

**Biuro Inżynierskie VIA REGIA sp. z o.o.**

ul. Klonowa 10

55-002 Kamieniec Wrocławski

E mail: jfigiel@bi-viaregia.eu

Tel. 695425194

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Investor: **ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W TRZEBNICY  
UL. ŁĄCZNA 1C  
55-100 TRZEBNICA**

Temat: **PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D  
UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE ZABUDOWANYM)**

Część: **DROGOWA**

Działki: **DZ. NR 157  
OBRĘB: 0034, UJEŹDZIEC WIELKI;  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 022003\_5, TRZEBNICA  
– OBSZAR WIEJSKI.**

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. Sławomir Kaczmarek	drogi	89/DOŚ/10	

Wrocław, listopad 2022 r.

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

**Spis treści:**

Spis treści: .....	2
Spis rysunków .....	2
Opis techniczny .....	3
1. Dane ogólne. ....	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Inwestor. ....	3
1.3. Cel i zakres opracowania.....	3
1.4. Wykorzystane materiały.....	3
2. Stan istniejący.....	3
3. Warunki gruntowo-wodne. ....	3
4. Przyjęte rozwiązania.....	5
4.1. Rozwiązanie sytuacyjne.....	5
4.2. Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne .....	5
4.3. Ukształtowanie wysokościowe .....	6
4.4. Konstrukcja nawierzchni. ....	6
4.5. Podparcia nawierzchni, ściek.....	8
4.6. Odwodnienie nawierzchni .....	9
5. Organizacja ruchu docelowego.....	9
6. Orientacja. ....	11

**Spis rysunków**

Nr rys.	Tytuł	skala
D-1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
D-2	PROFIL PODŁUŻNY	1:50/500
D-3	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI	1:50
D-4	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE PROGU ZWALANIAJĄCEGO	1:50
D-5	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE WYNIESIONEGO PRZEJŚCIA	1:50

## **Opis techniczny**

### **1. Dane ogólne.**

#### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania Przebudowa drogi powiatowej nr 1331D w miejscowości Ujeździec Wielki w terenie zabudowanym.

#### **1.2. Inwestor.**

Inwestorem zadania jest: Zarząd Dróg Powiatowych w Trzebnicy.

#### **1.3. Cel i zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje przebudowę drogi powiatowej nr 1331D w miejscowości Ujeździec Wielki w terenie zabudowanym.

#### **1.4. Wykorzystane materiały.**

Przy sporządzaniu projektu wykorzystano poniższe materiały:

- wyniki wizji lokalnej w terenie wykonanej w styczniu 2022 roku;
- mapę zasadniczą uzupełnioną o szczegółowe pomiary terenowe w skali 1:500 rejonu objętego projektem;
- wytyczne Inwestora, uzgodniony plan sytuacyjny.

### **2. Stan istniejący.**

Droga powiatowa posiadają nawierzchnie z betonu asfaltowego o szerokości ~5,5 m, w przeciętnym stanie technicznym; chodniki, zjazdy na przyległe działki, zatokę postojową, pobocza ziemne i rowy. Odwodnienie drogi odbywa się do wpustów ulicznych i rowów. Po prawej stronie przebudowywanej drogi jest nowo wybudowany chodnik z betonu asfaltowego, zjazdy na posesje. Chodnik oddzielony jest od jezdni krawężnikiem betonowym.

### **3. Warunki gruntowo-wodne.**

Dane gruntowe przyjęto w oparciu o dokumentację badań podłoża gruntowego.

#### **Warunki wodne.**

Warunki wodne określono jako przeciętne – wykop/nasyp < 1 m, poziom wody gruntowej na głębokości 1,0 – 2,0 m ppt.

#### **Grunty.**

Pod warstwą nasypów (piasek drobny, pył) o miąższości ~1,0 m, zalegają: piasek drobny (szg), piasek średni (szg), piasek średni próchniczny zagliniony (szg).

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

**Określenie grupy nośności podłoża**

Na podstawie występujących w podłożu warunków gruntowo-wodnych zakwalifikowano podłoże do grupy nośności G3.

W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni do grupy nośności G1 wykonana zostanie pod konstrukcją nawierzchni warstwa z piasku stabilizowanego o następujących parametrach:

pod jezdnią, zatokami postojowymi, miejscami postojowymi i zjazdami:

- grubości 15 cm i  $R_m=2,5$  MPa,

pod chodnikami

- grubości 10 cm i  $R_m=1,5$  MPa,

Planuje się wbudowanie gotowej mieszanki wykonanej w mieszarce stacjonarnej (węzeł betoniarski).

Wymagania dla warstwy piasku stabilizowanego cementem:

- wskaźnik mrozoodporności 0,6;
- wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach od 1,0 do 1,6 MPa;
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach od 1,5 do 2,5 Mpa;
- maksymalna zawartość cementu 10%.

Wykonana warstwa piasku stabilizowanego cementem musi być pielęgnowana przez okres co najmniej 7 dni. W tym czasie nie jest również dopuszczalne prowadzenie ruchu sprzętu budowlanego po wykonanej warstwie. Pielęgnacja powinna być wykonana jedną z poniższych metod:

- skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup>;
- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi;
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia;
- przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr;
- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.
- przykrycie warstwą kruszywa łamanego (podbudowa zasadnicza) bez wykonywania zagęszczenia i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

**Uwaga:**

**Nośność podłoża (warstwy wzmacniającej) pod konstrukcją dróg, zatok postojowych, miejsc postojowych i zjazdów musi wynosić co najmniej  $E_2=80$  MPa (wtórny moduł odkształcenia – płyta VSS). Na gruncie, pod warstwą wzmacniającą, nośność powinna być nie mniejsza niż  $E_{v2}=35$  MPa (wtórny moduł odkształcenia – płyta VSS).**

#### **4. Przyjęte rozwiązania.**

##### **4.1. Rozwiązanie sytuacyjne**

Zakres robót drogowych i wbudowania poszczególnych rodzajów nawierzchni pokazuje rysunek nr D-1 Plan sytuacyjny.

Zaprojektowano przebudowę drogi powiatowej na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatowa nr 1400D (bez skrzyżowania) do nowej nawierzchni w stronę m. Domanowice. Długość przebudowywanego odcinka: 557,46 m. Zaprojektowaną drogę o szerokości 5,5 m, pobocza o szerokości 1,0 m. Przebieg drogi powiązany został z wybudowanym chodnikiem po stronie prawej. Przy szkole zaprojektowano zatokę postojową dla dwóch autobusów o wymiarach 2×19×3 m wraz z chodnikiem. W II i III etapie realizacji przewidziane jest wykonanie miejsc postojowych dla samochodów osobowych w rejonie działki nr 188. Zaprojektowano 9 miejsc postojowych o wymiarach 5×2,5 m w etapie II i 7 miejsc postojowych o wymiarach 5×2,5 m w etapie III.

##### **4.2. Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne**

Rysunek nr D-1 Plan sytuacyjny przedstawia szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne dróg, zatok, miejsc postojowych, chodników i zjazdów. Na planie oznaczono wymiary dróg, promienie łuków wyokrąglających oraz zakres wbudowania poszczególnych nawierzchni i sposób podparcia krawędzi dróg.

Wyróżniamy następujące nawierzchnie:

- dróg z betonu asfaltowego,
- zatoki i miejsc postojowych z kostki betonowej,
- chodników z kostki betonowej,
- zjazdów z betonu asfaltowego,
- poboczy i zjazdu z kruszywa.

Parametry ulicy:

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

- droga klasy Z w terenie zabudowy
- prędkość projektowa  $V_p=40$  km/h
- poziome łuki kołowe min.  $R=70$  m
- szerokość pasa ruchu 3,0 m, szerokość jezdni 6.0 m – ze względu na przebieg drogi w terenie zabudowy z zastosowaniem rozwiązań uspokajających ruch (progi zwalniające) do 30 km/h i pas zmniejszono do 2,75 m (pkt. 4, par 15), szerokość jezdni 5,50 m
- pionowe łuki kołowe min.  $R=600$  m,

#### **4.3. Ukształtowanie wysokościowe**

Niweleta przebudowywanej drogi zaprojektowana została pochodnie do istniejącej nawierzchni drogi z nadaniem jej normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych. Rysunek nr D-2 Profil podłużny przedstawia rozwiązanie wysokościowe drogi. Na rysunku D-1 Plan sytuacyjny rozwiązanie wysokościowe zobrazowano w formie planu warstwicowego.

#### **4.4. Konstrukcja nawierzchni.**

Konstrukcję drogi zaprojektowano dla następujących założeń:

Kategoria ruchu: KR2,

Głębokość przemarzania:  $h_z=0,8$  m,

Grupa nośności podłoża G3,

Mrozoodporność podłoża nawierzchni  $0,55h_z: 0,44$  m

##### **Nawierzchnia dróg – beton asfaltowy:**

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4 cm;
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 8 cm;
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm;
- w-w wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm.

##### **Nawierzchnia zjazdów – beton asfaltowy:**

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4 cm;
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 5 cm;
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm;
- w-w wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm.

##### **Nawierzchnia dróg – beton asfaltowy warstwa ścieralna:**

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. min. 4 cm;

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

**Na połączeniu nawierzchni z betonu asfaltowego z włazami i innymi urządzeniami należy zastosować bitumiczną taśmę uszczelniającą.**

**Nawierzchnia zatoki postojowej – kostka betonowa:**

- warstwa ścieralna – kostka betonowa typu Behaton gr. 8 cm – kolor grafitowy
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane 0/31,5 mm grubości 15 cm.
- podbudowa pomocnicza – piasek stabilizowany cementem,  $R_m=5$  MPa gr. 13 cm.
- w-w wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm

**Nawierzchnia miejsc postojowych – kostka betonowa:**

- warstwa ścieralna – kostka betonowa typu Behaton gr. 8 cm – kolor grafitowy
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane 0/31,5 mm grubości 24 cm.
- w-w wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm

**Nawierzchnia chodników – kostka betonowa:**

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm – kolor szary
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane 0/31,5 mm grubości 15 cm.
- w-w wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem  $R_m=1,5$  MPa gr. 10 cm

**Nawierzchnia poboczy, zjazdu**

- warstwa ścieralna – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 /frez gr. 15 cm

**Uwaga:**

**Nośność podbudowy z kruszywa łamanego, wyrażona wtórnym modułem odkształcenia  $E_{v2}$ , musi wynosić co najmniej  $E_{v2}=130$  MPa (wtórny moduł odkształcenia – płyta VSS) dla dróg, zatok postojowych, miejsc postojowych i zjazdów oraz  $E_{v2}=100$  MPa dla chodników.**

**Zestawienie projektowanych powierzchni:**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| • Nawierzchnia drogi:                       | 3097,5 m <sup>2</sup> , |
| • Nawierzchnia drogi – warstwa ścieralna:   | 75,0 m <sup>2</sup> ,   |
| • Nawierzchnia zatoki postojowej:           | 130,1 m <sup>2</sup> ,  |
| • Nawierzchnia miejsc postojowych, Etap II: | 114,0 m <sup>2</sup> ,  |

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

• Nawierzchnia miejsc postojowych, Etap III:	88,5 m <sup>2</sup> ,
• Nawierzchnia zjazdów, Etap I:	362,7 m <sup>2</sup> ,
• Nawierzchnia zjazdów, Etap III:	177,9 m <sup>2</sup> ,
• Nawierzchnia chodników, Etap I:	174,0 m <sup>2</sup> ,
• Nawierzchnia chodników, Etap II:	69,2 m <sup>2</sup> ,
• Nawierzchnia chodników, Etap III:	61,0 m <sup>2</sup> ,
• Nawierzchnia poboczy, zjazdu	304,5 m <sup>2</sup> .

#### **4.5. Podparcia nawierzchni, ściek**

Podparcie nawierzchni ulicy wykonane zostanie z krawężnika betonowego 15×30 cm i 15×22 cm posadowionego na ławie z oporem z betonu C12/15 o wymiarach 15×15+15×30 cm. Światło krawężnika wystającego wynosić będzie 12 cm, wtopionego 2 cm. Podparcie nawierzchni zjazdów wykonane zostanie z krawężnika betonowego 15×22 cm i opornika betonowego 15×22 cm posadowionego na ławie z oporem z betonu C12/15 o wymiarach 15×15+15×30 cm i 15×15+15×27 cm. Światło krawężnika/opornika wynosić będzie 0-2 cm.

Ława betonowa powinna mieć co 50 m przerwę dylatacyjną szerokości 1-2 cm, wypełnioną bitumiczną masą zalewową. Krawężnik ustawiony nad przerwą dylatacyjną w ławie również powinien być w tym miejscu przerwany (spoina krawężnika).

Krawężniki należy ustawiać bezpośrednio na świeżej mieszance betonowej uformowanej ławy. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 10 mm. Nie należy wypełniać spoin zaprawą cementową. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionej mieszanki betonowej i uformowanie z niej ławy i oporu.

Przy odbiorze krawężników należy sprawdzać równość górnej powierzchni krawężników, przez przyłożenie raz na każde 100 m krawężnika, czterometrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1,0 cm.

Nawierzchnia chodnika podparta zostanie obrzeżem betonowym o wym. 8×30 cm posadowionym na ławie z betonu C12/16 o wym. 15×15+15×23 cm.

Obrzeża ustawiać bezpośrednio na świeżo wykonanej ławie betonowej. Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać 7 mm. Nie wypełniać spoin zaprawą cementową.

Ściek wykonany zostanie z jednego rzędu kostki betonowej 16×16×14 cm ułożonej na ławie z betonu C12/15.

#### **Długości obramowań:**



**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

• Krawężniki betonowy 15×30 cm, Etap I	124,0 mb
• Krawężniki betonowy 15×30 cm, Etap II	34,0 mb
• Krawężniki betonowy 15×30 cm, Etap III	27,0 mb
• Krawężniki betonowy 15×22 cm	175,0 mb
• Opornik betonowy 12×25 cm, Etap I	49,0 mb
• Opornik betonowy 12×25 cm, Etap III	64,0 mb
• Obrzeża betonowe 8×30 cm, Etap I	59,0 mb
• Obrzeża betonowe 8×30 cm, Etap II	32,0 mb
• Obrzeża betonowe 8×30 cm, Etap III	23,0 mb
• Ściek z kostki betonowej	851 mb

#### **4.6. Odwodnienie nawierzchni**

Odwodnienie realizowane będzie przez układ następujących elementów:

- pochyleń poprzecznych i podłużnych nawierzchni dróg;
- wpustów drogowych – istniejących (wymagających regulacji wysokościowej) i projektowanych;
- rowów przydrożnych;
- poboczy.

Woda opadowa odprowadzana będzie z nawierzchni utwardzonych do kanalizacji deszczowej poprzez projektowane i istniejące wpusty, do rowów przydrożnych i w pobocza z kruszywa łamanego. Projektowane wpusty należy włączyć do istniejącego kanału przy użyciu przykanalików poprzez wkładkę "in situ". Istniejące wpusty należy wyregulować wysokościowo. Jeżeli zajdzie taka potrzeba istniejące wpusty należy wyremontować. Zasypkę nowoprojektowanych i remontowanych wpustów i przykanalików wykonać ze stabilizacji  $R_m=1,5\text{MPa}$ .

Istniejące rowy przydrożne należy na całej długości oczyścić i wyprofilować. Istniejące przepusty pod zjazdami należy oczyścić. Pod zjazdem w km 0+514,00 należy wbudować przepust rurowy o średnicy 400 mm z rur PEHD SN min. 8 o długości 8,0 m, ułożoną na podsypce z piasku stabilizowanego cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ .

Istniejącą kanalizację deszczową należy oczyścić przy użyciu specjalistycznego pojazdu typu WUKO.

#### **5. Organizacja ruchu docelowego**

Na przebudowywanej drodze powiatowej jako elementy uspokojenia ruchu zaprojektowano jeden próg zwalniający wyspowy – prędkość przejazdowa 25-30 km/h

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE  
ZABUDOWANYM)

---

oraz dwa wyniesione przejścia dla pieszych w formie progu zwalniającego płytowego wyspopy – prędkość przejazdowa 25-30 km/h. Próg zwalniający i wyniesione przejścia oznakowane zostaną oznakowaniem pionowym A-11a z tabliczką „20 m” i B-33 „30” oraz poziomym P-25 „Próg zwalniający” i punktowymi elementami odblaskowymi (pinezkami) umieszczonymi 1,0 m przed progiem. Wyniesione przejścia dla pieszych oznakowane zostaną znakiem poziomym P-10 a istniejące znaki D-6 zostaną przeniesione.

Istniejące i projektowane oznakowanie pokazane zostało na rys nr D-1.

**Wymagania szczegółowe dla znaków pionowych:**

- tarcza znaku profilowana - wykonana z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej grubości 1,5-2,0 mm,
- lico znaku - folia odblaskowa II typu,
- zamocowanie - uniwersalny uchwyt o profilu ceowym lub płaskownik przytwierdzony do tarczy znaku;
- obejmę z możliwością regulacji w zależności od rodzaju i średnicy podpory (słupka);
- wielkość znaków - średnie;
- słupki do znaków - rury stalowe ocynkowane o średnicy 60-70 mm, zaślepione od góry,

Zamontowane znaki pionowe powinny zachowywać skrajnię pionową i poziomą:

- dolna krawędź znaku - minimum 2,0 m ponad poziomem nawierzchni;
- tarcza znaku - 0,5 m od krawędzi jezdni;
- słupki blokujące zwykłe - o wysokości 0,9 m, średnica rury  $\phi$  60-70 mm, malowane w kolorze czarnym (0,7 m od dołu) i żółtym (0,2 m od góry).

**Wymagania szczegółowe dla znaków poziomych:**

- wykonane z masy termoplastycznej z dodatkiem mikrokuli odblaskowej.
- Punktowe elementy odblaskowe wykonane z polimeru o podwyższonej odporności na uderzenie i wpływ warunków atmosferycznych, z wbudowanymi elementami odblaskowymi, odporne na ścieranie i zapewniające dobrą widoczność w nocy i w dzień w warunkach złej widoczności.

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1331D UJEŹDZIEC WIELKI (W TERENIE ZABUDOWANYM)**

---

**6. Orientacja.**

