

## **PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)**

### **BRANŻA DROGOWA**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....                           | 4  |
| 1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających.....   | 4  |
| 2. Uzgodnienie PZD w Bełchatowie.....                | 5  |
| CZĘŚĆ OPISOWA .....                                  | 7  |
| 1. Podstawa i zakres opracowania. ....               | 7  |
| 1.1. Podstawa, lokalizacja i zakres inwestycji.....  | 7  |
| 1.2. Dane wyjściowe i przepisy.....                  | 7  |
| 1.3. Zakres opracowania.....                         | 7  |
| 2. Stan istniejący.....                              | 8  |
| 2.1. Zagospodarowanie pasa drogowego.....            | 8  |
| 2.2. Warunki gruntowo-wodne. ....                    | 8  |
| 2.3. Zieleń. ....                                    | 8  |
| 3. Stan projektowany. ....                           | 8  |
| 3.1. Parametry techniczne.....                       | 8  |
| 3.2. Ukształtowanie w planie.....                    | 9  |
| 3.2.1. Skrzyżowania.....                             | 9  |
| 3.2.2. Przystanki autobusowe .....                   | 9  |
| 3.2.3. Chodniki.....                                 | 9  |
| 3.2.4. Zjazdy.....                                   | 9  |
| 3.2.5. Przejścia dla pieszych. ....                  | 9  |
| 3.3. Roboty ziemne.....                              | 10 |
| 3.4. Przekroje konstrukcyjne. ....                   | 10 |
| 4. Krawężniki i obrzeża. ....                        | 11 |
| 5. Odwodnienie. ....                                 | 12 |
| 6. Projekt rozbiórki. ....                           | 12 |
| 7. Organizacja ruchu.....                            | 12 |
| 8. Obliczenia. ....                                  | 12 |
| CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....                                 | 15 |
| 1. Plan sytuacyjny (skala 1:500) rys. 01-1-01-2..... | 15 |
| 2. Przekrój podłużny (skala 1:100/1000) rys. 02..... | 15 |
| 3. Przekroje normalne (skala 1:50) rys. 03 .....     | 15 |

Projekt wykonawczy (techniczny)

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 4. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10) rys. 04 .....     | 15 |
| 5. Przekroje poprzeczne (skala 1:100) rys. 05-1-05-2..... | 15 |
| 6. Plan rozbiórki (skala 1:500) rys. 06-1-06-4 .....      | 15 |

## CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

### 1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających.

#### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206.

OŚWIADCZAM, że

#### **PROJEKT TECHNICZNY** *dla zadania pn.*

***Rozbudowa drogi powiatowej nr 1913E w m. Zdieszulice Górne  
na odc. od skrzyżowania z drogą wewnętrzną do skrzyżowania  
z drogą gminną w m. Kielchinów***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| Branża  | Imię i nazwisko          | Funkcja      | Nr uprawnień     | Data       | Podpis |
|---------|--------------------------|--------------|------------------|------------|--------|
| Drogowa | mgr inż. Marcin Konowski | Projektant   | WKP/0113/POOD/18 | 03.06.2024 |        |
|         | mgr inż. Anna Łuszczak   | Projektant   | WKP/0491/PWOD/21 | 03.06.2024 |        |
|         | mgr inż. Tomasz Brudło   | Sprawdzający | WKP/0120/PWOD/18 | 03.06.2024 |        |

## 2. Uzgodnienie PZD w Bełchatowie.



**POWIATOWY ZARZĄD DRÓG**

**97-400 Bełchatów, ul. Lipowa 67 A**

tel./fax +48 (44) 632-79-14, 632-79-22

NIP: 769-18-37-743, R: 590653601

www.pzd.powiat-belchatowski.pl

e-mail: pzd@powiat-belchatowski.pl

Bełchatów dnia 26.04.2023r.

PZD-ZP-071-08/2023

L. dz.: 1354/2023

MTM Infrastruktura Brudło, Graczyk,  
Konowski Sp. K.  
Pl. 20 Października 14  
62-050 Mosina

Marcin Konowski  
Pełnomocnik Zarządu Powiatu  
w Bełchatowie

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 21.03.2023r. (wpływ do Powiatowego Zarządu Dróg w Bełchatowie w dniu 24.03.2023r.) dotyczące uzgodnienia projektu branży drogowej w związku z opracowaniem dokumentacji projektowej pn. „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1913E w msc. Zdzeszulice Górne na odc. od skrzyżowania z drogą wew. do skrzyżowania z drogą gminną w msc. Kielchinów - dok. projektowo - kosztorysowa (ZRID)” Powiatowy Zarząd Dróg w Bełchatowie informuje, że uzgadnia przedłożony do zaopiniowania projekt branży drogowej z niżej wymienionymi uwagami:

1. W konstrukcji jezdni dla ruchu KR2 uwzględnić warstwę ścieralną z SMA JENA gr. 5cm i warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC16W gr. 7 cm.
2. Dla mieszanek mineralno - asfaltowych zastosować wymagania jak dla KR3.
3. Przystanek autobusowy w km 0+670 przesunąć w kierunku m. Zdzeszulice Górne w celu oddalenia od przejścia dla pieszych oraz uwzględnić w opracowaniu przestawienie istniejącej wiaty przystankowej w km 0+720 wraz z utwardzeniem.
4. Chodnik w km 1+010÷1+050 wydłużyć obustronnie do zjazdów na działkę nr 311/7 i 315.
5. Chodnik w km 1+335÷1+385 wydłużyć jednostronnie do zjazdu na działkę nr 747/3.
6. Uwzględnić w opracowaniu utwardzenie pod istniejącą wiatą przystankową w km 1+350.
7. W miarę możliwości zmienić lokalizację wpustów na wysokości zjazdów i przystanków autobusowych.
8. Na zjazdach, chodniku i peronach zastosować kostkę brukową typu „Behaton” z mikrofazą.

9. Przekroje normalne uzupełnić o przekrój w km 0+000÷0+080 uwzględniający wymianę gruntu pod jezdnią.
10. Na zjazdach krawężniki najazdowe wynieść 4 cm powyżej nawierzchni jezdni.
11. Nawierzchnię wszystkich istniejących zjazdów wykonać z kostki brukowej tylko w granicach pasa drogowego. Poza pasem drogowym w celu zapewnienia dopuszczalnego spadku na zjeździe wykonać regulację istniejącej kostki, natomiast w przypadku braku utwardzenia na istniejącym zjeździe, regulację wykonać za pomocą kruszywa.

DYREKTOR  
Powiatowego Zarządu Dróg  
w Bełchatowie  
*Adrian Wojas*  
Adrian Wojas

Otrzymują:  
1. Adresat  
2. aa.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa i zakres opracowania.**

#### **1.1. Podstawa, lokalizacja i zakres inwestycji.**

Projekt opracowano na zlecenie Zamawiającego tj. Zarządu Powiatu Bełchatowskiego. Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy drogi powiatowej nr 1913E w m. Zdieszulice Górne na odcinku od skrzyżowania z drogą wewnętrzną do skrzyżowania z drogą gminną w m. Kielchinów, gmina Bełchatów, powiat bełchatowski, woj. łódzkie.

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej zlokalizowany jest na terenie zabudowanym.

#### **1.2. Dane wyjściowe i przepisy.**

- Wytyczne Zamawiającego;
- Mapa do celów projektowych;
- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby projektu;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 czerwca 2022 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2021 poz. 1169),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454);
- Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269, z 2022 r. poz. 1079, 1260);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 988. 1002);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. 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; Dz.U. 2021 poz. 2066);
- „Inżynieria ruchu” WKiŁ Warszawa 1999 r.;
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP Warszawa 2001r.;
- Uzgodnienia i opinie;
- Inwentaryzacja wykonana przez zespół projektowy.

#### **1.3. Zakres opracowania.**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- rozbudowę jezdni drogi powiatowej o nawierzchni bitumicznej;
- przebudowę zjazdów indywidualnych i publicznych;
- budowę chodników.

## **2. Stan istniejący.**

### **2.1. Zagospodarowanie pasa drogowego.**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w m. Zdzeszulice Górne oraz Kielchinów, gmina Bełchatów, powiat bełchatowski, woj. łódzkie.

W stanie istniejącym droga powiatowa posiada jezdnię bitumiczną o szerokości ok. 5,0 m. Wzdłuż drogi nie wydzielono chodników.

Przy drodze znajdują się oprawy oświetlenia ulicznego zlokalizowane na słupach elektroenergetycznych.

### **2.2. Warunki gruntowo-wodne.**

Podłoże gruntowe, w miejscu projektowanej inwestycji cechuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi, a inwestycję zaliczyć można do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

W wykonanych otworach poziom zwierciadła wody gruntowej został nawiercony w postaci zwierciadła swobodnego oraz napiętego. Głębokość występowania zwierciadła wody wynosi 0,8-2,2 m p.p.t.,

Projektowana nawierzchnia drogowa będzie posadowiona głównie na utworach spoistych, glinie (grupa nośności G4).

### **2.3. Zieleń.**

W liniach rozgraniczających planowanej inwestycji występują drzewa przeznaczone do wycinki.

## **3. Stan projektowany.**

### **3.1. Parametry techniczne.**

Parametry techniczne przyjęto zgodnie z RMTiGM z 2 marca 1999r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, RMI z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie ws sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (dz. U. 2019 poz. 1643) oraz z warunkami zamówienia:

Parametry techniczne projektowanej drogi:

- Klasa techniczna drogi – Z
- Prędkość projektowa  $V_p=50$  km/h
- Przekrój drogi – jednojezdniowy, dwupasowy
- Długość drogi – ok. 2000 m
- Kategoria ruchu – KR2
- Nawierzchnia drogi – bitumiczna
- Szerokość jezdni – 5,50 m (2x2,75 m)
- Pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe 2%
- Nawierzchnia chodnika – betonowa kostka brukowa, gr. 8 cm
- Szerokość chodnika – 2,50 m
- Pochylenie poprzeczne chodnika – 1–3%

### **3.2. Ukształtowanie w planie.**

Początek rozbudowy drogi powiatowej nr 1913E zlokalizowany jest w m. Zdzeszulice Górne za skrzyżowaniem z drogą wewnętrzną, koniec natomiast dowiązany jest do skrzyżowania z drogą gminną w m. Kielchinów.

Oś rozbudowywanego fragmentu jezdni drogi składa się z odcinków prostych z załomem wyokrąglonym łukiem poziomym:

- $W_1$  – promień  $R_1=1000,0$  m w km 0+024,30 – 0+055,84.

Projektowany jest przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o szerokości jezdni 5,50 m (2x2,75 m).

#### **3.2.1. Skrzyżowania.**

Na analizowanym odcinku występuje skrzyżowanie z drogą gminną 101261E – skrzyżowanie zwykłe.

#### **3.2.2. Przystanki autobusowe**

Inwestycja zakłada budowę przystanków autobusowych w następujących lokalizacjach:

- w km ok. 0+080 – przystanek po prawej stronie drogi; peron w obrębie chodnika;
- w km ok. 0+295 – przystanek po prawej stronie drogi;
- w km ok. 0+640 – przystanek po lewej stronie drogi;
- w km ok. 0+720 – przystanek po prawej stronie drogi;
- w km ok. 1+350 – przystanek po lewej stronie drogi;
- w km ok. 1+425 – przystanek po prawej stronie drogi; peron w obrębie chodnika;

#### **3.2.3. Chodniki.**

Wzdłuż drogi powiatowej po jej południowej stronie zaprojektowano chodnik o szerokości 2,50 m prowadzonego przy jezdni. Chodnik zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki brukowej typu koloru czerwonego, gr. 8 cm. Po północnej stronie drogi powiatowej zaprojektowano chodnik o szerokości 2,00 m prowadzonego przy jezdni. Chodnik oraz perony autobusowe zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki brukowej typu koloru szarego, gr. 8 cm.

#### **3.2.4. Zjazdy.**

Dostępność przyległych posesji do projektowanego układu komunikacyjnego zapewniono utwardzając istniejące zjazdy indywidualne i publiczne. Szerokości zjazdów oraz ich lokalizację dostosowano do istniejących bram.

Zjazdy projektuje się z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego, grubości 8 cm, ograniczone opornikiem betonowym o wymiarach 12x25x100 cm, natomiast od strony jezdni zjazd ograniczony jest krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100 cm.

#### **3.2.5. Przejścia dla pieszych.**

Inwestycja zakłada budowę następujących przejść i przejazdów:

- w km ok. 0+690 – przejście dla pieszych w ciągu drogi powiatowej 1913E,
- w km ok. 1+035 – przejście dla pieszych w ciągu drogi powiatowej 1913E,
- w km ok. 1+486 – przejście dla pieszych w ciągu drogi powiatowej 1913E.

Wyniesienie należy wykonać o nawierzchni bitumicznej jak nawierzchnia jezdni drogi powiatowej. Uwzględniając potrzeby osób niepełnosprawnych w rejonie przejść dla pieszych zaprojektowano krawężniki wyniesione na 2 cm. W obrębie przejścia dla pieszych oraz przystanków autobusowych zastosowano płyty ostrzegawcze z wypustkami 30x30x8 cm.

### **3.3. Roboty ziemne.**

W ramach niniejszego projektu przewiduje się roboty ziemne w zakresie wykonania korytowania pod projektowane konstrukcje drogowe.

Nadmiar mas ziemnych uzyskanych przy wykonywaniu wyżej wymienionych robót przewidziano do wywozu lub wbudowania w nasypy na terenie należącym do inwestora.

Podłoże gruntowe należy doprowadzić do następujących parametrów:

- Wtórny moduł odkształcenia:  $E_2 \geq 80$  MPa;
- Wskaźnik zagęszczenia:  $I_s \geq 0,97$ ;

Roboty ziemne związane z realizacją wykopów i nasypów pod projektowane drogi wykonać należy zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania”. Przy wykonaniu robót należy zachować wymagania BHP. W miejscach występowania uzbrojenia roboty należy wykonać ręcznie.

W przypadku braku możliwości uzyskania wymaganych parametrów podłoża o grupie nośności G1 (badanie płytą VSS na warstwie gruntu stabilizowanego cementem) należy wymienić warstwę gruntu podłoża nawierzchni na warstwę gruntu lub materiału niewysadzionowego bądź zastosować wzmocnienie podłoża geosyntetykiem.

W rejonie km ok. 0+200 z uwagi na różnice terenowe zaprojektowano prefabrykowaną palisadę betonową 16x16x120 cm.

### **3.4. Przekroje konstrukcyjne.**

#### **a) Jezdnia (kategoria ruchu KR2) G4, droga powiatowa 1913E (km 0+000,00 – 0+080,00):**

- warstwa ścieralna z SMA JENA 50/70, gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, gr. 7 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  (0/31,5), gr. 20 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem  $C_{3/4}$ , gr. 33 cm.

---

**Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni -  $\Sigma$ : 78 cm**

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, wynosi (kategoria ruchu KR2, grupa nośności podłoża G4):

$$H_z = 0,65 \times h_z = 0,65 \times 1,00\text{m} = 0,65\text{ m} \leq H = 0,65\text{ m}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

#### **b) Jezdnia (kategoria ruchu KR2) G4, droga powiatowa 1913E (km 0+080,00 – 1+975,22):**

- warstwa ścieralna z SMA JENA 50/70, gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, gr. 7 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  (0/31,5), gr. 20 cm,

- warstwa odsączająca z gruntu niewysadzinowego o  $\text{CBR} \geq 25\%$  i  $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$ , gr. 22 cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem  $\text{C}_{3/4}$ , gr. 24 cm.

---

**Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni -  $\Sigma$ : 78 cm**

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni, zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, wynosi (kategoria ruchu KR2, grupa nośności podłoża G4):

$$H_z = 0,65 \times h_z = 0,65 \times 1,00 \text{ m} = 0,65 \text{ m} \leq H = 0,78 \text{ m}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

**c) Zjazd (kostka betonowa):**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego, gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3, gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $\text{C}_{90/3}$  (0/31,5), gr. 15 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem  $\text{C}_{3/4}$ , gr. 15 cm.

---

**Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni -  $\Sigma$ : 41 cm**

**d) Chodnik po stronie południowej DP:**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego, gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $\text{C}_{90/3}$  (0/31,5), gr. 15 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $\text{C}_{3/4}$ , gr. 10 cm.

---

**Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni -  $\Sigma$ : 38 cm**

**e) Chodnik po stronie północnej DP/peron:**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego, gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $\text{C}_{90/3}$  (0/31,5), gr. 15 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem  $\text{C}_{3/4}$ , gr. 10 cm.

---

**Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni -  $\Sigma$ : 38 cm**

**4. Krawężniki i obrzeża.**

Nawierzchnię jezdni drogi powiatowej ograniczono krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100 cm wyniesionego na 12 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. W rejonie peronu przystankowego krawężnik betonowy należy ułożyć jako wyniesiony na 16 cm ponad nawierzchnię jezdni.

W rejonie przejść dla pieszych krawężnik betonowy 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 należy ułożyć jako obniżony do 2 cm.

Nawierzchnię zjazdów ograniczono opornikiem betonowym o wymiarach 12x25x100 cm, natomiast od strony jezdni zjazd ograniczony jest krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100 cm wyniesionym 4 cm powyżej nawierzchni jezdni drogi powiatowej.

Chodniki oraz ścieżki ograniczono obrzeżem betonowym typu wysokiego o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Szczegółowe rozwiązanie projektowanych elementów przedstawiono na rysunku przekroje normalne.

## **5. Odwodnienie.**

Odwodnienie nawierzchni jezdni drogi powiatowej odbywa się poprzez odpowiednie ukształtowanie podłużne i poprzeczne odprowadzające wody deszczowe do odtworzonych rowów przydrożnych oraz do systemu kanalizacji deszczowej. Rowy zaprojektowano jako bezodpływowe oraz odpływowe. Odbiornikiem wód opadowych jest rów na działce nr 700/1. Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone do rowów przydrożnych.

Zaprojektowano rowy drogowe otwarte o pochyleniu skarp 1:1,5 umocnione poprzez obsianie trawą. Rowy o pochyleniu skarp 1:1 zaprojektowano w umocnieniu skarp i dna płytą ażurową 60x40x8 cm. Na długości zjazdów zaprojektowano ułożenie rur  $\phi 400$  SN8 z umocnieniem wlotu oraz wylotu ścianką czołową prefabrykowaną.

## **6. Projekt rozbiórki.**

W związku z rozbudową drogi powiatowej przewiduje się rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej jezdni, zjazdów oraz rur przepustowych pod zjazdami.

## **7. Organizacja ruchu.**

Projekt docelowej organizacji ruchu opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. 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; Dz.U. 2021 poz. 2066) jako odrębne opracowanie.

## **8. Obliczenia.**

| PIKIETAŻ | POWIERZCHNIA   | OBJĘTOŚCI      | OBJĘTOŚCI      |                | RÓŻNICA |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
|          | NASYP          | WYKOP          | NASYP          | WYKOP          |         |
|          | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> |         |
| 0        | 0,24           | 1,74           | 0,00           | 0,00           | 0       |
| 25       | 1,42           | 1,93           | 20,73          | 45,90          | 25,17   |
| 50       | 0,21           | 2,36           | 20,43          | 53,58          | 33,15   |
| 75       | 1,26           | 2,46           | 18,38          | 60,22          | 41,84   |
| 100      | 1,05           | 4,96           | 28,80          | 92,76          | 63,96   |
| 125      | 0,06           | 4,55           | 13,85          | 118,85         | 105,01  |
| 150      | 1,30           | 4,35           | 16,97          | 111,16         | 94,20   |
| 180      | 0,24           | 2,45           | 23,07          | 101,98         | 78,91   |
| 200      | 0,96           | 3,69           | 12,04          | 61,45          | 49,41   |
| 225      | 0,10           | 2,73           | 13,27          | 80,34          | 67,07   |
| 250      | 1,51           | 3,70           | 20,17          | 80,42          | 60,26   |
| 280      | 0,20           | 4,34           | 25,71          | 120,64         | 94,93   |
| 300      | 1,55           | 4,22           | 17,49          | 85,66          | 68,17   |
| 325      | 0,73           | 4,10           | 28,52          | 104,01         | 75,50   |
| 350      | 0,18           | 2,75           | 11,37          | 85,58          | 74,22   |

*Rozbudowa drogi powiatowej nr 1913E w m. Zdzeszulice Górne na odc. od skrzyżowania  
z drogą wewnętrzną do skrzyżowania z drogą gminną w m. Kielchinów*

| PIKIETAŻ | POWIERZCHNIA   | OBJĘTOŚCI      | OBJĘTOŚCI      |                | RÓŻNICA |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
|          | NASYP          | WYKOP          | NASYP          | WYKOP          |         |
|          | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> |         |
| 375      | 1,04           | 3,09           | 15,21          | 72,96          | 57,74   |
| 395      | 0,85           | 3,43           | 18,91          | 65,20          | 46,29   |
| 420      | 1,09           | 4,41           | 24,21          | 97,99          | 73,78   |
| 450      | 0,18           | 3,91           | 18,97          | 124,72         | 105,75  |
| 475      | 0,16           | 4,33           | 4,22           | 103,02         | 98,80   |
| 500      | 0,21           | 3,81           | 4,64           | 101,74         | 97,10   |
| 525      | 0,30           | 4,69           | 6,36           | 106,18         | 99,82   |
| 550      | 0,60           | 4,99           | 11,28          | 121,02         | 109,74  |
| 575      | 1,04           | 3,92           | 20,57          | 111,40         | 90,83   |
| 600      | 1,03           | 1,77           | 25,92          | 71,15          | 45,23   |
| 625      | 1,71           | 3,54           | 34,22          | 66,39          | 32,16   |
| 645      | 1,80           | 2,65           | 35,06          | 61,85          | 26,79   |
| 675      | 1,82           | 2,68           | 54,30          | 79,82          | 25,51   |
| 700      | 1,45           | 3,02           | 40,86          | 71,14          | 30,28   |
| 725      | 1,92           | 3,54           | 42,05          | 81,91          | 39,86   |
| 750      | 1,20           | 2,30           | 38,90          | 73,02          | 34,12   |
| 774      | 1,76           | 2,37           | 35,43          | 56,04          | 20,60   |
| 800      | 1,16           | 2,75           | 37,89          | 66,56          | 28,67   |
| 825      | 2,33           | 2,40           | 43,64          | 64,37          | 20,74   |
| 847      | 1,51           | 2,24           | 42,32          | 50,95          | 8,63    |
| 873      | 0,49           | 2,42           | 26,02          | 60,53          | 34,52   |
| 895      | 0,89           | 2,98           | 15,14          | 59,37          | 44,22   |
| 925      | 0,73           | 3,02           | 24,32          | 89,92          | 65,60   |
| 950      | 1,02           | 3,12           | 21,91          | 76,67          | 54,76   |
| 980      | 0,80           | 2,39           | 27,30          | 82,56          | 55,26   |
| 1000     | 1,97           | 2,65           | 27,67          | 50,38          | 22,71   |
| 1025     | 1,12           | 2,65           | 38,58          | 66,30          | 27,72   |
| 1050     | 1,19           | 2,46           | 28,88          | 63,88          | 35,00   |
| 1075     | 0,13           | 3,85           | 16,48          | 78,86          | 62,37   |
| 1100     | 1,87           | 3,06           | 25,00          | 86,39          | 61,39   |
| 1125     | 1,60           | 2,71           | 43,36          | 72,07          | 28,71   |
| 1150     | 0,85           | 3,21           | 30,59          | 74,00          | 43,41   |
| 1175     | 1,03           | 3,65           | 23,48          | 85,85          | 62,37   |
| 1200     | 0,09           | 3,58           | 13,98          | 90,43          | 76,45   |
| 1225     | 0,91           | 4,81           | 12,46          | 104,82         | 92,36   |
| 1250     | 0,32           | 5,90           | 15,31          | 133,81         | 118,50  |
| 1275     | 0,38           | 6,33           | 8,70           | 152,92         | 144,22  |
| 1300     | 0,46           | 4,53           | 10,51          | 135,76         | 125,26  |
| 1325     | 0,54           | 5,18           | 12,51          | 121,30         | 108,79  |
| 1350     | 1,68           | 3,72           | 27,76          | 111,27         | 83,52   |
| 1376     | 0,45           | 3,97           | 27,73          | 99,99          | 72,25   |
| 1400     | 1,13           | 4,50           | 18,91          | 101,66         | 82,75   |
| 1425     | 0,73           | 6,17           | 23,25          | 133,48         | 110,23  |
| 1450     | 0,82           | 6,59           | 19,46          | 159,60         | 140,14  |
| 1475     | 1,21           | 6,04           | 25,34          | 157,94         | 132,60  |

*Rozbudowa drogi powiatowej nr 1913E w m. Zdieszulice Górne na odc. od skrzyżowania  
z drogą wewnętrzną do skrzyżowania z drogą gminną w m. Kielchinów*

| PIKIETAŻ    | POWIERZCHNIA   | OBJĘTOŚCI      | OBJĘTOŚCI      |                | RÓŻNICA     |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
|             | NASYP          | WYKOP          | NASYP          | WYKOP          |             |
|             | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> |             |
| 1500        | 1,08           | 4,60           | 28,59          | 133,04         | 104,45      |
| 1525        | 1,12           | 4,67           | 27,52          | 115,97         | 88,45       |
| 1550        | 1,99           | 4,39           | 38,90          | 113,36         | 74,46       |
| 1580        | 0,46           | 4,59           | 36,72          | 134,84         | 98,12       |
| 1600        | 1,86           | 4,59           | 23,19          | 91,85          | 68,66       |
| 1630        | 1,61           | 4,05           | 52,06          | 129,59         | 77,53       |
| 1650        | 2,06           | 3,77           | 36,72          | 78,19          | 41,46       |
| 1675        | 1,90           | 4,02           | 49,57          | 97,33          | 47,76       |
| 1700        | 1,19           | 4,27           | 38,65          | 103,64         | 64,99       |
| 1725        | 1,43           | 4,40           | 32,79          | 108,43         | 75,64       |
| 1750        | 0,56           | 4,32           | 24,86          | 108,99         | 84,13       |
| 1775        | 1,68           | 4,11           | 28,01          | 105,43         | 77,42       |
| 1800        | 1,57           | 3,76           | 40,61          | 98,46          | 57,84       |
| 1825        | 1,60           | 3,88           | 39,53          | 95,51          | 55,98       |
| 1848        | 1,79           | 4,23           | 38,96          | 93,31          | 54,34       |
| 1875        | 2,07           | 4,35           | 52,17          | 115,94         | 63,77       |
| 1905        | 1,44           | 4,70           | 52,76          | 135,83         | 83,08       |
| 1930        | 0,72           | 4,27           | 27,06          | 112,13         | 85,07       |
| 1950        | 0,68           | 4,02           | 13,97          | 82,85          | 68,88       |
| 1975,22     | 0,59           | 4,46           | 16,02          | 106,94         | 90,93       |
| <b>SUMA</b> |                |                | <b>2089</b>    | <b>7461</b>    | <b>5372</b> |

**ZDJĘCIE HUMUSU: 5789 m<sup>3</sup>**

Opracował:



Marcin Konowski  
**Nr upr. WKP/0113/POOD/18**  
*upr. bud. do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
inżynierskiej drogowej*

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- 1. Plan sytuacyjny (skala 1:500)..... rys. 01-1-01-2**
- 2. Przekrój podłużny (skala 1:100/1000)..... rys. 02**
- 3. Przekroje normalne (skala 1:50) ..... rys. 03**
- 4. Szczegóły konstrukcyjne (skala 1:10) ..... rys. 04**
- 5. Przekroje poprzeczne (skala 1:100)..... rys. 05-1-05-2**
- 6. Plan rozbiórek (skala 1:500) ..... rys. 06-1-06-4**