

## OPIS TECHNICZNY

### ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

#### I. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz.U. z 2012 r. , poz. 463) ustalono:

- **projektowany obiekt (droga) zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych takich jak, np. wykopy do głębokości – 1,20 m i nasypy budowlane do wysokości – 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów,
- **warunki gruntowe określa się jako - proste**, tj. w podłożu zalegają grunty rodzime , jednorodne genetycznie i litologicznie w układzie poziomym bez nasypów niekontrolowanych i bez występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych w dobrych warunkach wodnych - poziom wody gruntowej poniżej 1,00 m od poziomu terenu.
- **na podstawie wykonanych odwiertów na głębokość 3 m oraz analizy makroskopowej określono:**

w podłożu zalegają grunty przepuszczalne, tj. na głębokości do 0,60-1 m piasek średni i drobny żółty z przewarstwieniami z piasku czarnego z zanieczyszczeniami organicznymi. Na głębokości poniżej 1 m piasek ciemny z zanieczyszczeniami organicznymi. Poziom wody gruntowej ustalono na głębokości 1,80-2,50 m.

Na podstawie otrzymanych wyników **typ nośności gruntu** określono jako **G1**.

Analizy warunków gruntowo-wodnych dokonano na podstawie posiadanej wiedzy technicznej oraz polskich norm: PN-86/B-02480 – „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”, PN-81/B – 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli” i PN-88/B-04481 "Grunty budowlane. Badania próbek gruntu".

#### II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

##### 1. Przekroje normalne (parametry drogi)

Zaprojektowano przekroje poprzeczne dróg o parametrach:

**odc. A-B:**

- klasa drogi: **L (Lokalna)**
- prędkość projektowa: **50 km/h**
- kategoria obciążenia ruchem – **KR 1**
- liczba jezdni × ilość pasów ruchu - **1×2**
- szerokość korony drogi: od **7,00 m** do **8,50 m**
- szerokość jezdni: wzdłuż trasy - **5,00 m**
- szerokość jezdni na włączeniach z drogami powiatowymi – **6,00 m**
- poszerzenia w obrębie skrzyżowania dróg gminnych – wg PZT
- poszerzenia na łukach poziomych – wg PZT
- spadek poprzeczny na jezdni: odcinki proste - daszkowy **2%**; łuki poziome – jednostronny wg stanu istniejącego,
- szerokość poboczy nieutwardzonych – z kruszywa: **od 0,50 m do 1,00 m**
- spadek poprzeczny poboczy nieutwardzonych – z kruszywa: **4%**
- szerokość pobocza utwardzonego - bitumicznego: **2,00 m**
- spadek poprzeczny na poboczu utwardzonym - bitumicznym: jak dla jezdni
- szerokość zjazdów bitumicznych na posesje: **wg PZT (od 3,50 m do 6,00 m)**
- szerokość zjazdów bitumicznych na drogi boczne: **wg PZT (od 4,00 m do 5,00 m)**
- szerokość zjazdów z kruszywa: **4,00 m** oraz wg PZT
- szerokość rowów: **od 1,50 m do 3 m** (wg PZT)
- szerokość zatok autobusowych: **2 m i 2,50 m**
- wymiary zatok autobusowych: **długość – 50 m i 55 m**
- szerokość ramp chodnikowych przy zatokach autobusowych: **od 1,25 m do 2,00 m**

**odc. C-B-D-E:**

- klasa drogi: **L (Lokalna)**
- prędkość projektowa: **50 km/h**
- kategoria obciążenia ruchem – **KR 1**
- liczba jezdni × ilość pasów ruchu - **1×2**
- szerokość korony drogi: od **8,50 m** do **12,25 m**

- szerokość jezdni: wzdłuż trasy - **5,50 m**
- szerokość jezdni na włączeniach z drogami powiatowymi – **od 4,50 (szer. Ist.) do 9,25 m wg PZT**
- poszerzenia w obrębie skrzyżowania dróg gminnych – wg PZT
- poszerzenia na łukach poziomych – wg PZT
- spadek poprzeczny na jezdni: odcinki proste - daszkowy **2%**; łuki poziome – jednostronny wg stanu istniejącego,
- szerokość poboczy nieutwardzonych – z kruszywa: **1,50 m**
- spadek poprzeczny poboczy nieutwardzonych: **4%**
- szerokość zjazdów bitumicznych na posesje: **wg PZT**
- szerokość zjazdów bitumicznych na drogi boczne: **wg PZT**
- szerokość zjazdów z kruszywa: **4,00 m** oraz wg PZT
- szerokość rowów: **od 1,50 m do 3 m** (wg PZT)

#### **Rondo:**

- szerokość wlotów na rondzie: **od 3,15 m do 3,50 m**
- szerokość wylotów na rondzie: **od 3,50 m do 3,75 m**
- szerokość jezdni na rondzie: **5,00 m**
- średnica pierścienia ronda: **16,00 m**
- szerokość wysp na wlotach: **od 1,00 m do 2,00 m**
- promień łuków na wlotach i wylotach: **od 6,00 m do 16,00 m**
- szerokość azyli dla pieszych: **4,00 m**
- spadek poprzeczny na rondzie: **2%**
- spadek poprzeczny na pierścieniu ronda: **4%**
- spadek poprzeczny na łuku najazdowym: **4%**

Szczegółowe parametry przekrojów normalnych przedstawia **rys. nr 4**.

## **2. Zjazdy**

### **α) Zjazdy indywidualne na działki zabudowane (bitumiczne)**

Do każdej zabudowanej działki przewidziano wykonanie zjazdów bitumicznych o szerokości od 4,00 m do 6,00 m i promieniach łuków  $R=2$  m i  $R=3$  m. Zjazdy należy dostosować do istniejących ogrodzeń oraz uwzględniając istniejące zagospodarowanie działki.

### **β) Zjazdy indywidualne na działki niezabudowane (z kruszywa)**

Do działek niezabudowanych zaprojektowano zjazdy z kruszywa o szerokości od 3,50 m do 5,00 m i promieniach łuków  $R=2$  m i  $R=3$  m. Lokalizację zjazdów należy dostosować do warunków lokalnych.

### **χ) Zjazdy na drogi boczne (bitumiczne)**

Na drogi boczne zaprojektowano zjazdy bitumiczne o szerokości od 3,50 m do 5,00 m i promieniach łuków od  $R=3$  m do  $R=5$  m. Lokalizację zjazdów należy dostosować do warunków lokalnych.

Dopuszcza się korektę lokalizacji zjazdów na długości działki w celu najlepszego dostosowania do stanu istniejącego. Zmianę lokalizacji należy ustalić z projektantem, inwestorem oraz właścicielem działki.

Zagospodarowanie terenu wraz z parametrami technicznymi drogi przedstawiono na kopii mapy do celów projektowych w skali 1: 500 - **rys. nr 2** (Projekt zagospodarowania terenu).

## **3. Profil podłużny**

Projektowane ukształtowanie wysokościowe - niweletę jezdni drogi przedstawiono na profilu podłużnym – **rys. nr 6.1 i 6.2** z odwzorowaniem istniejących rzędnych jezdni bitumicznej i rzędnymi niwelety projektowanej nawierzchni jezdni. Niweletę drogi zaprojektowano z dostosowaniem do istniejącego ukształtowania terenu, zjazdów na działki zabudowane. Projektowana niweleta przebiega na wysokości +5 cm w stosunku do istniejących rzędnych nawierzchni jezdni.

Projektowane rondo wyniesiono w stosunku do istniejącego terenu, zapewniając spadek podłużny na dołotach w kierunku „od rąda”. Rzędne wysokościowe ronda przedstawiono na **rys. nr 3.1** – Plansza tyczenia ronda.

## **4. Odwodnienie**

Przewidziane odwodnienie nawierzchni jezdni projektowanych dróg przez spływ wód opadowych za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych poza koronę drogi w zaprojektowane oraz istniejące rowy i muldy trawiaste mające charakter wsiąkowy.

Rowy – trapezowe o głębokości 60-90 cm i nachylniu skarp 1:1 (1:1,5). Muldy trawiaste - w terenie zabudowanym oraz zlokalizowane bezpośrednio nad ist. wodociągiem; głębokość muld - 20-25 cm.

## 5. Konstrukcja

Uwzględniając warunki gruntowo-wodne podłoża odpowiadające grupie nośności podłoża G1 oraz obciążenie ruchem na poziomie KR1, oraz po konsultacji z Inwestorem zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

### **PROJ. NAKŁADKA NA IST. JEZDNI - konstrukcja "A":**

- Proj. w-wa ścieralna z bet. asf. gr. **5 cm**, na obciążenie ruchem **KR 1** z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11S D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Ist. w-wa ścieralna z bet. asf.
- Ist. podbudowa z m. kruszywa stabilizowanego cementem, gr. 15-20 cm
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech.  $I_s=0,98$

### **KONSTRUKCJA JEZDNI NA POSZERZENIACH I POBOCZU UTWARDZONYM (BITUMICZNYM) - konstrukcja "B":**

- Proj. w-wa ścieralna z bet. asf. gr. **5cm**, na obciążenie ruchem **KR 1** z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11S D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Proj. w-wa wiążąca z bet. asf. gr. **5 cm**, na obciążenie ruchem **KR 1** z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11W D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm** zag. mech. **gr. 20 cm,  $I_s = 1,00$ ; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech.  $I_s=0,98$

### **PROJ. KONSTRUKCJA RAMPY PRZYSTANKOWEJ - konstrukcja "C":**

- proj. kostka betonowa gr. 6 cm
- proj. podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3 cm zag. mechanicznie
- proj. podbudowa z kruszywa naturalnego fr. 0/31,50 mm gr. 10 cm zag. mechanicznie  $I_s = 0,98$
- grunt rodzimy (G1) - piasek średni zag. mech.  $I_s=0,95$

### **PROJ. KONSTRUKCJA ZJAZDÓW NA POSESJE (konstrukcja dotyczy zjazdów znajdujących się poza proj. poboczem utwardzonym - bitumicznym; konstrukcja "D"):**

- Proj. w-wa ścieralna z bet. asf. gr. **5 cm**, na obciążenie ruchem **KR 1** z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11S D50/70; wg. PN-EN 13108-1**

- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 20 cm, Is = 1,00; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech. Is=0,98

#### **PROJ. KONSTRUKCJA ZJAZDÓW Z KRUSZYWA - konstrukcja "E":**

- Proj. w-wa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 15 cm, Is = 1,00**
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech. Is=0,98

#### **KONSTRUKCJA JEZDNI NA POSZERZENIACH I ZATOCE AUTOBUSOWEJ - konstrukcja "F":**

- Proj. w-wa ścieralna z bet. asf. gr. **5cm**, na obciążenie ruchem **KR 1**  
z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11S D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Proj. w-wa wiążąca z bet. asf. gr. **5 cm**, na obciążenie ruchem **KR 1**  
z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11W D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 25 cm, Is = 1,00; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech. Is=0,98

#### **KONSTRUKCJA JEZDNI W OBSZARZE RONDA - konstrukcja "G":**

- Proj. w-wa ścieralna z bet. asf. gr. **5cm**, na obciążenie ruchem **KR 1**  
z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11S D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Proj. w-wa wiążąca z bet. asf. gr. **5 cm**, na obciążenie ruchem **KR 1**  
z m.m. o uziarnieniu - **0/11,20 mm, AC 11W D50/70; wg. PN-EN 13108-1**
- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 25 cm, Is = 1,00; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Proj. podbudowa pomocnicza z destruktu asfaltowego i kruszywa pozyskanego z rozebranej nawierzchni jezdni, **gr. 10 cm, zag. mech. Is=1,00**

- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech.  $I_s=0,98$

#### **KONSTRUKCJA PIERŚCIENIA RONDA I ŁUKU NAJAZDOWEGO - konstrukcja "H":**

- Proj. kostka kamienna **15/17 cm**
- Proj. podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3-5 cm zag. mechanicznie
- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 25 cm,  $I_s = 1,00$ ; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Proj. podbudowa pomocnicza z destruktu asfaltowego i kruszywa pozyskanego z rozebranej nawierzchni jezdni, **gr. 10 cm, zag. mech.  $I_s=1,00$**
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech.  $I_s=0,98$

#### **KONSTRUKCJA NA AZYLACH DLA PIESZYCH - konstrukcja "I":**

- Proj. kostka betonowa gr. 8 cm
- Proj. podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3-5 cm zag. mechanicznie
- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 25 cm,  $I_s = 1,00$ ; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Proj. podbudowa pomocnicza z destruktu asfaltowego i kruszywa pozyskanego z rozebranej nawierzchni jezdni, **gr. 10 cm, zag. mech.  $I_s=1,00$**
- Grunt rodzimy (G1) - zag. mech.  $I_s=0,98$

#### **KONSTRUKCJA NA WYPACH DZIELĄCYCH - konstrukcja "J":**

- Proj. kostka kamienna gr. 8/10 cm
- Proj. podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3-5 cm zag. mechanicznie
- Proj. podbudowa z m. kruszywa łamanego **fr.0/31,50mm**  
zag. mech. **gr. 25 cm,  $I_s = 1,00$ ; wg. PN-EN 13242+A1:2010**
- Proj. podbudowa pomocnicza z destruktu asfaltowego i kruszywa pozyskanego z rozebranej nawierzchni jezdni, **gr. 10 cm, zag. mech.  $I_s=1,00$**

- Grunt rodzimy (G1) – zag. mech.  $I_s=0,98$

#### **KONSTRUKCJA POBOCZA na odc. C-B-D-E-F – konstrukcja „K”:**

- Proj. pobocza z kruszywa łamanego fr. 0/31,5 mm gr. 15 cm; zag. mech.  $I_s=1,00$

#### **KONSTRUKCJA POBOCZA na odc. A-B – konstrukcja „P”:**

- Proj. pobocza z kruszywa łamanego fr. 0/31,5 mm gr. 10 cm; zag. mech.  $I_s=0,95$

#### **PROJ. KRAWĘŻNIK BETONOWY (na zatokach autobusowych):**

- proj. krawężnik betonowy 15x30 cm
- proj. podsypka cem.-piask. 1:3 gr. 3 cm
- proj. ława betonowa z oporem betonowym C12/15 ( $P=0,08 \text{ m}^2$ )

#### **PROJ. KRAWĘŻNIK KAMIENNY (na rondzie):**

- proj. krawężnik kamienny 15x30 cm
- proj. podsypka cem.-piask. 1:3 gr. 3 cm
- proj. ława betonowa z oporem betonowym C12/15 ( $P=0,08 \text{ m}^2$ )

#### **PROJ. OPORNIK KAMIENNY (na rondzie):**

- proj. opornik kamienny 12x30 cm
- proj. podsypka cem.-piask. 1:3 gr. 3 cm
- proj. ława betonowa z oporem betonowym C12/15 ( $P=0,08 \text{ m}^2$ )

#### **PROJ. OBRZEŻE CHODNIKOWE:**

- proj. obrzeże betonowe 8x30 cm
- proj. ława żwirowa gr. 10 cm

## **6. Urządzenia wodne (przepust)**

Ze względu na poszerzenie ist. jezdni drogi na odc. A-B na łuku poziomym w km 2+032,20 zostanie przebudowany przepust z kręgów betonowych o średnicy 60 cm i długości całkowitej 10 m wraz ze ściankami żelbetowymi na wlocie i wylocie.

Przebudowa będzie obejmowała:

- rozebranie ścianki czołowej (żelbetowej, łamanej) na wlocie przepustu



- przedłużenie części przelotowej przepustu o 4,00 m na wlocie
- przedłużenie części przelotowej przepustu o 1,50 m na wylocie
- wykonanie ścianek żelbetowych na wlocie i wylocie

- Parametry projektowanego przepustu:
  - Średnica: 60 cm
  - Długość ist. części przelotowej: 10,00 m
  - Długość proj. części przelotowej na wlocie: 4,00 m
  - Długość proj. części przelotowej na wylocie: 1,50 m
  - pochylenie podłużne: 0,5 %
  - materiał: kręgi betonowe
  - ścianka czołowa betonowa na wlocie
  - ścianka czołowa betonowa na wylocie
- ciek wodny (rów) doprowadzający wodę do przepustu:
  - rów melioracyjno-drogowy
  - geometria: trapezowy
  - nachylenie skarp: 1:1 – 1:1,5
  - odmulenie rowu na długości 5 m
  - umocnienie dna i skarp rowu: płytami betonowymi ażurowymi o wym. 8x40x60 cm na długości 2m
- ciek wodny (rów) odprowadzający wodę z przepustu:
  - rów melioracyjny
  - geometria: trapezowy
  - nachylenie skarp: 1:1 – 1:1,5
  - odtworzenie: do granicy pasa drogowego
  - umocnienie dna i skarp rowu: do granicy pasa drogowego - płytami betonowymi ażurowymi o wym. 8x40x60 cm na szerokości ścianki czołowej

Szczegóły proj. przepustu wg **rys. nr 2 i 5.**

## **XI. UWAGI I ZALECENIA**

- Należy zwrócić uwagę na punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku ich uszkodzenia obowiązkiem wykonawcy jest ich wznowienie na koszt własny
- Roboty zlokalizowane na przecięciu z uzbrojeniem podziemnym w razie potrzeby należy wykonywać ręcznie po uprzednim zgłoszeniu robót właścicielom mediów.
- W trakcie realizacji inwestycji należy wyregulować do rzędnych projektowanych nawierzchni: zasuwy, studnie i zawory.
- Należy zachować bezpieczne odległości od istniejących sieci uzbrojenia terenu.

- Szczegółowy zakres robót, ilości wykorzystanych materiałów i technologię robót będzie zawierał przedmiar robót oraz Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

**Uwaga!**

Za niezinwentaryzowane urządzenia podziemne Projektant nie ponosi odpowiedzialności, a wszelkie koszty związane z niniejszymi kolizjami nie należą do Projektanta.

PROJEKTANT:  
**mgr inż. Marcin Paweł Parzych**