na skrzyżowaniu,

#### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja znajduje się w województwie śląskim w miejscowości Czechowice Dziedzice. W stanie istniejącym skrzyżowanie ul. N. Barlickiego oraz ul. B. Prusa jest cztero-włotowe. Ul. N. Barlickiego jest podporządkowana do ul. B. Prusa (oznakowanie pionowe typu B-20 oraz oznakowanie poziome w postaci linii P-12). Na trzech wlotach skrzyżowania znajdują się przejścia dla pieszych, jedynie na wlocie ul. B. Prusa (strona wschodnia) przejście dla pieszych nie występuje. Nawierzchnia jezdni wszystkich ulic jest asfaltowa, szerokość jezdni na wlotach ul. B. Prusa jest zmienna i wynosi od około 6,0m do około 7,0m. Szerokość jezdni na wlotach ul. N. Barlickiego jest zmienna i wynosi od około 7,0m do około 7,5m. Jezdnie ul. N. Barlickiego oraz ul. B. Prusa wykonane są w przekroju ulicznym. Na wlocie ul. N. Barlickiego z obu stron jezdni znajdują się chodniki, natomiast na wlocie ulic B. Prusa chodnik znajduje się tylko po jednej stronie. Na wlocie wschodnim ul. B. Prusa, w pobliżu skrzyżowania znajduje się przystanek autobusowy zlokalizowany po lewej stronie jezdni. Dodatkowo na wlotach (zachodnim) ul. B. Prusa oraz (południowym) ul. N. Barlickiego zakazuje się wjazdu pojazdów z materiałami niebezpiecznymi (oznakowanie pionowe typu B-13a). Na wlotach (wschodnim) ul. B. Prusa oraz (północnym) ul. N. Barlickiego znajduje się oznakowanie pionowe typu C-17 (przedstawiające którymi ulicami należy się poruszać z materiałami niebezpiecznymi). Przedmiotowe skrzyżowanie znajduje się na terenie zabudowanym. Na skrzyżowaniu występuje oznakowanie pionowe oraz poziome. Oznakowanie poziome zlokalizowane na tarczy skrzyżowania jest słabo widoczne. Na wszystkich wlotach skrzyżowania ruch odbywa się w obu kierunkach. Na schemacie skrzyżowania pokazano oznaczenie wlotów oraz sposób organizacji ruchu.

SCHEMAT SKRZYŻOWANIA UL. B. PRUSA ORAZ UL. N. BARLICKIEGO  
W CZECHOWICACH DZIEDZICACH WRAZ Z OZNACZENIEM WLOTÓW:





Orientacyjną lokalizację inwestycji przedstawiono w części rysunkowej. Stan istniejący oznakowania skrzyżowania przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

## 5. ZAKRES PRAC I OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Ze względu na charakter inwestycji (budowa ronda) roboty drogowe przewidziane w ramach przedmiotowej inwestycji podzielono organizacyjnie na 2 etapy. W zakres budowy ronda wchodzi budowa jezdni, chodników, zjazdów oraz zatoki autobusowej.

Przed przystąpieniem do robót należy poinformować okolicznych mieszkańców oraz służby ratunkowe o utrudnieniach w ruchu. Siedem dni przed przystąpieniem do robót należy poinformować Biuro Publicznego Transportu Zbiorowego w Czechowicach Dziedzicach o rozpoczęciu robót. **Dodatkowo w przypadku jeśli roboty budowlane przewidziane w ramach inwestycji nie będą możliwe do wykonania przy jednoczesnym utrzymaniu ruchu, to przed zamknięciem skrzyżowania dla ruchu kołowego należy poinformować Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach Dziedzicach oraz Biuro Publicznego Transportu Zbiorowego z siedzibą w Urzędzie Gminy Czechowice Dziedzice. Zaleca się aby zamknięcie skrzyżowania dla ruchu kołowego wykonać poza szczytem komunikacyjnym.**

**Etap 1** przewiduje zamknięcie lewego pasa ruchu ul. N. Barlickiego co spowoduje brak możliwości dojazdu do ul. B. Prusa od strony ul. Niepodległości. Na wlocie do ul. B. Prusa od strony ul. Niepodległości należy ustawić oznakowanie pionowe typu F-5 z piktogramem znaku B-1 oraz odległością „100m”. Ze względu na małe natężenie ruchu na tym odcinku (w godzinie szczytu wyniosło 230 p/h) odcinek ul. B. Prusa zostanie zamknięty. W celu dojazdu do ul. B. Prusa zaprojektowano objazd ulicą Niepodległości do ronda Sybiraków, a następnie w ul. N. Barlickiego. Bezpośrednio przy strefie robót zaprojektowano wygrodenie typu U-20b wraz ze znakiem B-1 oraz tablicą o treści „za wyjątkiem dojazdu do posesji nr. 5, 17” w celu umożliwienia dojazdu samochodów osobowych do osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego. Dodatkowo przed przystąpieniem do robót należy wykonać tymczasowe nawierzchnie z kruszywa stabilizowanego mechanicznie dla ruchu pojazdów oraz pieszych. Tymczasowe nawierzchnie umożliwią wykonanie manewru skrętu przez autobusy oraz ciągniki siodłowe z naczepą. Szerokość tymczasowej nawierzchni dla pieszych powinna wynosić minimum 1.50m. Dodatkowo należy zapewnić dojazd przez strefę robót dla okolicznych mieszkańców (posesja nr. 13). Po prawej stronie jezdni ul. N. Barlickiego w kierunku wschodnim należy ustawić wygrodenie U-20c w celu umożliwienia przejścia pieszym. Lokalizację przejścia dla ruchu pieszego pokazano w części rysunkowej. Dla etapu pierwszego należy wykonać tymczasowe przejścia dla pieszych (oznakowanie poziome typu P-10) które będą wykorzystane również w etapie drugim. Piesi od strony ul. N. Barlickiego (kierunek od północnego wschodu w kierunku północnego zachodu – na ul. B. Prusa) powinni omijać strefę robót skracając drogę przez osiedle Prusa. Ruch kołowy będzie sterowany wahadłowo za pomocą programu sygnalizacji świetlnej (w dzień oraz w nocy). W przypadku awarii sygnalizatorów ruchem należy sterować wahadłowo ręcznie przez osoby do tego celu przeszkolone wyposażone w kamizelki odblaskowe barwy żółtej lub pomarańczowej.



Długość odcinka robót licząc od projektowanych linii typu P-14 wynosi 125m, 82m oraz 80m.

W trakcie wykonywania robót w etapie pierwszym istniejące przystanki autobusowe będą zlokalizowane w tych samych miejscach co w stanie istniejącym.

**Etap 2** przewiduje zamknięcie prawego pasa ruchu ul. N. Barlickiego co spowoduje brak dojazdu do ul. B. Prusa od strony ul. I. Łukasiewicza. Od strony ul. I. Łukasiewicza, na wlocie do ul. B. Prusa należy ustawić oznakowanie pionowe typu F-5 z piktogramem znaku B-1 wraz z tabliczką o treści „nie dotyczy komunikacji miejskiej, dojazdu tirów do rafinerii oraz posesji nr 14 przy ul. B. Prusa” oraz odległością „700m”. Przejazd przez strefę robót będzie możliwy tylko dla komunikacji miejskiej, ciągników siodłowych (do rafinerii) oraz do posesji nr 14. Ruch kołowy będzie sterowany wahadłowo tak jak w etapie pierwszym za pomocą sygnalizacji świetlnej. Odcinek ul. B. Prusa od strony ul. Niepodległości będzie zamknięty dla ruchu za wyjątkiem pojazdów komunikacji miejskiej oraz dojazdu do posesji. Zaprojektowano wygrozdzenie typu U-20b wraz ze znakiem B-1 oraz tablicą o treści „nie dotyczy komunikacji miejskiej oraz dojazdu do posesji przy ul. B. Prusa nr. 4a, 5, 13, 17”. Przed wlotem do skrzyżowania zaprojektowano dodatkowy sygnalizator K-4 (wyłącznie do jazdy na wprost), oraz na przejściu dla pieszych przed skrzyżowaniem na ul. B. Prusa zaprojektowano oznakowanie pionowe typu D-6 wraz z oświetleniem ostrzegawczym w postaci migającej sylwetki pieszego barwy żółtej. W celu dojazdu samochodów ciężarowych o masie całkowitej przekraczającej 7 ton, do ul. B. Prusa zaprojektowano objazd ul. Kopernika oraz ul. Łukasiewicza.

Długość odcinka robót licząc od projektowanych linii typu P-14 wynosi 150m, oraz 160m. Odcinek od linii typu P-14 przy sygnalizatorze K-4 do linii typu P-14 przy sygnalizatorze K-2 wynosi 110m.

Na czas robót etapu drugiego przystanek zlokalizowany na ul. B. Prusa zostanie przeniesiony o około 100m w stronę ul. Łukasiewicza (na wysokości posesji nr. 20b). Lokalizację przystanku oznakowano tymczasowym dwustronnym oznakowaniem pionowym typu D-15. Przystanek zlokalizowany na ul. N. Barlickiego będzie w tym samym miejscu co w stanie istniejącym.

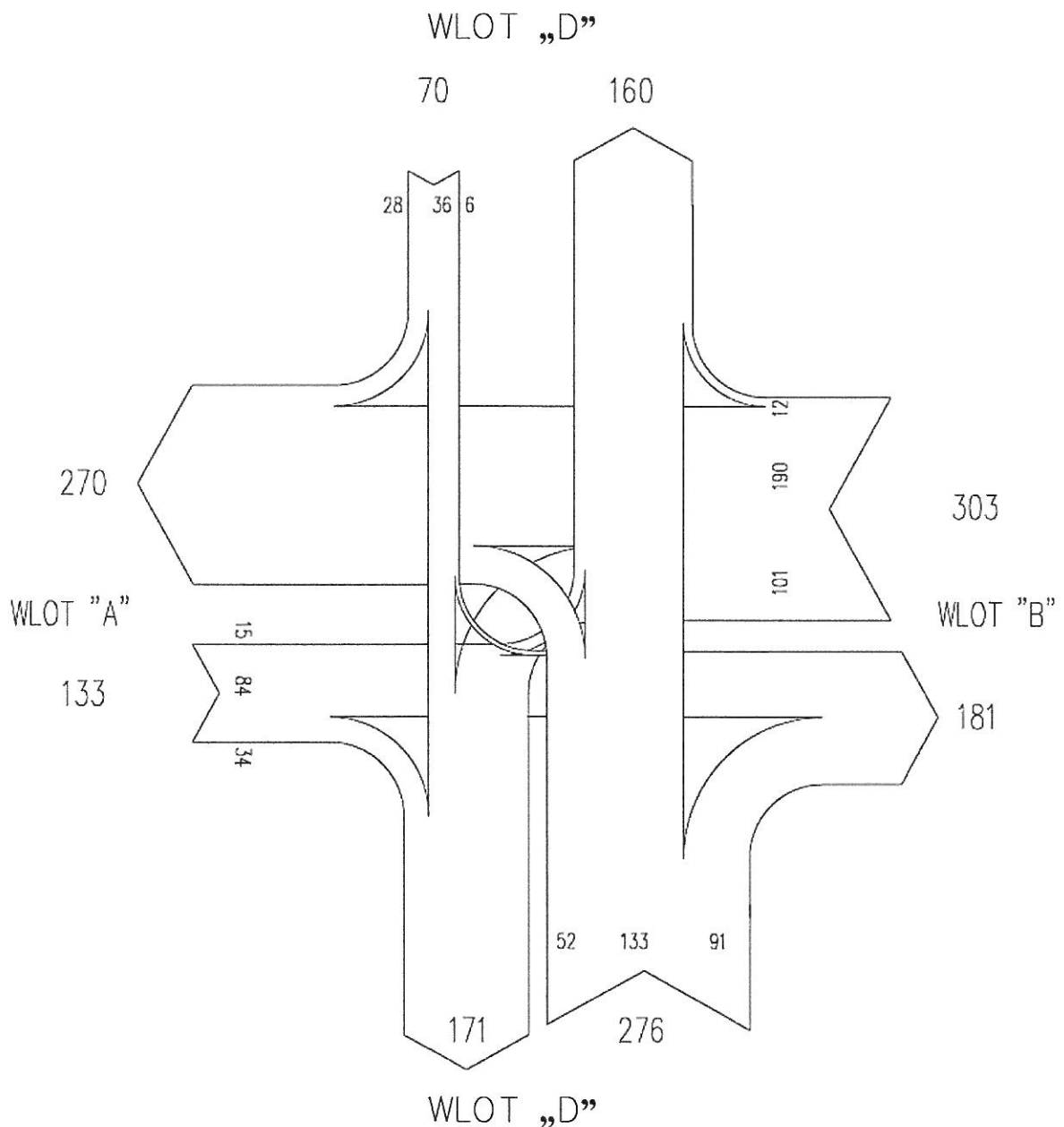
**W obu etapach** na przedmiotowym skrzyżowaniu przewidziano zabezpieczenie obszarów robót poprzez ustawienie typowego tymczasowego oznakowania ostrzegawczego na dojeździe z każdej strony do strefy robót w postaci znaków pionowych typu A12/A14, A-30 z tabliczką „PIESI” oraz A-29 jak i znaków pionowych typu B-25/B-33 (40km/h). Przy tymczasowych przejściach dla pieszych należy ustawić oznakowanie pionowe typu D-6. W bezpośrednim otoczeniu strefy robót zastosowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu w postaci wygrozdeń U-3d, U-20b, U-20c oraz na długości robót U-21a/b. Dodatkowo na wygrozdeniach U-20c przewidziano ustawienie znaków B-41 wraz tabliczką „Przejście drugą stroną ulicy”. Na wygrozdeniach od strony dojazdu do strefy robót 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). W obu etapach robót utrzymano istniejące oznakowanie dla samochodów z niebezpiecznymi materiałami (C-17). W razie konieczności ręcznego sterowania ruchem wahadłowym należy wyznaczyć do tego celu osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie, oraz wyposażone w kamizelki odblaskowe barwy żółtej lub



pomarańczowej. Zaleca się aby osoby sterujące ruchem priorytetowo traktowały pojazdy komunikacji zbiorowej (busy, pks).

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

## 6. KARTOGRAM RUCHU NA SKRZYŻOWANIU W GODZINIE SZCZYTU



**7. PROGRAM PRACY SYGNALIZACJI WAHADŁOWEJ****7.1. DLA ETAPU 1 (W DZIEŃ)**

Na przedmiotowym odcinku w godzinach (od 6:00 do 20:00) w dzień, należy wprowadzić sygnalizację wahadłową. Odległość pomiędzy liniami zatrzymania wynosi 125 m (przyjęto najdłuższą odległość):

**Założenia dla pracy sygnalizacji wahadłowej:**

Prędkość ewakuacji (ze względu na możliwość występowania autobusu oraz ciągnika siodłowego z naczepą przyjęto 5,5 [m/s], co odpowiada 20 km/h),  
**przyjęto  $v_e = 5,50$  [m/s],  $SDR = 7820$ ,**

**$Q_1 = 224$  [E/h],  $Q_2 = 355$  [E/h], (uwaga, wlot C zamknięty)  $Q = Q_1 + Q_2 = 579$  [E/h],**

Szerokość pasa ruchu  **$w = \min. 3,0$  m**

Średnia długość pojazdu  **$dL = 10$  m**

**Obliczenia:**

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S = 525 \times w \left[ \frac{E}{h} \right] = 1575 \left[ \frac{E}{h} \right]$$

2. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \left[ \frac{L + dL}{v_e} \right] = 25 [s]$$

3. Czas międzyzielony:

$$t_m = t_z + t_e - t_d = 28 [s]$$

4. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = \left[ \frac{Q_1}{S} \right] = 0,14$$

$$y_2 = \left[ \frac{Q_2}{S} \right] = 0,23$$

5. Suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2 = 0,37$$

6. Czas tracony w cyklu:

$$T_{TRAC} = 2 \times (t_m - 1) [s] = 54 [s]$$

7. Minimalna długość cyklu:

$$T_{MIN} = \frac{T_{TRAC}}{1 - Y} [s] = 86 [s]$$



8. Optymalna długość cyklu:

$$T_{OPT} = \frac{1,5 \times T_{TRAC} + 5}{1 - Y} [s] = 138[s]$$

9. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

Przyjmuję wartość pomiędzy cyklem minimalnym, a optymalnym:

$$T_{MIN} \leq T \leq 1,5 \times T_{OPT} [s]$$

$$86 \leq T \leq 138$$

**Przyjęto T=132 [s]**

10. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$G_1 = \frac{y_1}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1 [s] = 29[s]$$

$$G_2 = \frac{y_2}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1 [s] = 47[s]$$

**Uwagi końcowe:**

Natężenie ruchu w godzinie szczytu dla całego skrzyżowania podczas pomiaru wyniosło 782 [E/h] jednak podczas wprowadzenia sygnalizacji wahadłowej ruch na wlocie „C” zostanie zamknięty. Natężenie ruchu na pozostałych wlotach wyniesie około 579 [E/h]. Na wlocie „A” natężenie ruchu wyniesie około 224 [E/h] co w godzinie szczytu odpowiada kolejce 8 pojazdów. Na wlocie „B” natężenie ruchu wyniesie około 355 [E/h] co w godzinie szczytu odpowiada kolejce 13 pojazdów (czas trwania cyklu wynosi 132 s). Do obliczenia natężenie ruchu na wlocie „A” oraz na wlocie „B” uwzględniono ruch na wlocie „D”. Przepustowość dla zaprojektowanej sygnalizacji świetlnej jest zapewniona.

Program sygnalizacji świetlnej dla ruchu wahadłowego znajduje się w części rysunkowej projektu (rys. 1.1)

## 7.2. DLA ETAPU 1 (W NOCY)

Na przedmiotowym odcinku w godzinach (od 20:00 do 6:00) w nocy, należy wprowadzić sygnalizację wahadłową. Odległość pomiędzy liniami zatrzymania wynosi 125 m (przyjęto najdłuższą odległość):

### **Założenia dla pracy sygnalizacji wahadłowej:**

Prędkość ewakuacji (ze względu na możliwość występowania autobusu oraz ciągnika siodłowego z naczepą przyjęto 5,5 [m/s], co odpowiada 20 km/h), przyjęto  $v_e = 5,50$  [m/s], SDR = 7820,

**Q1 = 23 [E/h], Q2 = 36 [E/h], (uwaga, wlot C zamknięty) Q=Q1+Q2=59 [E/h],**

Szerokość pasa ruchu **w = min. 3,0 m**

Średnia długość pojazdu **dL = 10 m**

**Obliczenia:**

1. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S = 525 \times w \left[ \frac{E}{h} \right] = 1575 \left[ \frac{E}{h} \right]$$

2. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \left[ \frac{L + dL}{v_e} \right] = 25[s]$$

3. Czas międzyzielony:

$$t_m = t_z + t_e - t_d = 28[s]$$

4. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = \left[ \frac{Q1}{S} \right] = 0,01$$

$$y_2 = \left[ \frac{Q2}{S} \right] = 0,02$$

5. Suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2 = 0,03$$

6. Czas tracony w cyklu:

$$T_{TRAC} = 2 \times (t_m - 1)[s] = 54[s]$$

7. Minimalna długość cyklu:

$$T_{MIN} = \frac{T_{TRAC}}{1 - Y} [s] = 56[s]$$

8. Optymalna długość cyklu:

$$T_{OPT} = \frac{1,5 \times T_{TRAC} + 5}{1 - Y} [s] = 90[s]$$

9. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

Przyjmuję wartość pomiędzy cyklem minimalnym, a optymalnym:

$$T_{MIN} \leq T \leq 1,5 \times T_{OPT} [s]$$

$$56 \leq T \leq 90$$

**Przyjęto T=82 [s]**

10. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$G_1 = \frac{y_1}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1[s] = 10[s]$$



$$G_2 = \frac{y_2}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1[s] = 16[s]$$

Uwagi końcowe:

Natężenie ruchu w warunkach nocnych dla całego skrzyżowania wyniesie około 78 [E/h] jednak podczas wprowadzenia sygnalizacji wahadłowej ruch na wlocie „C” zostanie zamknięty. Natężenie ruchu na pozostałych wlotach wyniesie około 59 [E/h]. Na wlocie „A” natężenie ruchu wyniesie około 23 [E/h] co odpowiada kolejce 1 pojazdu. Na wlocie „B” natężenie ruchu wyniesie około 36 [E/h] co odpowiada kolejce 1 pojazdu (czas trwania cyklu wynosi 82 s). Do obliczenia natężenie ruchu na wlocie „A” oraz na wlocie „B” uwzględniono ruch na wlocie „D”. Przepustowość dla zaprojektowanej sygnalizacji świetlnej jest zapewniona.

Program sygnalizacji świetlnej dla ruchu wahadłowego znajduje się w części rysunkowej projektu (rys. 1.2)

### 7.3. DLA ETAPU 2 (W DZIEŃ)

Na przedmiotowym odcinku w godzinach (od 6:00 do 20:00) w dzień, należy wprowadzić sygnalizację wahadłową. Odległość pomiędzy liniami zatrzymania wynosi 160 m (przyjęto najdłuższą odległość):

#### Założenia dla pracy sygnalizacji wahadłowej:

Prędkość ewakuacji (ze względu na możliwość występowania autobusu oraz ciągnika siodłowego z naczepą przyjęto 5,5 [m/s], co odpowiada 20 km/h),  
przyjęto  $v_e = 5,50$  [m/s], SDR = 7820,

$Q_1 = 224$  [E/h],  $Q_2 = 355$  [E/h], (uwaga, wlot C zamknięty)  $Q = Q_1 + Q_2 = 579$  [E/h],

Szerokość pasa ruchu  $w = \text{min. } 3,0$  m

Średnia długość pojazdu  $dL = 10$  m

#### Obliczenia:

11. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S = 525 \times w \left[ \frac{E}{h} \right] = 1575 \left[ \frac{E}{h} \right]$$

12. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \left[ \frac{L + dL}{v_e} \right] = 31[s]$$

13. Czas międzyczek:

$$t_m = t_z + t_e - t_d = 34[s]$$

14. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = \left[ \frac{Q1}{S} \right] = 0,14$$

$$y_2 = \left[ \frac{Q2}{S} \right] = 0,23$$

15. Suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2 = 0,37$$

16. Czas tracony w cyklu:

$$T_{TRAC} = 2 \times (t_m - 1)[s] = 66[s]$$

17. Minimalna długość cyklu:

$$T_{MIN} = \frac{T_{TRAC}}{1 - Y}[s] = 105[s]$$

18. Optymalna długość cyklu:

$$T_{OPT} = \frac{1,5 \times T_{TRAC} + 5}{1 - Y}[s] = 166[s]$$

19. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

Przyjmuję wartość pomiędzy cyklem minimalnym, a optymalnym:

$$T_{MIN} \leq T \leq 1,5 \times T_{OPT}[s]$$

$$105 \leq T \leq 166$$

**Przyjęto T=149 [s]**

20. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$G_1 = \frac{y_1}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1[s] = 24[s]$$

$$G_2 = \frac{y_2}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1[s] = 32[s]$$

21. Czas ewakuacji pojazdów dla K-4:

$$t_e = \left[ \frac{L + dL}{v_e} \right] = 22[s]$$

$$\text{gdzie: } L = 110m, dL = 10m, v_e = 5,5m/s$$

$$G_3 = 8s \text{ (minimalna długość sygnału zielonego dla pojazdów)}$$

Uwagi końcowe:

Natężenie ruchu w godzinie szczytu dla całego skrzyżowania podczas pomiaru wyniosło 782 [E/h] jednak podczas wprowadzenia sygnalizacji wahadłowej ruch na wlocie „C” zostanie ograniczony do pojazdów komunikacji miejskiej oraz busów,



natomiast na wlocie „D” ruch zostanie ograniczony do autobusów oraz ciągników siodłowych z naczepą. Natężenie ruchu na pozostałych wlotach wyniesie około 579 [E/h]. Na wlocie „A” natężenie ruchu wyniesie około 224 [E/h] co w godzinie szczytu odpowiada kolejce 10 pojazdów. Na wlocie „B” natężenie ruchu wyniesie około 355 [E/h] co w godzinie szczytu odpowiada kolejce 15 pojazdów (czas trwania cyklu wynosi 149 s). Do obliczenia natężenie ruchu na wlocie „A” oraz na wlocie „B” uwzględniono ruch na wlocie „D” oraz „C”. Przepustowość dla zaprojektowanej sygnalizacji świetlnej jest zapewniona. Czas trwania cyklu mieści się pomiędzy obliczonym czasem minimalnym, a optymalnym.

Program sygnalizacji świetlnej dla ruchu wahadłowego znajduje się w części rysunkowej projektu (rys. 1.3)

#### 7.4. DLA ETAPU 2 (W NOCY)

Na przedmiotowym odcinku w godzinach (od 20:00 do 6:00) w nocy, należy wprowadzić sygnalizację wahadłową. Odległość pomiędzy liniami zatrzymania wynosi 160 m (przyjęto najdłuższą odległość):

##### **Założenia dla pracy sygnalizacji wahadłowej:**

Prędkość ewakuacji (ze względu na możliwość występowania autobusu oraz ciągnika siodłowego z naczepą przyjęto 5,5 [m/s], co odpowiada 20 km/h),  
przyjęto  $v_e = 5,50$  [m/s], SDR = 7820,

$Q_1 = 23$  [E/h],  $Q_2 = 36$  [E/h], (uwaga, wlot C ograniczony, przejazd tylko dla komunikacji miejskiej)  $Q = Q_1 + Q_2 = 59$  [E/h],

Szerokość pasa ruchu  $w = \text{min. } 3,0$  m

Średnia długość pojazdu  $dL = 10$  m

##### **Obliczenia:**

11. Natężenie nasycenia pasa ruchu:

$$S = 525 \times w \left[ \frac{E}{h} \right] = 1575 \left[ \frac{E}{h} \right]$$

12. Czas ewakuacji pojazdów:

$$t_e = \left[ \frac{L + dL}{v_e} \right] = 31[s]$$

13. Czas międzyzielony:

$$t_m = t_z + t_e - t_d = 34[s]$$

14. Stopnie nasycenia pasów ruchu:

$$y_1 = \left[ \frac{Q1}{S} \right] = 0,01$$

$$y_2 = \left[ \frac{Q2}{S} \right] = 0,02$$

15. Suma stopni nasycenia:

$$Y = y_1 + y_2 = 0,03$$

16. Czas tracony w cyklu:

$$T_{TRAC} = 2 \times (t_m - 1)[s] = 66[s]$$

17. Minimalna długość cyklu:

$$T_{MIN} = \frac{T_{TRAC}}{1 - Y} [s] = 69[s]$$

18. Optymalna długość cyklu:

$$T_{OPT} = \frac{1,5 \times T_{TRAC} + 5}{1 - Y} [s] = 120[s]$$

19. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

Przyjmuję wartość pomiędzy cyklem minimalnym, a optymalnym:

$$T_{MIN} \leq T \leq 1,5 \times T_{OPT} [s]$$

$$69 \leq T \leq 120$$

**Przyjęto T=119 [s]**

20. Długość sygnału zielonego jednej fazy:

$$G_1 = \frac{y_1}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1[s] = 8[s]$$

$$G_2 = \frac{y_2}{Y} \times (T - T_{TRAC}) - 1[s] = 10[s]$$

21. Czas ewakuacji pojazdów dla K-4:

$$t_e = \left[ \frac{L + dL}{v_e} \right] = 22[s]$$

gdzie:  $L = 110m, dL = 10m, v_e = 5,5m/s$

$G_3 = 8s$  (minimalna długość sygnału zielonego dla pojazdów)

Uwagi końcowe:

Natężenie ruchu w warunkach nocnych dla całego skrzyżowania wyniesie około 78 [E/h] jednak podczas wprowadzenia sygnalizacji wahadłowej ruch na wlocie „C”



zostanie ograniczony jedynie do pojazdów komunikacji miejskiej (busy oraz mikrobusy), natomiast na wlocie „D” ruch zostanie ograniczony do autobusów oraz ciągników siodłowych z naczepą. Natężenie ruchu na pozostałych wlotach wyniesie około 59 [E/h]. Na wlocie „A” natężenie ruchu wyniesie około 23 [E/h] co odpowiada kolejce 1 pojazdu. Na wlocie „B” natężenie ruchu wyniesie około 36 [E/h] co odpowiada kolejce 2 pojazdów (czas trwania cyklu wynosi 119 s). Do obliczenia natężenia ruchu na wlocie „A” oraz na wlocie „B” uwzględniono ruch na wlocie „D” oraz „C”. Przepustowość dla zaprojektowanej sygnalizacji świetlnej jest zapewniona.

Program sygnalizacji świetlnej dla ruchu wahadłowego znajduje się w części rysunkowej projektu (rys. 1.4)

## 8. ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

W trakcie wykonywania robót budowlanych zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynika z prowadzenia robót w zasięgu działania maszyn i sprzętu budowlanego oraz prace przy ruchu samochodowym (zagrożenie wypadkowe).

Każdy z pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót powinien być poinstruowany o sposobie ich realizacji. Instruktażu powinien dokonać kierownik budowy. Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.

### Techniczne środki ostrożności:

- Wyznaczenie stref niebezpiecznych przy pracy sprzętu mechanicznego;
- Dopuszczenie do użytkowania tylko sprzętu mechanicznego, spełniającego odpowiednie wymagania techniczne;
- Utrzymywanie niezbędnych dróg komunikacji na terenie budowy zapewniających szybką i skuteczną ewakuację z terenu zagrożenia;
- Nadzorowanie robót wykonywanych w strefach kolizji z sieciami uzbrojenia technicznego – przez osoby upoważnione przez administratorów tych sieci; uzyskanie przez wykonawców robót szczegółowych wskazań i uzgodnień w zakresie warunków prowadzenia tych robót, stosowanych technik i rodzaju sprzętu oraz stosowanie się do nich; wykonywanie prac w sąsiedztwie linii elektrycznych – po wyłączeniu napięcia;
- Wykonywanie robót ziemnych zgodnie z przepisami i wiedzą budowlaną.

### **Organizacyjne środki ostrożności:**

- Przygotowanie szczegółowego planu bezpieczeństwa i zapoznanie z nim kierownictwa robót i pracowników;
- Odpowiednie przeszkolenie w zakresie zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zaopatrzenie stanowisk w instrukcje w tym zakresie oraz wyposażenie pracowników w odzież ochronną (kaski, obuwie, rękawice);
- Organizacja pracy i zespołów – w sposób zapewniający bezpośredni lub pośredni kontakt z poszczególnymi stanowiskami – dla nadzoru robót i interwencji w sytuacji zagrożenia;
- Zaplanowanie i stałe utrzymywanie odpowiedniego dostępu do stanowisk roboczych na wypadek zagrożeń bezpieczeństwa;

## **9. TERMIN REALIZACJI INWESTYCJI**

Przewidywany termin wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu: 2018 rok.

## **10. UWAGI 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. Dodatkowo należy zastosować znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. Tymczasowe znaki pionowe należy ustawić tak, aby nie przesłaniały istniejącego oznakowania. Użyte do oznakowania znaki drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny spełniać wymagania fotometryczne i kolorystyczne w zakresie odblaskowości i barwy. Konstrukcje wsporne użytych urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny być stabilne i nie powodować zagrożenia dla uczestników ruchu. Minimalna szerokość jezdni w strefie robót po zakończeniu dziennej działki robót powinna wynosić min. 5.50m. Minimalna szerokość pasa ruchu w strefie prowadzonych robót powinna wynosić nie mniej niż 2,75m.

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.

## 11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.0 Orientacja (1:10 000)

Rys. 1.1 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 1 (w dzień)

Rys. 1.2 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 1 (w nocy)

Rys. 1.3 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 2 (w dzień)

Rys. 1.4 Program sygnalizacji wahadłowej dla etapu 2 (w nocy)

Rys. 2.0 Istniejąca organizacja ruchu (1:1000)

Rys. 3.0 Tymczasowa organizacja ruchu dla Etapu 1 (1:1000)

Rys. 3.1 Sprawdzenie przejezdności dla autobusu (Etap 1) (1:1000)

Rys. 3.2 Sprawdzenie przejezdności dla ciągnika siodłowego z naczepą (Etap 1 prawo skręt) (1:1000)

Rys. 3.3 Sprawdzenie przejezdności dla ciągnika siodłowego z naczepą (Etap 1 lewo skręt) (1:1000)

Rys. 3.4 Objazd dla komunikacji miejskiej oraz busów dla etapu 1 (1:10000)

Rys. 4.0 Tymczasowa organizacja ruchu dla Etapu 2 (1:1000)

Rys. 4.1 Sprawdzenie przejezdności dla autobusu (Etap 2) (1:1000)

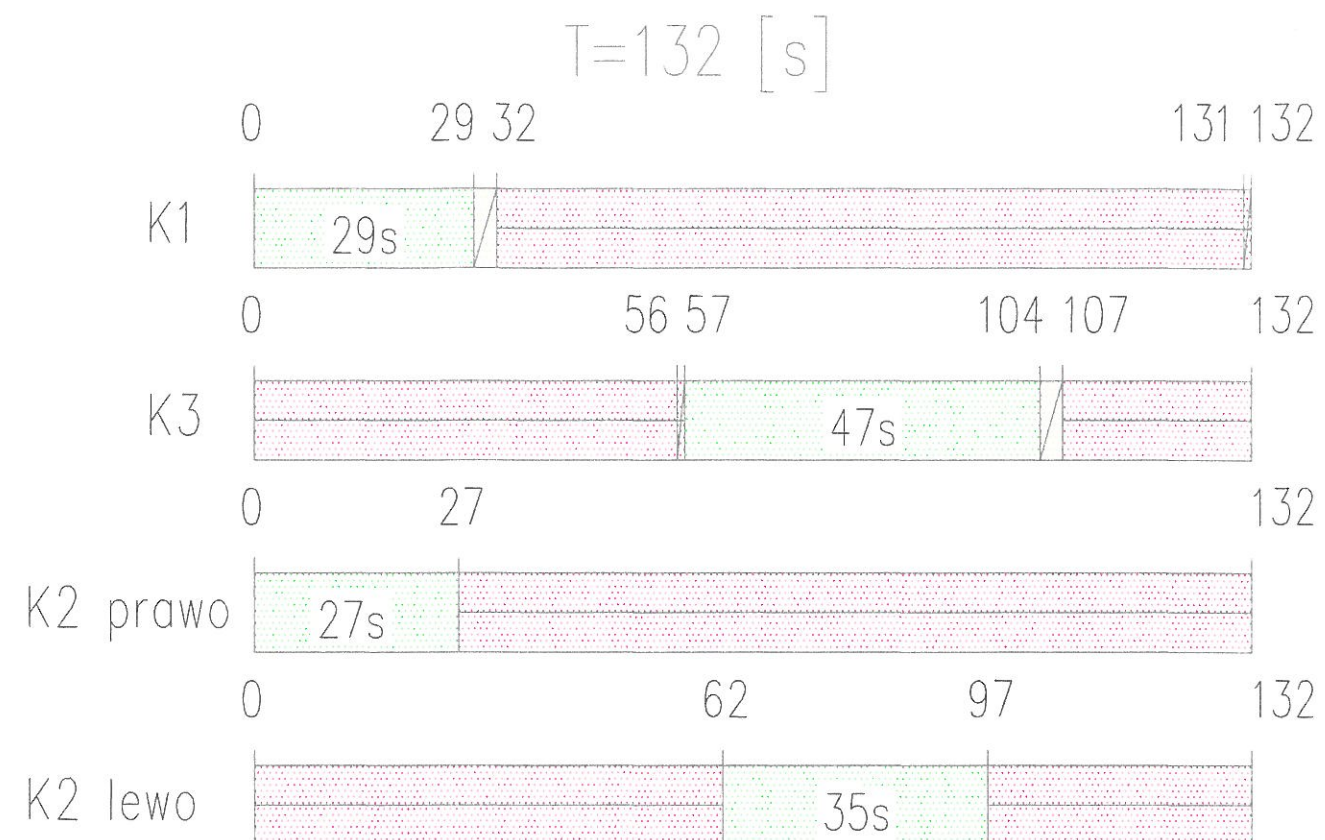
Rys. 4.2 Sprawdzenie przejezdności dla ciągnika siodłowego z naczepą (Etap 2) (1:1000)

Rys. 4.3 Objazd dla samochodów ciężarowych powyżej 7 ton dla etapu 2 (1:10000)





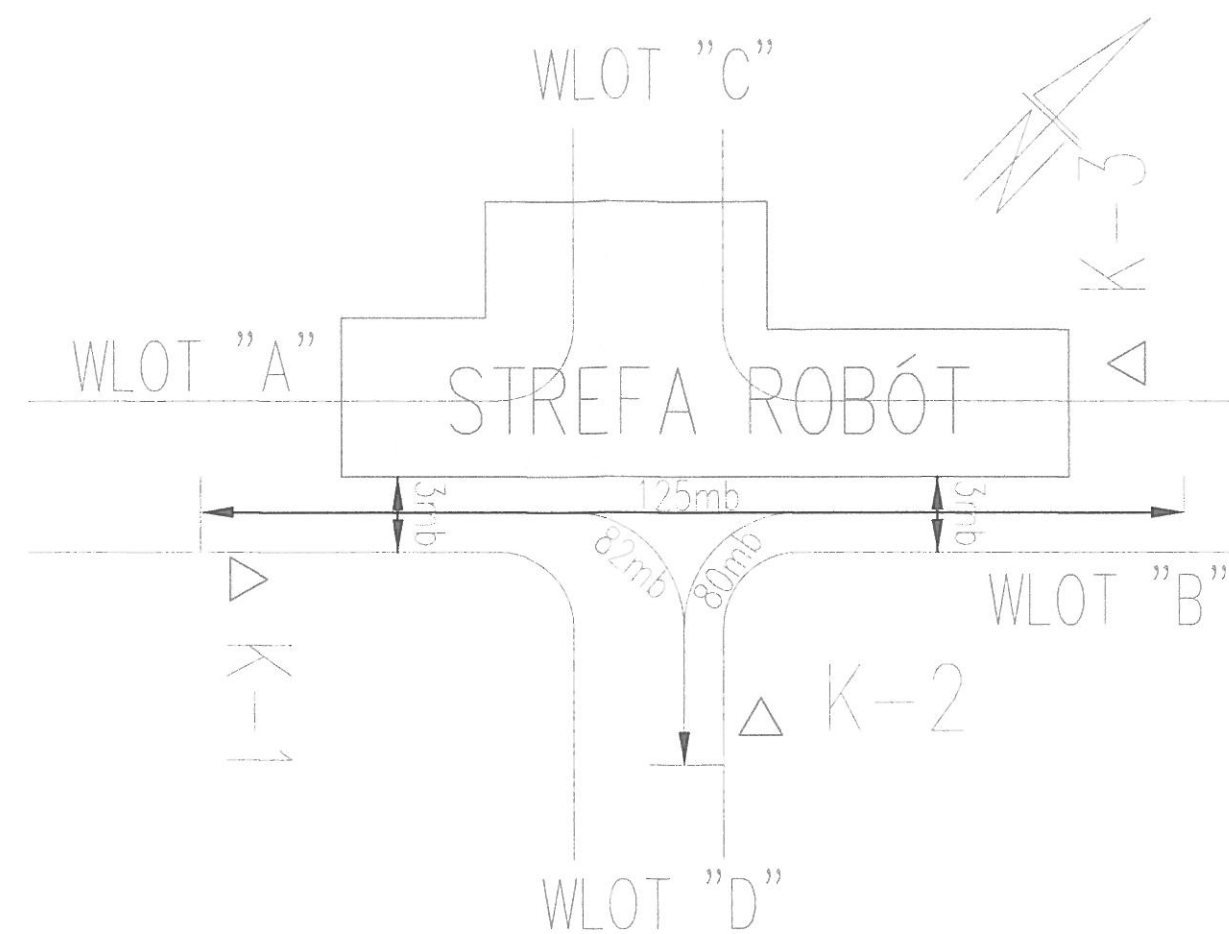




Grupy K1, K3 – sygnalizatory ogólne S-1 realizujące program kolorowy.

Na wlocie bocznym podporządkowanym należy wprowadzić sygnalizację K2 – sygnalizator S-2 wyświetlający stały sygnał czerwony z jedną komorą wyświetlającą sygnał jazdy warunkowej (w lewo lub prawo) zgodnie z dopuszczonym kierunkiem ruchu na sygnalizatorze grupy K1, K3.

## SCHEMAT ROBÓT DLA ETAPU 1: (W DZIEŃ)



## PROGRAM SYGNALIZACJI DLA ETAPU 1: (W GODZINACH OD 6:00 DO 20:00)

$T=132$  [s]

STAROSTWO POWIATOWE  
w Białym-Białym  
ul. Piłsudskiego 40  
43-500 Białko-Biała

|  |  |  |            |                         |
|--|--|--|------------|-------------------------|
| INWESTOR:<br><b>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC</b><br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice | JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br><b>Jaroad</b><br>43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podgórna 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |  |            |                         |
|  | NAZWA ZADANIA<br><b>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa</b>   | AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:<br>PROJEKTANT<br>mgr inż. Dawid Chmielik | PODPIS<br> | BRANŻA:<br>DROGOWA      |
| ADRES:<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego                            |  |  |            | DATA:<br>STYCZEŃ 2017   |
|  |  |  |            | FAZA:<br>TOR            |
|  |  |  |            | SKALA:<br>NUMER RYSUNKU |
|  |  |  |            | 1.1                     |



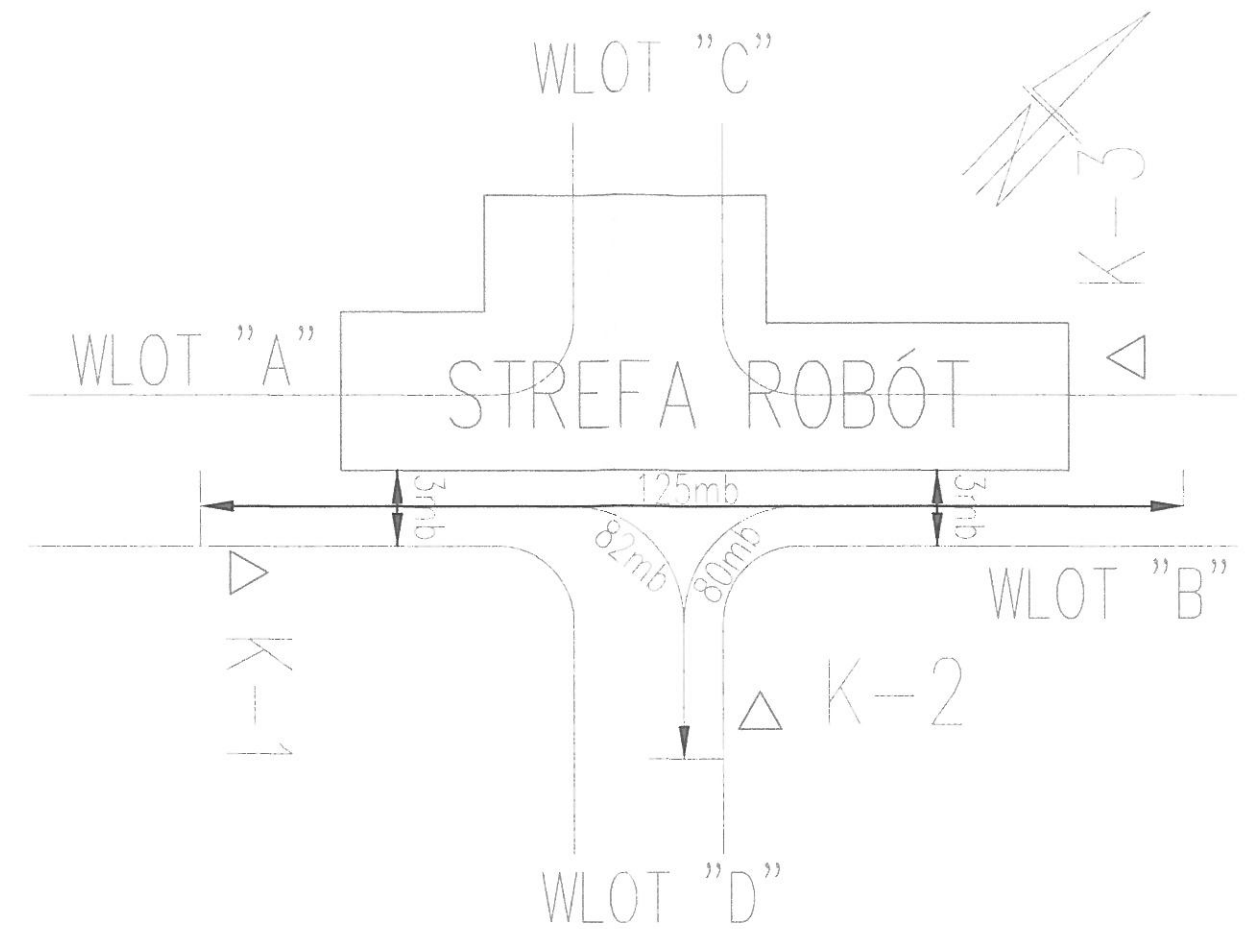
$T=82 \text{ [s]}$



Grupy K1, K3 – sygnalizatory ogólne S-1 realizujące program kolorowy.

Na wlocie bocznym podporządkowanym należy wprowadzić sygnalizację K2 – sygnalizator S-2 wyświetlający stały sygnał czerwony z jedną komorą wyświetlającą sygnał jazdy warunkowej (w lewo lub prawo) zgodnie z dopuszczonym kierunkiem ruchu na sygnalizatorze grupy K1, K3.


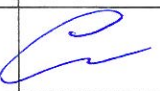
## SCHEMAT ROBÓT DLA ETAPU 1: (W NOCY)



## PROGRAM SYGNALIZACJI DLA ETAPU 1: (W GODZINACH OD 20:00 DO 6:00)

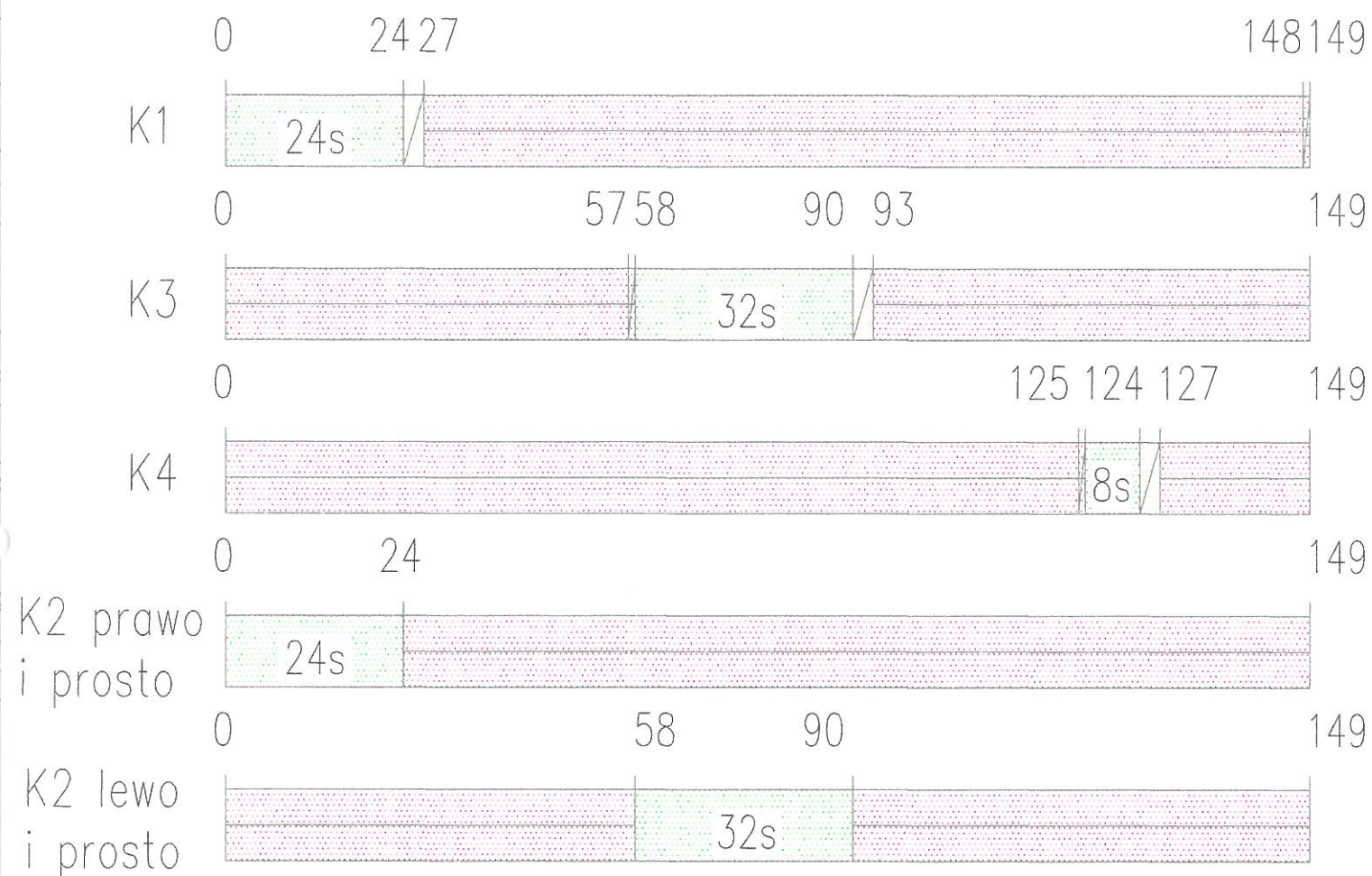
$T=82 \text{ [s]}$

STAROSTWO POWIATOWE  
w Białym-Białej  
ul. Piastowska 40  
13-300 Białko-Białe

|   |   |   |                                |                              |
|---|---|---|--------------------------------|------------------------------|
| <b>INWESTOR:</b><br>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice  | <b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b><br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div>             43-502 Czechowice-Dziedzice<br/>             ul. Podgipie 10<br/>             tel./fax 33 4977679<br/>             kom. 502 107985<br/>             e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br/>             www.jaroad.pl           </div> </div> |   |                                |                              |
| <b>NAZWA ZADANIA:</b><br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa<br><br><b>ADRES:</b><br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego | <b>AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:</b><br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielek  | <b>PODPIS:</b><br> | <b>BRANŻA:</b><br>DROGOWA      | <b>DATA:</b><br>STYCZEŃ 2017 |
|   |   |   | <b>DROGOWA</b>                 | <b>FAZA:</b><br>TOR          |
|   | <b>TEMAT RYSUNKU:</b><br>PROGRAM SYGNALIZACJI WAHADŁOWEJ DLA ETAPU 1 (w nocy)   |   | <b>SKALA:</b><br>NUMER RYSUNKU | <b>1.2</b>                   |



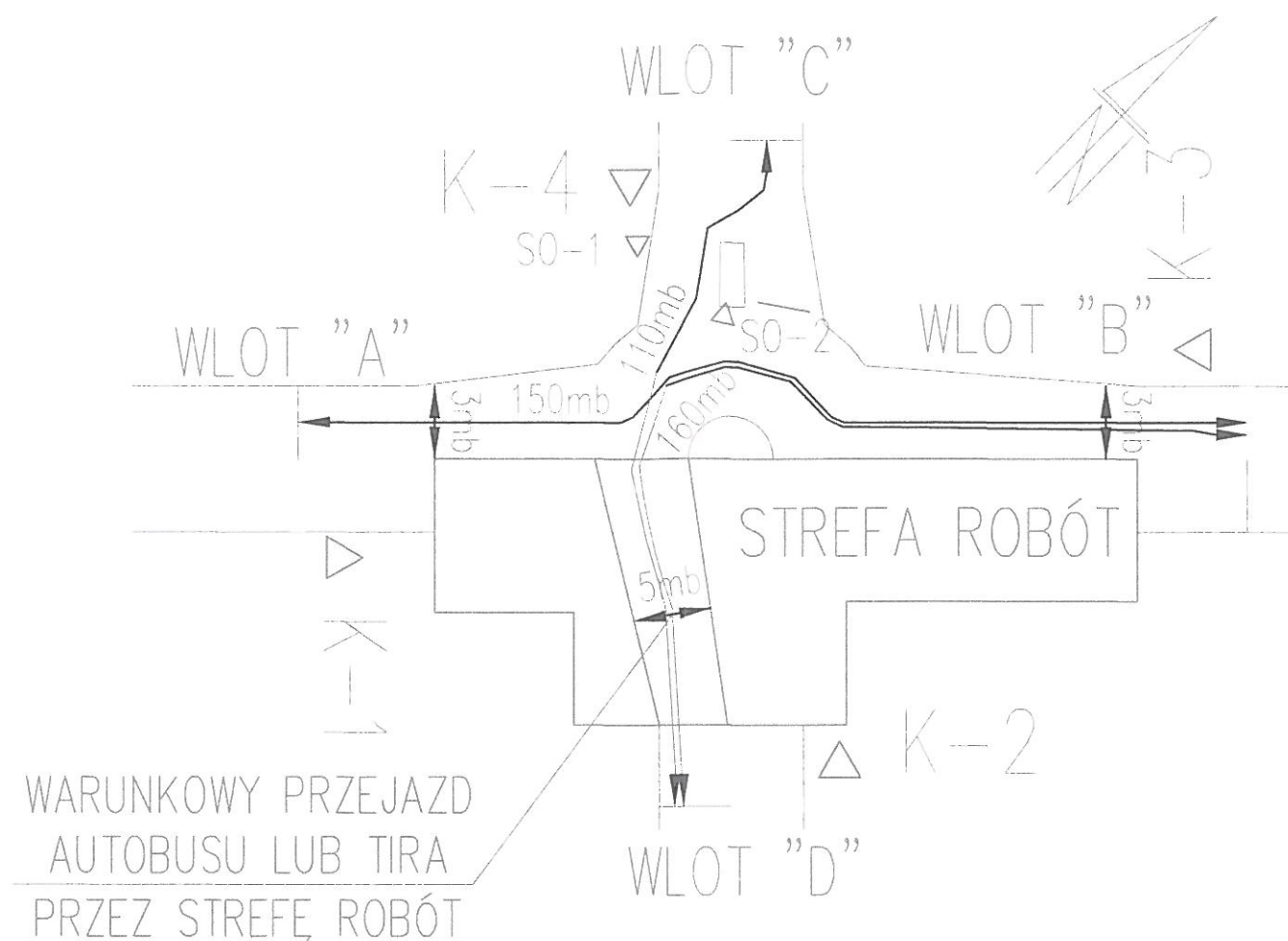
T=149 [s]



Grupy K1, K3, K4 – sygnalizatory ogólne S-1 realizujące program kolorowy.

Na wlocie bocznym podporządkowanym należy wprowadzić sygnalizację K2 – sygnalizator S-2 wyświetlający stały sygnał czerwony z jedną komorą wyświetlającą sygnał jazdy warunkowej (w lewo lub prawo) zgodnie z dopuszczonym kierunkiem ruchu na sygnalizatorze grupy K1, K3.

## SCHEMAT ROBÓT DLA ETAPU 2: (W DZIEŃ)



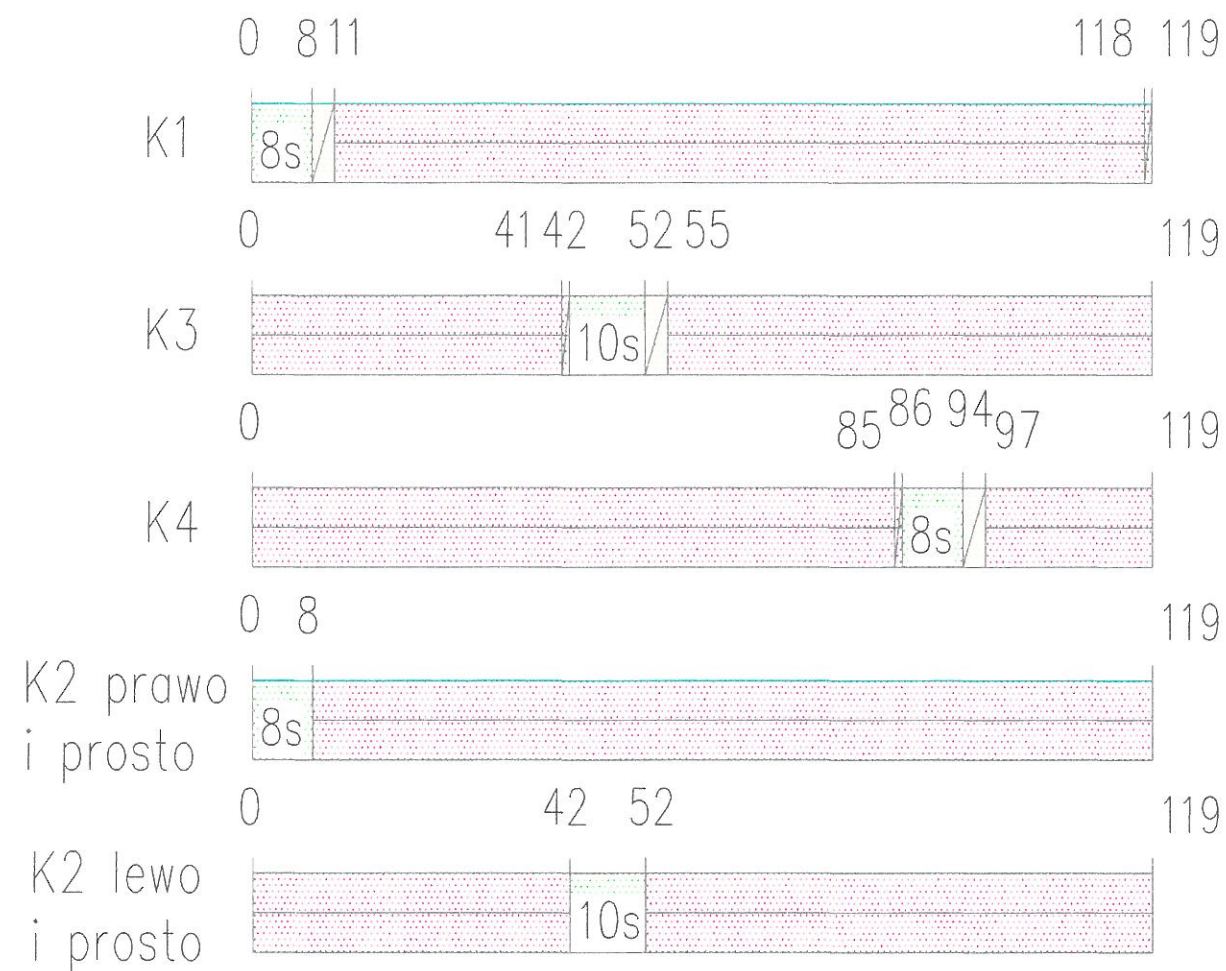
## PROGRAM SYGNALIZACJI DLA ETAPU 2: (W GODZINACH OD 6:00 DO 20:00) T=149 [s]

STAROSTWO POWIATOWE  
w Białymoku-Białej  
ul. Białomoku-Białej 40  
43-300 Białko-Biała

|   |   |   |             |                           |
|---|---|---|-------------|---------------------------|
| INWESTOR<br><b>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC</b><br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice | JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br><b>JaRoad</b><br>projekty, wykonawstwo, nadzory drogowe<br>43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podkarpie 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziach@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |   |             |                           |
|   | NAZWA ZADANIA:<br><b>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br/>Barlickiego i Bolesława Prusa</b>   | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:<br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik | PODPIS.<br> | BRANŻA<br>DROGOWA         |
| ADRES<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego                            |   |   |             | DATA<br>STYCZEŃ<br>2017   |
|   |   |   |             | FAZA<br>TOR               |
|   |   |   |             | SKALA<br>NUMER<br>RYSUNKU |
|   |   |   |             | 1.3                       |



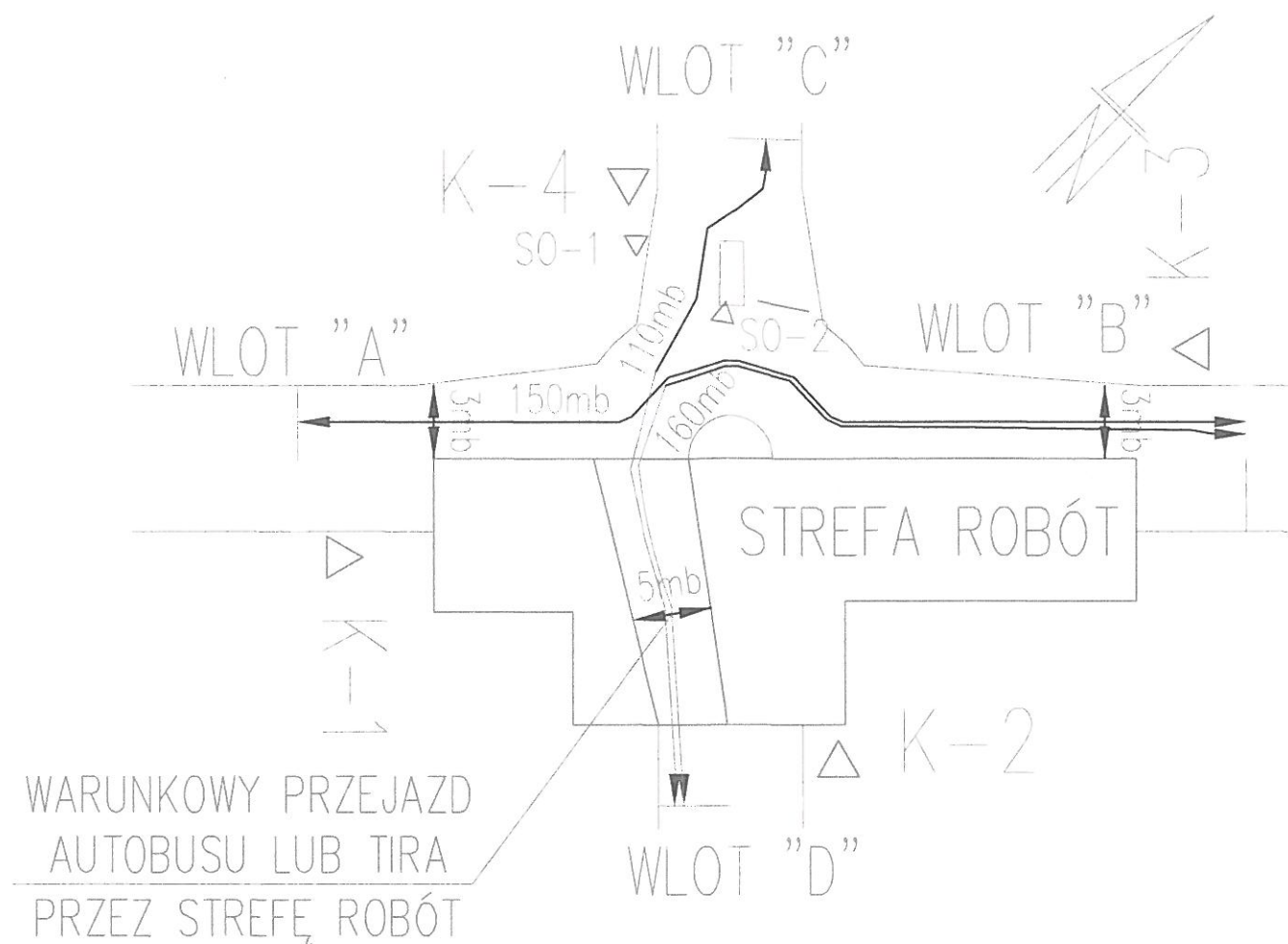
T=119 [s]



Grupy K1, K3, K4 – sygnalizatory ogólne S-1 realizujące program kolorowy. Sygnalizatory S0-1 oraz S0-2 – sygnalizatory ostrzegawcze w postaci migającej sylwetki pieszego.

Na wlocie bocznym podporządkowanym należy wprowadzić sygnalizację K2 – sygnalizator S-2 wyświetlający stały sygnał czerwony z jedną komorą wyświetlającą sygnał jazdy warunkowej (w lewo lub prawo) zgodnie z dopuszczonym kierunkiem ruchu na sygnalizatorze grupy K1, K3.



## SCHEMAT ROBÓT DLA ETAPU 2: (W NOCY)



## PROGRAM SYGNALIZACJI DLA ETAPU 2: (W GODZINACH OD 20:00 DO 6:00)

T=119 [s]

STAROSTWO POWIATOWE  
w Białym-Białej  
ul. Białowska 40  
13-100 Białko-Biała

|   |   |   |  |                              |
|---|---|---|--|------------------------------|
| <b>INWESTOR:</b><br>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice  | <b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b><br> 43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podkarpie 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 302 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |   |  |                              |
| <b>NAZWA ZADANIA:</b><br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barickiego i Bolesława Prusa<br><br><b>ADRES:</b><br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barickiego | <b>AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:</b><br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik  | <b>PODPIS:</b><br> | <b>BRANŻA:</b><br>DROGOWA                    | <b>DATA:</b><br>STYCZEŃ 2017 |
|   |   |   | <b>DROGOWA</b>                               | <b>FAZA</b><br>TOR           |
|   | <b>TEMAT RYSUNKU:</b><br>PROGRAM SYGNALIZACJI WAHADŁOWEJ DLA ETAPU 2 (w nocy)   |   | <b>SKALA:</b><br>NUMER RYSUNKU<br><b>1.4</b> |                              |





## LEGENDA

P-12 IST. istniejące oznakowanie poziome

 B-2 ist.  
istniejące oznakowanie pionowe

JAROSTWO POWIATOWE  
w Białku-Białej  
ul. Piastowska 40  
13-300 Białko-Biała

|  |   |  |  |                        |                               |
|--|---|--|--|------------------------|-------------------------------|
| INWESTOR:<br><br>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice  |   | JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br><br><br>43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podgipie 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 502 167985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |  |                        |                               |
| NAZWA ZADANIA:<br><br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa<br><br><br><br><br><br>ADRES:<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:<br><br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik |  | PODPIS:<br> | BRANŻA:<br><br>DROGOWA | DATA:<br><br>GRUDZIEŃ<br>2016 |
|  |   |  |  | DROGOWA                | FAZA:<br><br>TOR<br>DOR       |
|  |   |  |  |                        |                               |
|  |   |  |  | DROGOWA                |                               |
|  | TEMAT RYSUNKU:<br><br>ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU                    |  |  | SKALA:<br><br>1:1000   | NUMER<br>RYSUNKU:<br><br>2.0  |
|  |   |  |  |                        |                               |



# LEGENDA

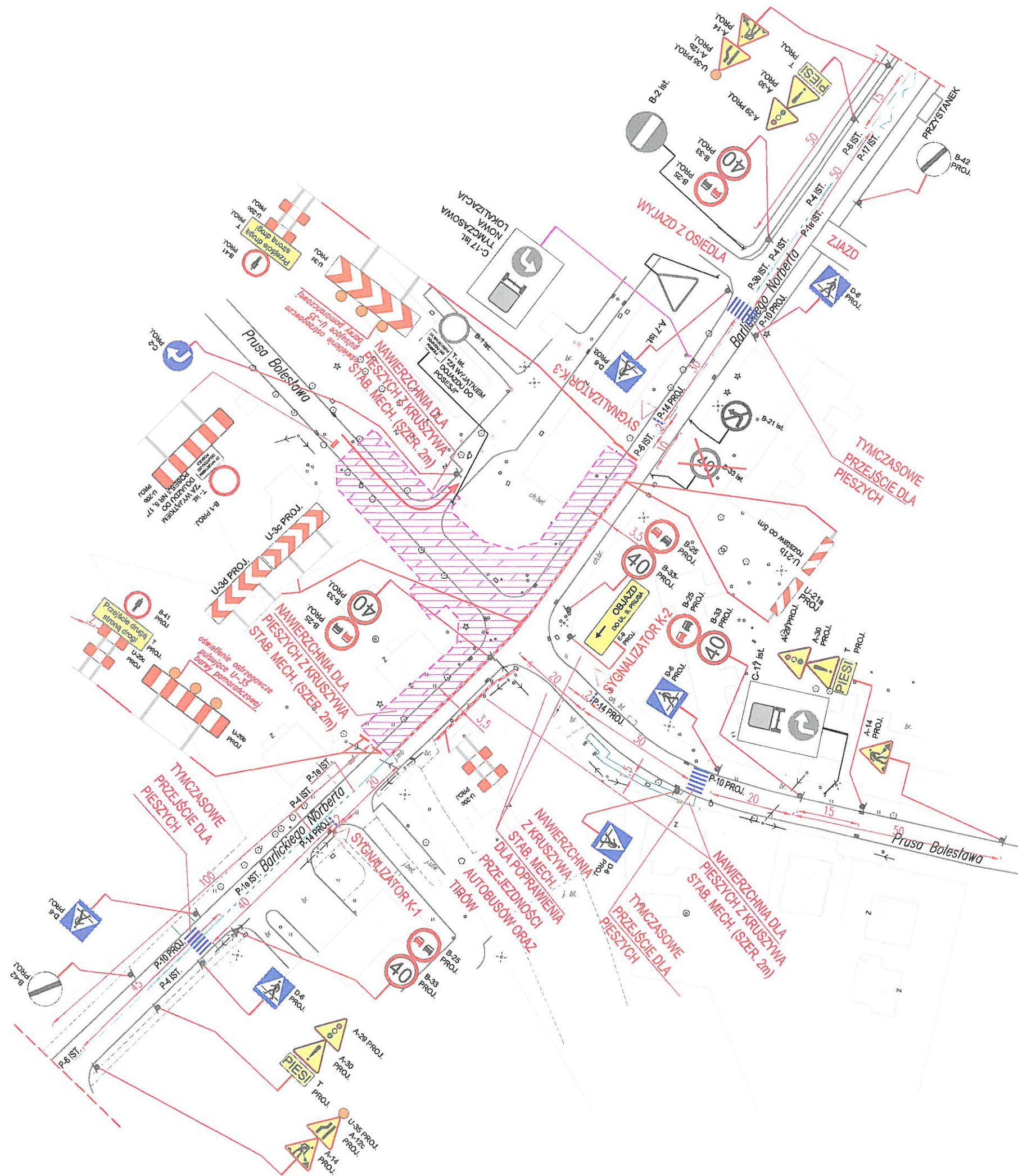
P-12 IST. istniejące oznakowanie poziome

 B-2 ist.  
istniejące oznakowanie pionowe

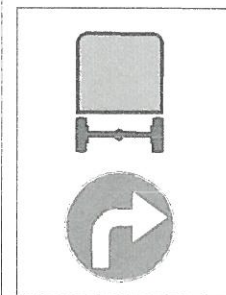
STAROSTWO POWIATOWE  
w Białym-Białej  
ul. Piastowska 40  
43-300 Białko-Biała

|  |   |   |   |                           |
|--|---|---|---|---------------------------|
| INWESTOR:<br><br>Burmistrz Czechowic Dziedzic<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice  | JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br> 43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podgipie 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |   |   |                           |
| NAZWA ZADANIA:<br><br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa<br><br>ADRES:<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:<br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik   | PODPIS<br> | BRANŻA:<br>DROGOWA                      | DATA:<br>GRUDZIEŃ<br>2016 |
|  |   |   | DROGOWA<br>FAZA:<br>TOR<br>DOR          |                           |
|  | TEMAT RYSUNKU:<br>ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU  |   | SKALA:<br>1:1000<br>NUMER RYSUNKU:<br>2 |                           |





## LEGENDA:



C-17 ist.

Istniejące oznakowanie pionowe

P-1e IST.

Istniejące oznakowanie poziome



A-14 PROJ.

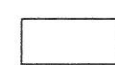
Projektowane tymczasowe oznakowanie pionowe

P-14 PROJ.

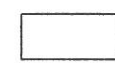
Projektowane tymczasowe oznakowanie poziome



Sygnalizator dla ruchu wahadłowego



Tymczasowa nawierzchnia dla ruchu kołowego (ciężkiego) - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie



Tymczasowa nawierzchnia dla ruchu pieszego - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie



Warunkowy dojazd do osiedla



Strefa robót budowlanych drogowych (budowa ronda)

STAROSTWO POWIATOWE  
w/ Bielku-Białej  
ul. Piastowska 40  
43-300 Bielku-Biała

**INWESTOR**

**BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC**  
Plac Jana Pawła II 1,  
43-502 Czechowice-Dziedzice

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

J

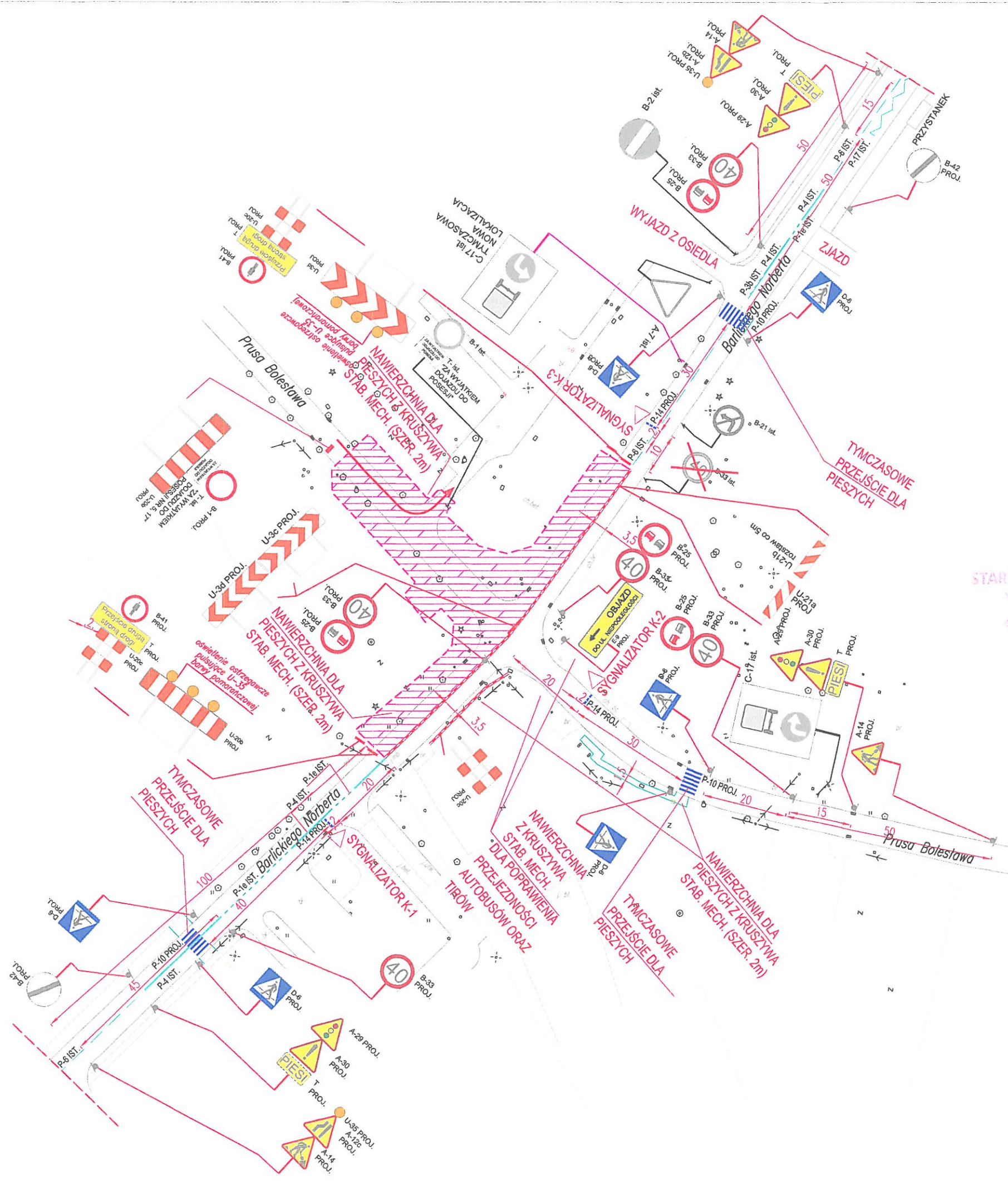
**aRoad**

projekty, wyznaczenie, nadzór drogowy

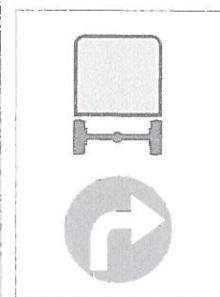
43-502 Czechowice-Dziedzice  
ul. Podkarpie 10  
tel./fax 33 497 7679  
kom. 502 107 985  
e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl  
www.jaroad.pl

|  |  |                      |                                     |  |                   |
|--|--|----------------------|-------------------------------------|--|-------------------|
| <p><b>NAZWA ZADANIA</b></p> <p><b>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa</b></p><br><p><b>ADRES</b><br/>Czechowice-Dziedzice<br/>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego</p> | <p><b>AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY</b></p> <p><b>PROJEKTANT:</b><br/>mgr inż. Dawid Chmielek</p> | <p><b>PODPIS</b></p> | <p><b>BRANŻA</b></p> <p>DROGOWA</p> | <p><b>DATA</b></p> <p>STYCZEŃ 2017</p>   |                   |
|  |  |                      |                                     | <p><b>FAZA</b></p> <p>TOR</p>            |                   |
|  |  |                      |                                     | <p>DROGOWA</p>                           |                   |
|  | <p><b>TEMAT RYSUNKU</b></p> <p><b>TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU DLA ETAPU 1</b></p>         |                      |                                     | <p><b>SKALA</b></p> <p>NUMER RYSUNKU</p> | <p><b>3.0</b></p> |





## LEGENDA:



C-17 ist.

Istniejące oznakowanie pionowe

P-1e IST.

Istniejące oznakowanie poziome



A-14 PROJ.

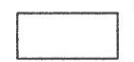
Projektowane tymczasowe oznakowanie pionowe

P-14 PROJ.

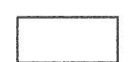
Projektowane tymczasowe oznakowanie poziome



Sygnalizator dla ruchu wahadłowego



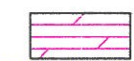
Tymczasowa nawierzchnia dla ruchu kołowego (ciężkiego) - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie



Tymczasowa nawierzchnia dla ruchu pieszego - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

STAROSTWO POWIATOWE  
w Białym-Białej  
ul. Piastowska 10  
43-300 Białko-Biała

Warunkowy dojazd do osiedla



Strefa robót budowlanych drogowych (budowa ronda)

KT.7121.25.2017.PJ

ZATWIERDZAM

pod warunkiem ... Zgodnie z pismem

KT.7121.25.2017.PJ

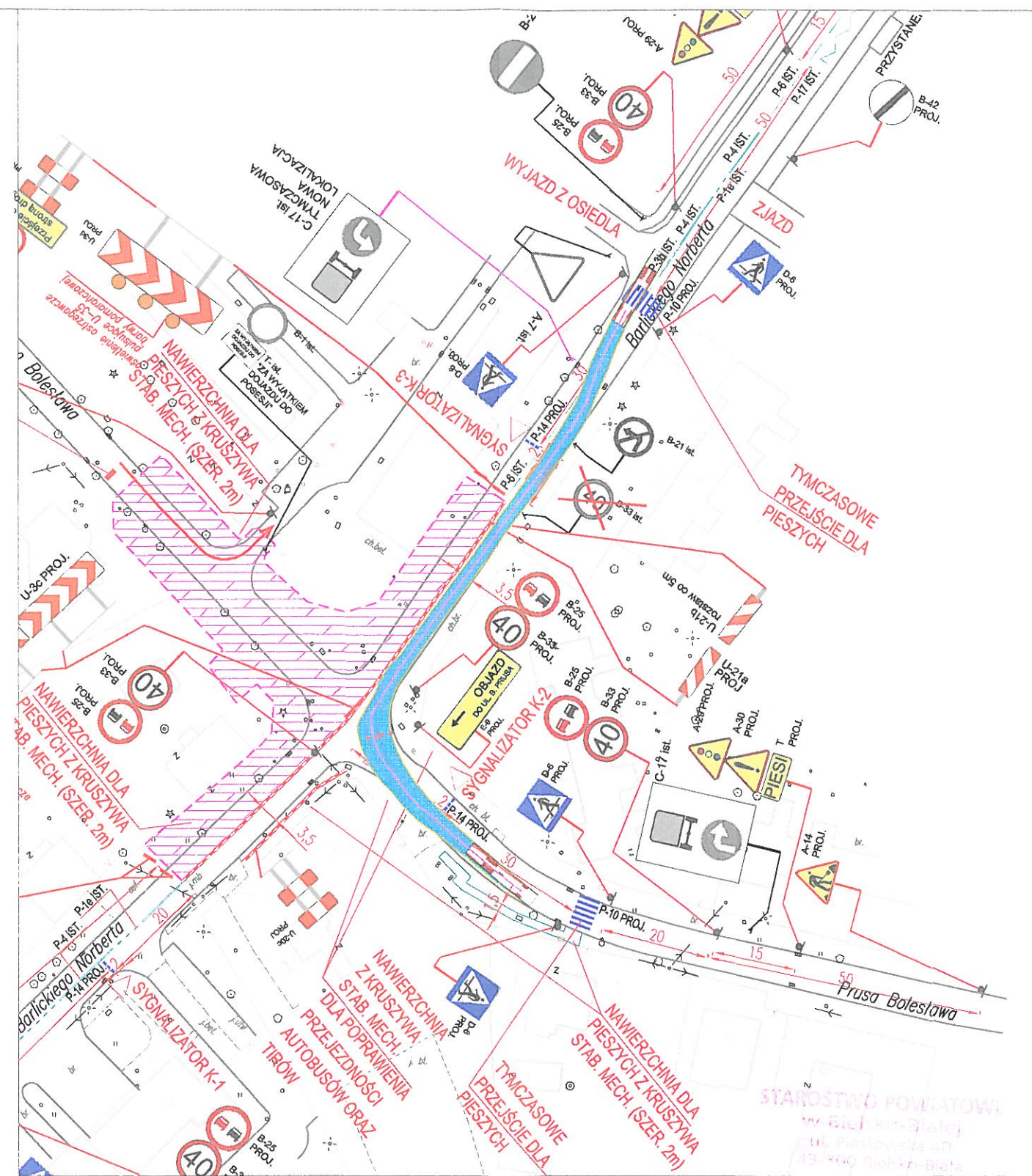
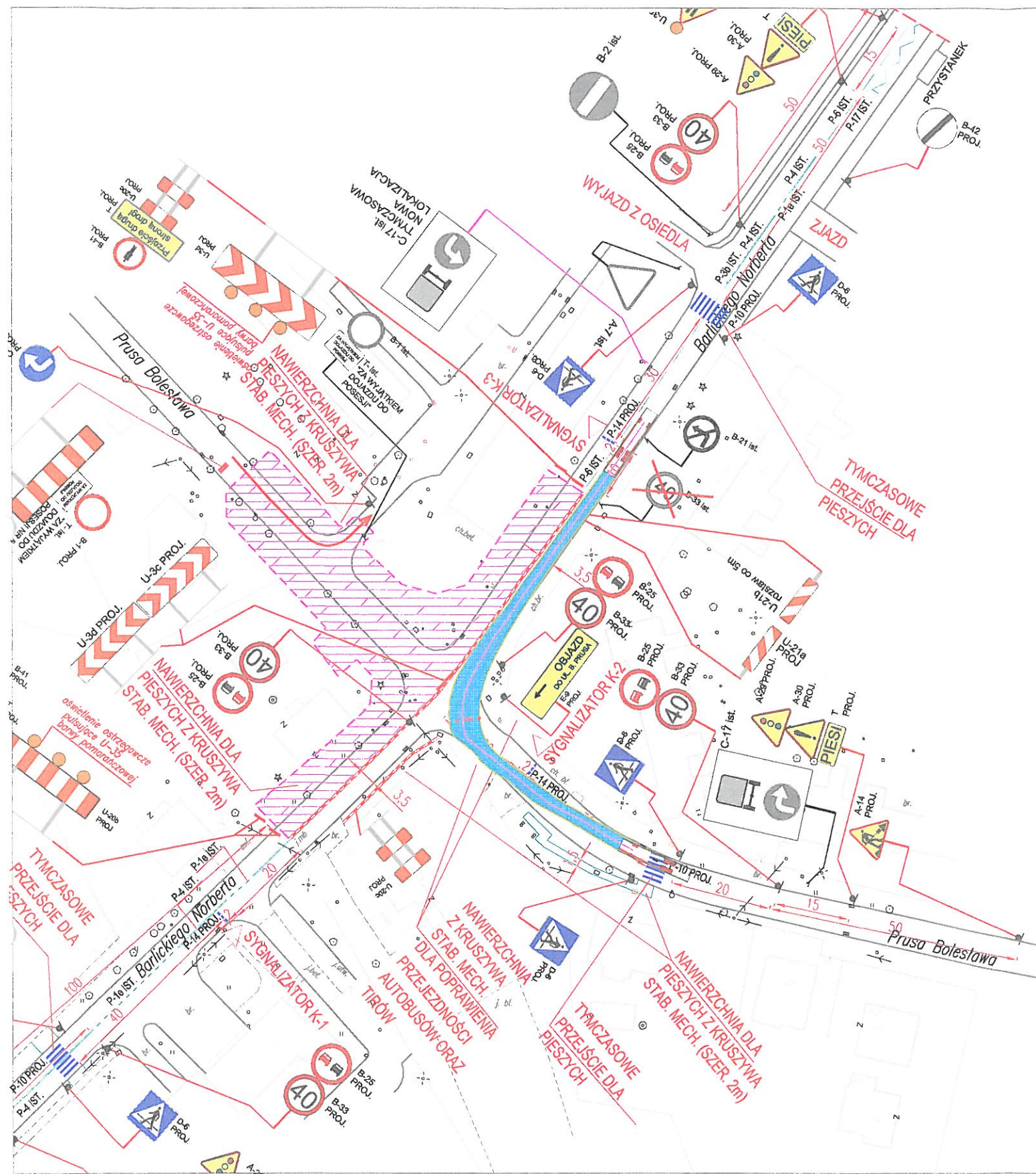
Z up. STAROSTY

termin ważności zatwierdzenia projektu 31.12.2019r.

Białko-Biała, dn. 22.06.2017r.

|  |   |  |                                 |
|--|---|--|---------------------------------|
| INWESTOR<br>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice   |   | JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br><b>Jaroad</b><br>projekty wykonawcze, nadzory drogowe<br>43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podgpie 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jarek.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |                                 |
| NAZWA ZADANIA:<br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa<br><br>ADRES:<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego | AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:<br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik |  | BRANŻA:<br>DROGOWA              |
|  | PODPIS:<br>   |  | DATA:<br>STYCZEŃ 2017           |
|  | TEMAT RYSUNKU:<br>TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU<br>DLA ETAPU 1     |  | SKALA:<br>NUMER RYSUNKU:<br>3.0 |





INWESTOR

BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC

Plac Jana Pawła II 1,

43-502 Czechowice-Dziedzice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

43-502 Czechowice-Dziedzice

ul. Podgpie 10

tel./fax 33 4977679

kom. 502 107985

e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl

www.jaroad.pl

JaRoad

projekt, wykonawstwo, nadzór drogowy

NAZWA ZADANIA

Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta

Barlickiego i Bolesława Prusa

ADRES

Czechowice-Dziedzice

Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego

AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY.

PROJEKTANT:

mgr inż. Dawid Chmielek

PODPIS



BRANŻA

DROGOWA

DROGOWA

DROGOWA

DATA

STYCZEŃ 2017

FAZA

TOR

SKALA

1:1000

NUMER RYSUNKU

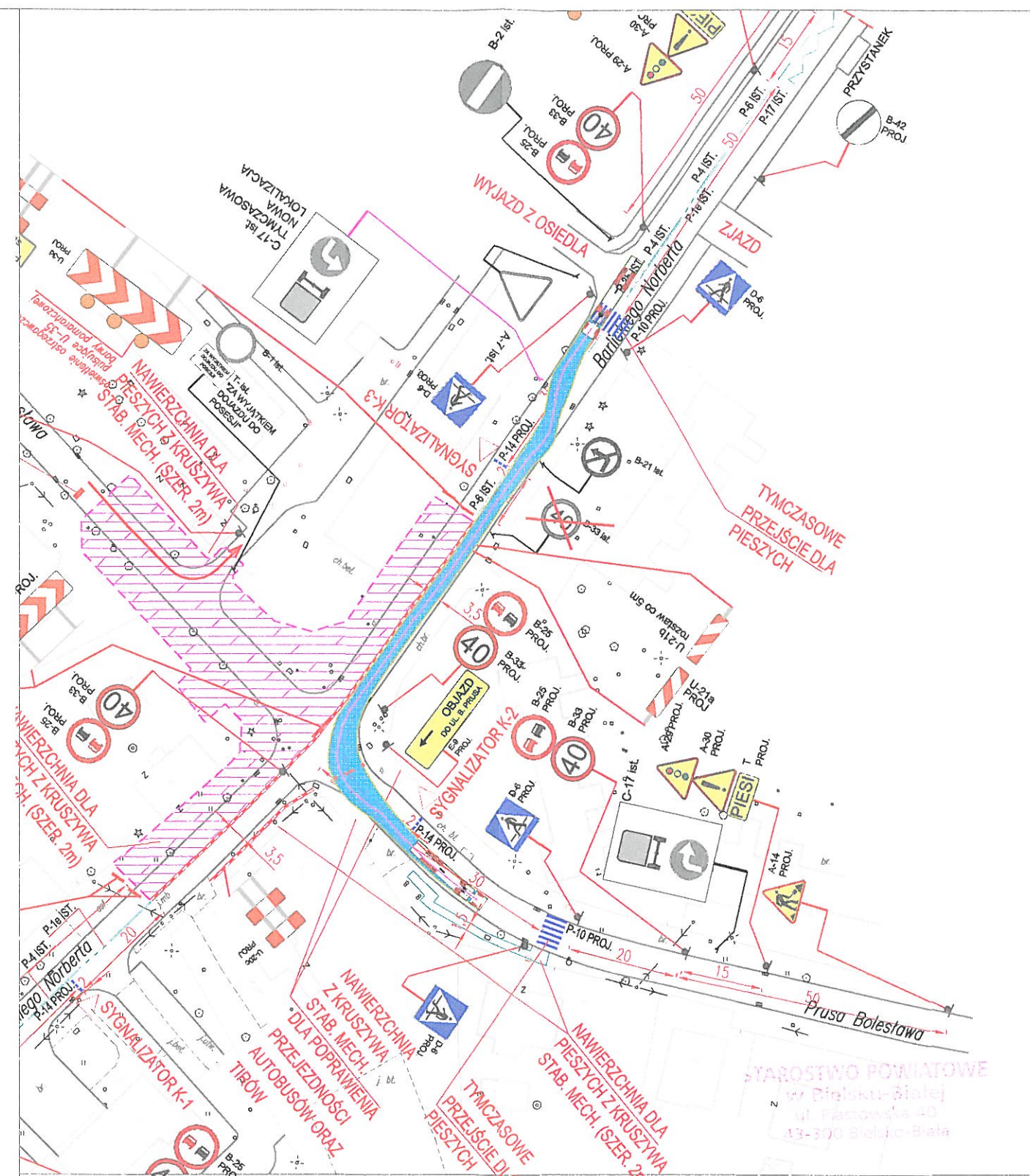
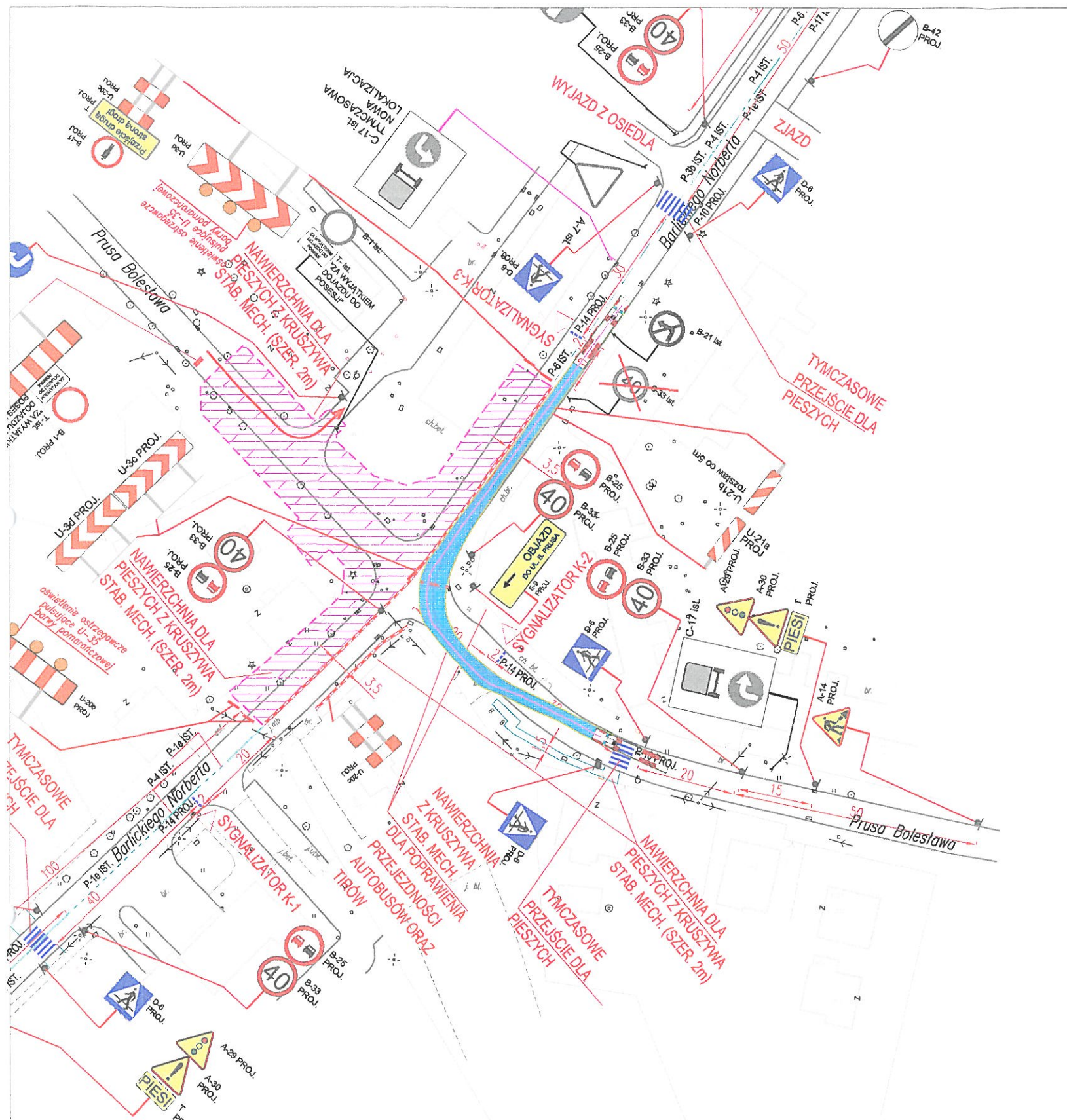
3.1

TEMAT RYSUNKU

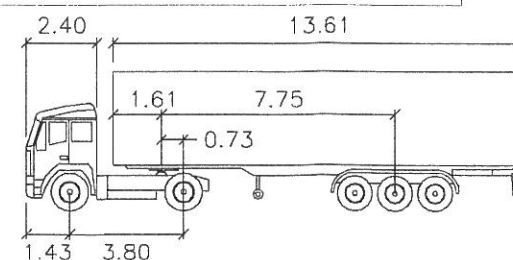
SPRAWDZENIE PRZEJEZDNOŚCI

DLA AUTOBUSU (ETAP 1)





WYMIARY CIĄGNIKA SIODŁOWEGO Z NACZEPĄ - PRZEJEZDNOŚĆ

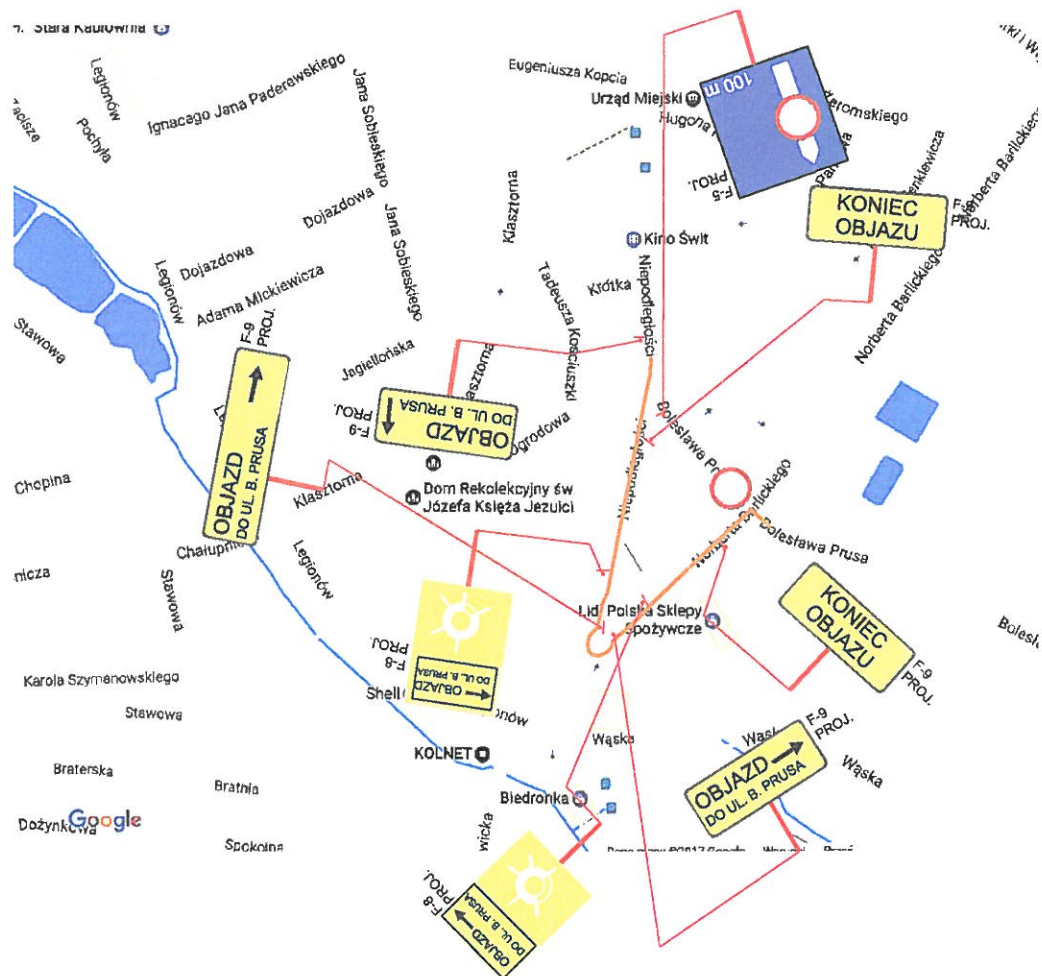


CiągNIK siodłowy z naczepą  
meters

|               |        |                    |        |
|---------------|--------|--------------------|--------|
| Tractor Width | : 2.50 | Lock to Lock Time  | : 6.0  |
| Trailer Width | : 2.50 | Steering Angle     | : 20.6 |
| Tractor Track | : 2.50 | Articulating Angle | : 70.0 |
| Trailer Track | : 2.50 |                    |        |

|  |  |   |                         |
|--|--|---|-------------------------|
| INWESTOR<br>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice       |  | JEDNOSTKA PROJEKTOWA<br><b>JaRoad</b><br>43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podgpie 10<br>ul. fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |                         |
| NAZWA ZADANIA<br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa                 |  | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY<br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik  | PODPIS<br>              |
| ADRES<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego                           |  | BRANŻA<br>DROGOWA   | DATA<br>STYCZEŃ<br>2017 |
|  |  | FAZA<br>TOR   |                         |
| TEMAT RYSUNKU<br>SPRAWDZENIE PRZEJEZDNOŚCI<br>DLA CIĄGNIKA SIODŁOWEGO Z NACZEPĄ<br>(ETAP 1 prawoskręt) |  | SKALA<br>1:1000   | NUMER<br>RYSUNKU<br>3.2 |





STAROSTWO POWIATOWE  
w Białku-Białej  
ul. Piastowska 40  
33-300 Białko-Biała

INWESTOR:

BURMISTRZ CZECHOWIC-DZIEDZICE  
Plac Jana Pawła II 1,  
43-502 Czechowice-Dziedzice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**JaRoad**  
projekt, wykonawstwo, nadzór drogowy

43-502 Czechowice-Dziedzice  
ul. Podgipie 10  
tel./fax 33 4977679  
kom. 502 107985  
e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl  
www.jaroad.pl

NAZWA ZADANIA:

Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta  
Barlickiego i Bolesława Prusa

ADRES

Czechowice-Dziedzice  
Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego

AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:

PROJEKTANT  
mgr inż. Dawid Chmielek

PODPIS

BRANŻA:

DROGOWA

DATA:

GRUDZIEŃ  
2016

DROGOWA

FAZA:

TOR

TEMAT RYSUNKU:

OBJAZD DLA KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ  
ORAZ BUSÓW DLA ETAPU 1

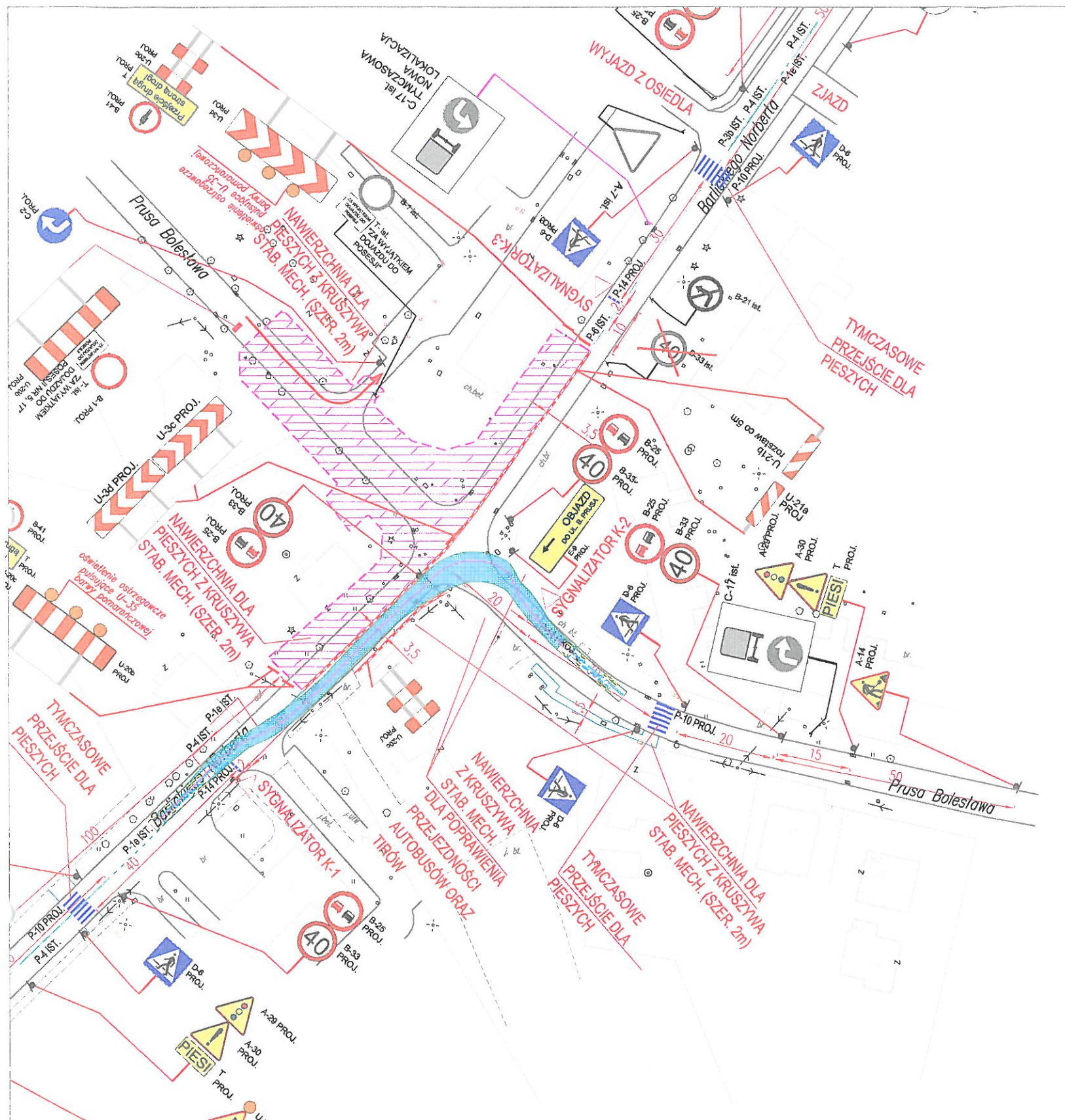
SKALA:

1:10 000

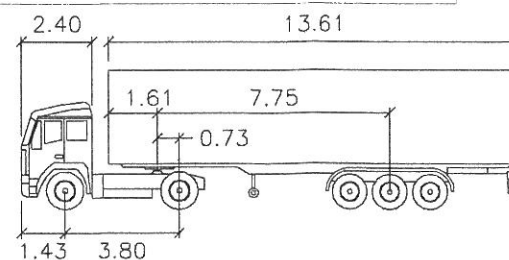
NUMER  
RYSUNKU

3.4



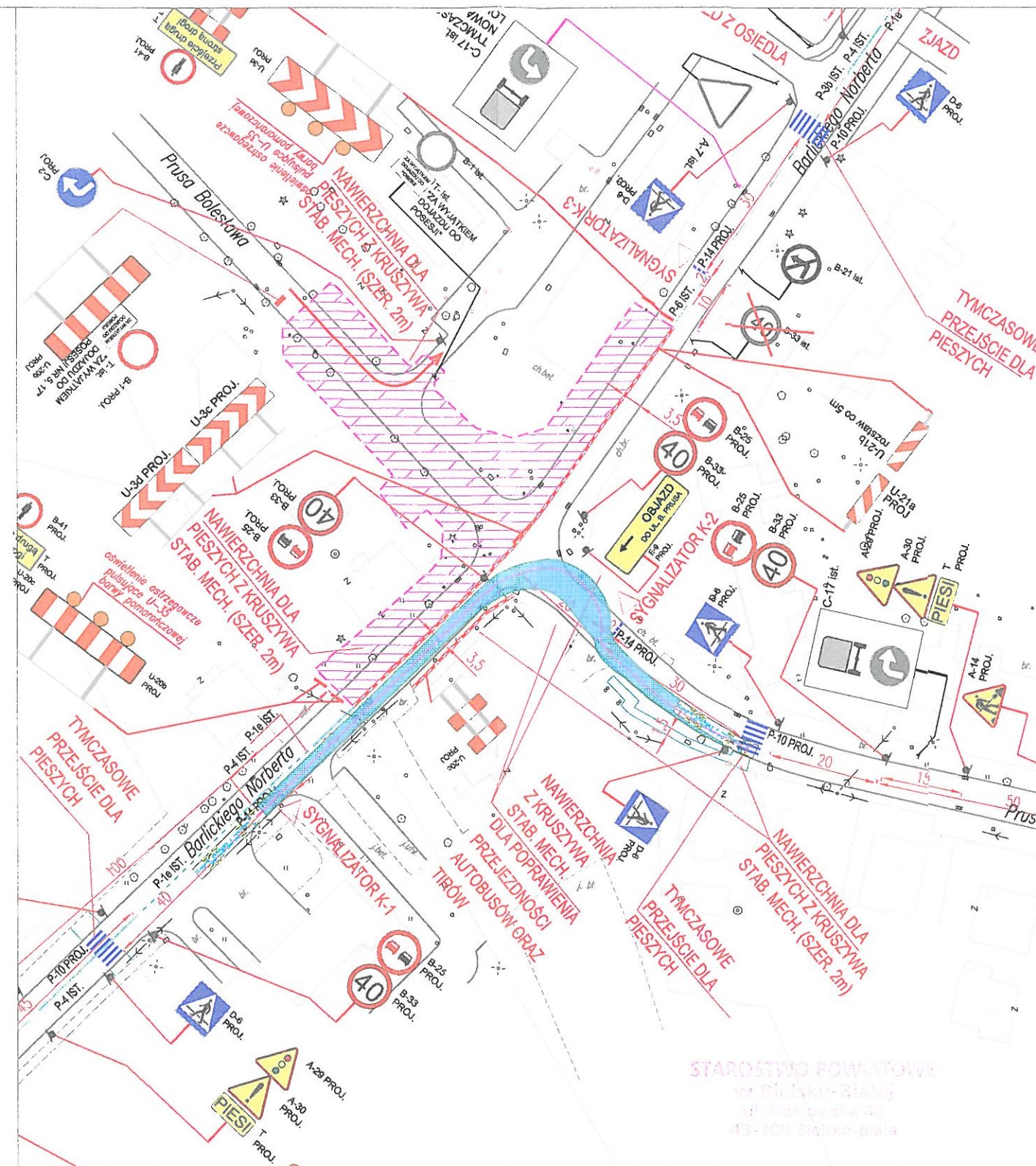




WYMIARY CIĄGNIKA SIODŁOWEGO Z NACZEPĄ - PRZEJEZDNOŚĆ



Ciąglik siodłowy z naczepą  
meters

|               |        |                    |        |
|---------------|--------|--------------------|--------|
| Tractor Width | : 2.50 | Lock to Lock Time  | : 6.0  |
| Trailer Width | : 2.50 | Steering Angle     | : 20.6 |
| Tractor Track | : 2.50 | Articulating Angle | : 70.0 |
| Trailer Track | : 2.50 |                    |        |

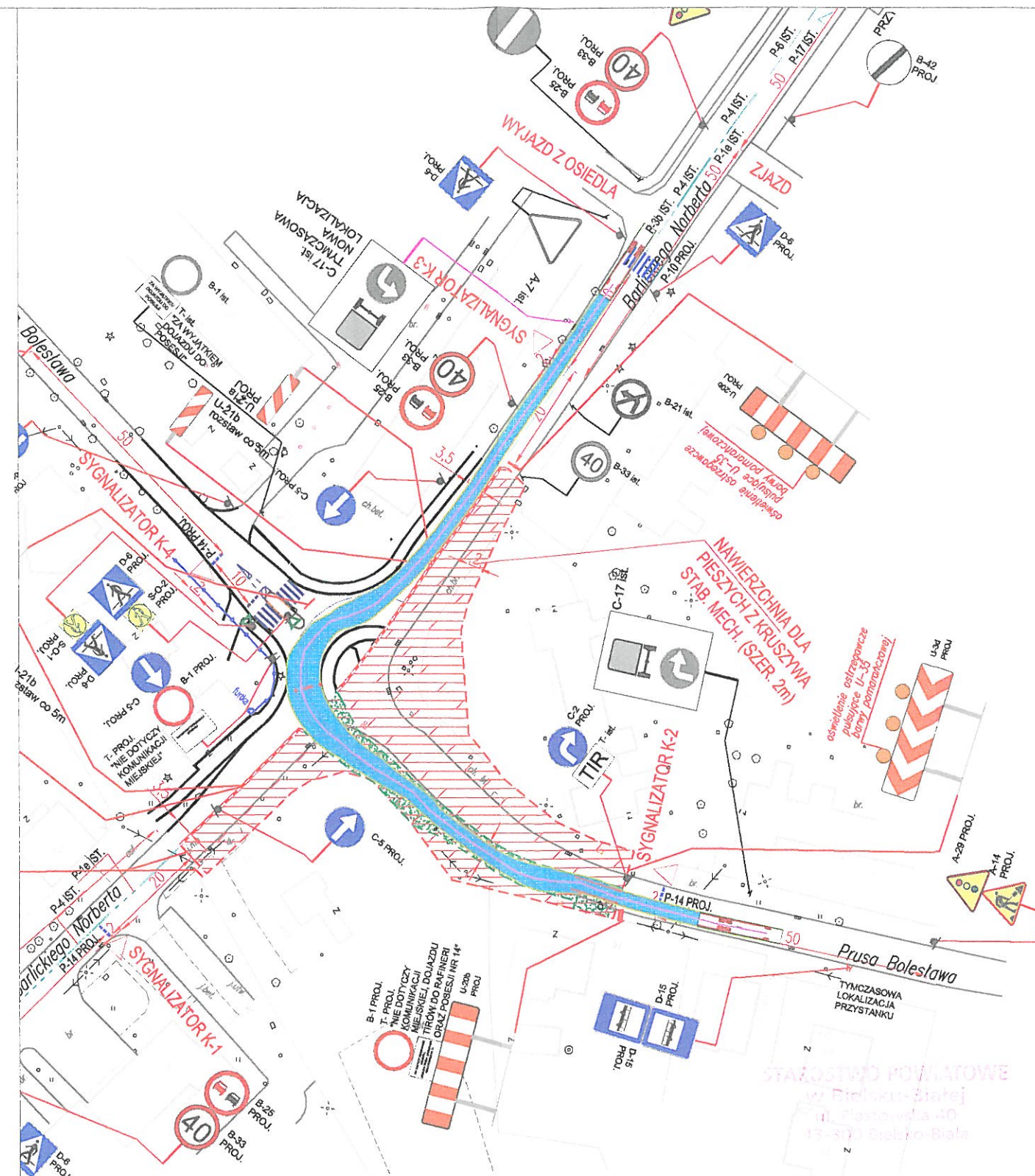
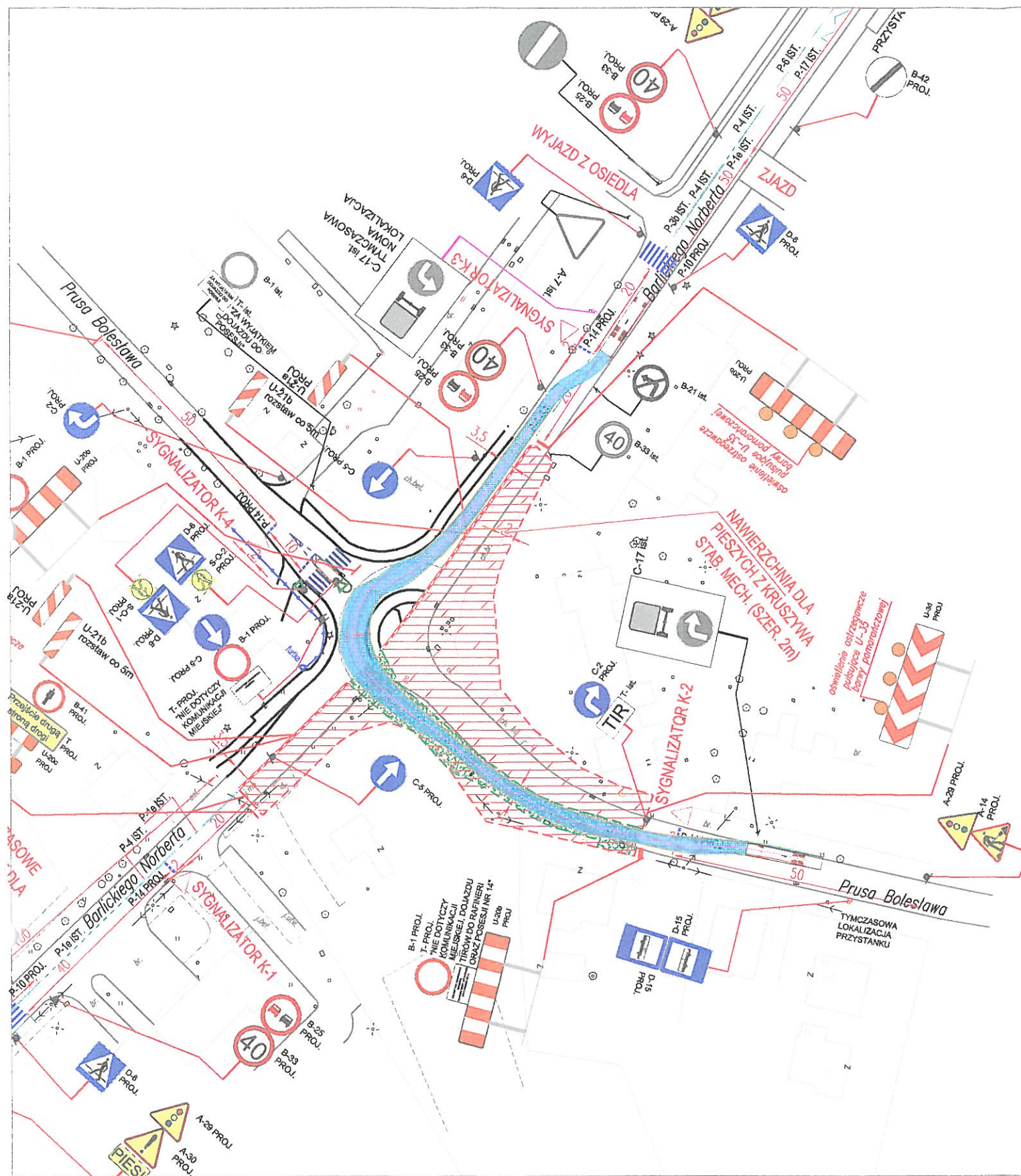


|  |   |   |                       |                             |
|--|---|---|-----------------------|-----------------------------|
| INWESTOR<br><br>BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice | JEDNOSTKA PROJEKTOWA<br><br><br>43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podgpie 10<br>tel/fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |   |                       |                             |
| NAZWA ZADANIA<br><br>Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa           | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY<br><br>PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielik  | PODPIS<br> | BRANŻA<br><br>DROGOWA | DATA<br><br>STYCZEŃ<br>2017 |
| ADRES<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego                         |   |   | DROGOWA               | FAZA:<br><br>TOR            |
|  |   |   | DROGOWA               |                             |
|  | TEMAT RYSUNKU<br><br>SPRAWDZENIE PRZEJEZDNOŚCI<br>DLA CIĄGNIKA SIÓDŁOWEGO Z NACZEPĄ<br>(ETAP 1 - lewoskręt)   |   | SKALA<br><br>1 1000   | NUMER<br>RYSUNKU<br><br>3.3 |

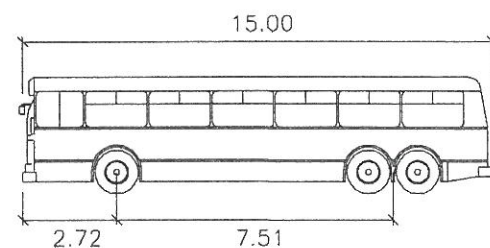










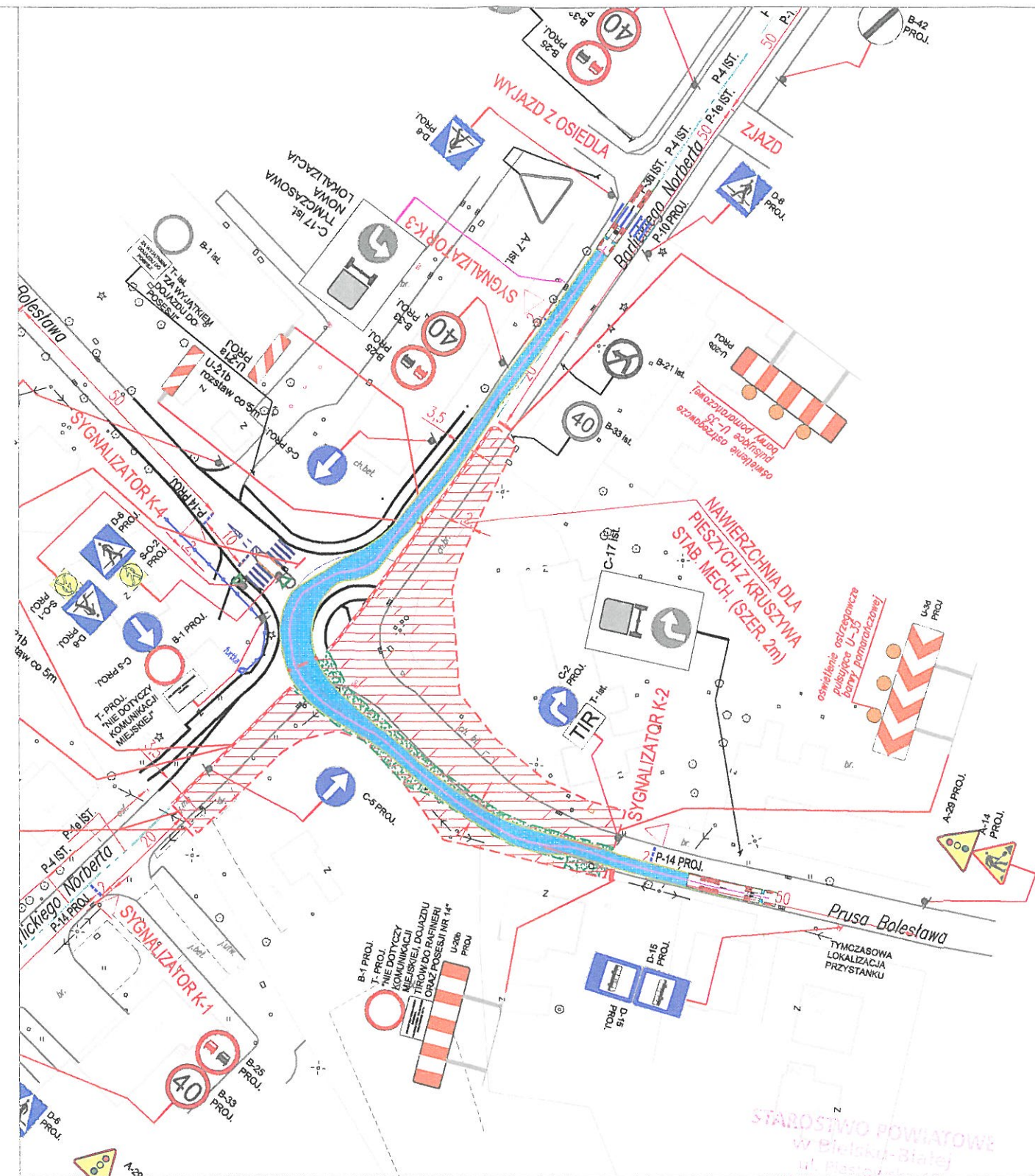
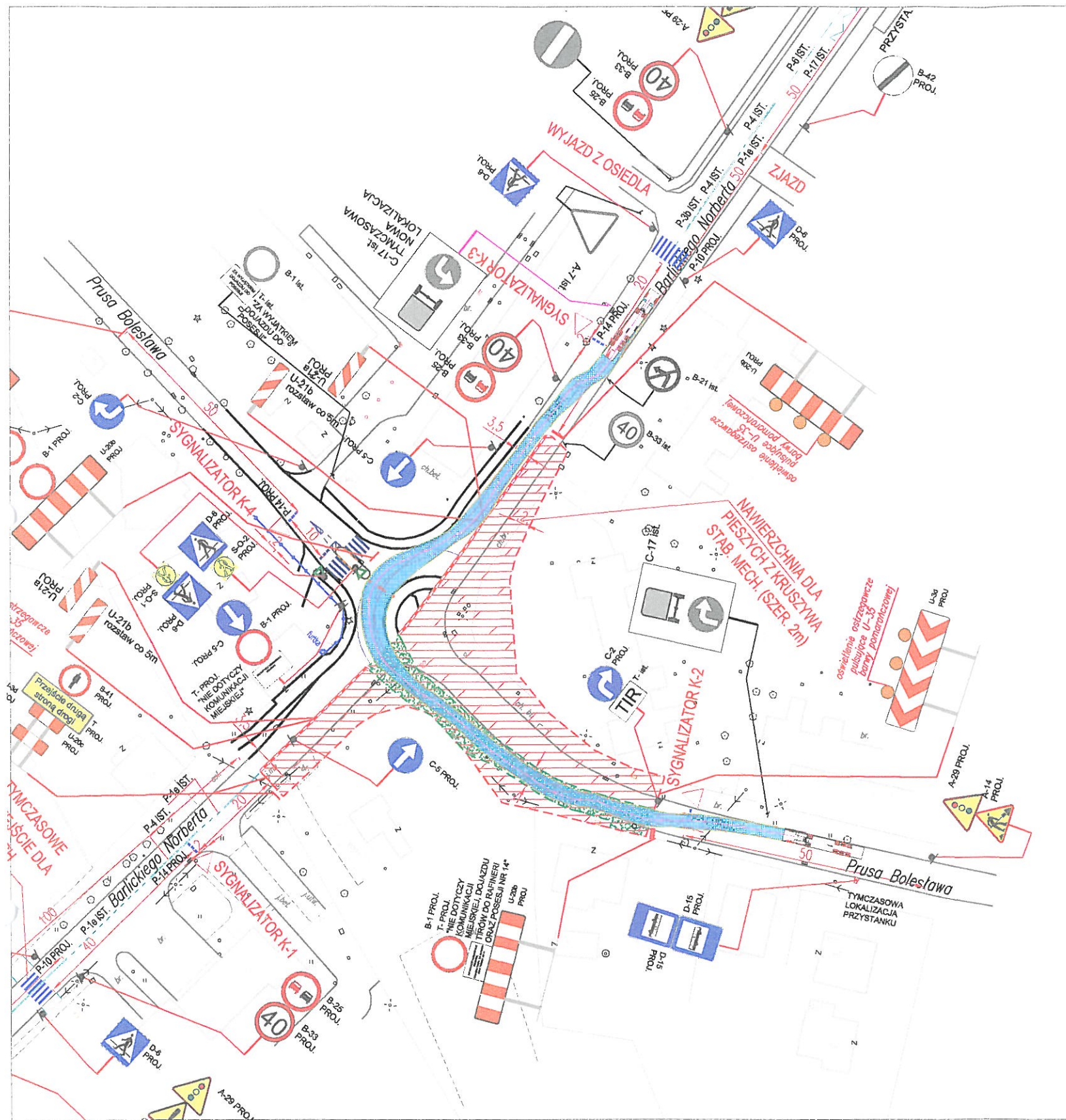
# WYMIARY AUTOBUSU - PRZEJEZDNOŚĆ



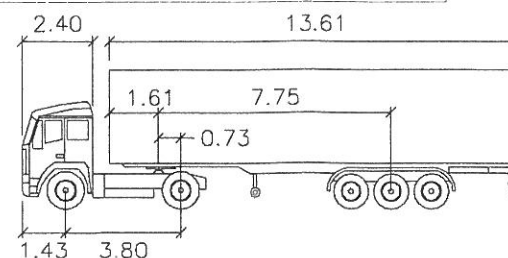
Autobus 2 meters  
 Width : 2.55  
 Track : 2.29  
 Lock to Lock Time : 6.0  
 Steering Angle : 47.5

|  |   |   |   |                 |
|--|---|---|---|-----------------|
| INWESTOR   | JEDNOSTKA PROJEKTOWA  |   |   |                 |
| BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice |  |   | 43-502 Czechowice-Dziedzice<br>ul. Podkarpie 10<br>tel./fax 33 4977679<br>kom. 502 107985<br>e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl<br>www.jaroad.pl |                 |
| NAZWA ZADANIA  | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY  | PODPIS  | BRANŻA  | DATA            |
| Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa                | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielek  |  | DROGOWA   | STYCZEŃ<br>2017 |
| ADRES<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego         |   |   | DROGOWA   | FAZA            |
|  |   |   |   | TOR             |
|  |   | DROGOWA   |   |                 |
| TEMAT RYSUNKU  |   |   | SKALA   | 1 1000          |
| SPRAWDZENIE PRZEJEZDNOŚCI<br>DLA AUTOBUSU (ETAP 2)                                   |   |   | NUMER<br>RYSUNKU  | 4.1             |







# WYMIARY CIĄGNIKA SIODŁOWEGO Z NACZEPĄ - PRZEJEZDNOŚĆ



CiągNIK siodłowy z naczepą  
meters

|               |        |                    |        |
|---------------|--------|--------------------|--------|
| Tractor Width | : 2.50 | Lock to Lock Time  | : 6.0  |
| Trailer Width | : 2.50 | Steering Angle     | : 20.6 |
| Tractor Track | : 2.50 | Articulating Angle | : 70.0 |
| Trailer Track | : 2.50 |                    |        |

|  |  |   |                  |                 |
|--|--|---|------------------|-----------------|
| INWESTOR   | JEDNOSTKA PROJEKTOWA   |   |                  |                 |
| BURMISTRZ CZECHOWIC DZIEDZIC<br>Plac Jana Pawła II 1,<br>43-502 Czechowice-Dziedzice | <div><div>JaRoad</div><div>projektowanie, nadzór drogowy</div></div> <div>43-502 Czechowice-Dziedzice<br/>ul. Podkucie 10<br/>tel./fax 33 4977679<br/>kom. 502 107985<br/>e-mail: jaroslaw.dziedzic@jaroad.pl<br/>www.jaroad.pl</div> |   |                  |                 |
| NAZWA ZADANIA  | AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY   | PODPIS  | BRANŻA           | DATA            |
| Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta<br>Barlickiego i Bolesława Prusa                | PROJEKTANT:<br>mgr inż. Dawid Chmielek   |  | DROGOWA          | STYCZEŃ<br>2017 |
| ADRES:<br>Czechowice-Dziedzice<br>Skrzyżowanie ul. Prusa oraz ul. Barlickiego        |  |   | DROGOWA          | FAZA            |
|  |  |   | DROGOWA          | TOR             |
| TEMAT RYSUNKU  |  |   | SKALA            | 1:1000          |
| SPRAWDZENIE PRZEJEZDNOŚCI<br>DLA CIĄGNIKA SIODŁOWEGO Z NACZEPĄ<br>(ETAP 2)           |  |   | NUMER<br>RYSUNKU | 4.2             |



