

# PROMOST - WISŁA Sp. z o.o.

43-460 Wisła, ul. Radosna 8a

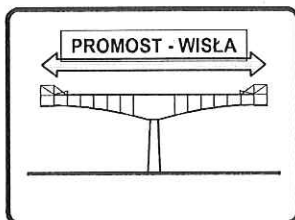
tel./fax: +48 33 8551341

e-mail: promost-wisla@hot.pl

REGON: 072909355

NIP: 5482408994

NAZWA INWESTYCJI:	<p align="center"> <b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE UL. BIEGUSA, UL. CZAPLI, UL. RYBNICKIEJ UL. TORUŃSKIEJ W GLIWICACH W DWÓCH ETAPACH</b> </p> <p align="center"> <b>ETAP I</b> </p> <p align="center"> <b>BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA Z UL. TORUŃSKĄ - ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ W RAMACH ZADANIA PN.: „BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ, BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ”</b> </p>										
RODZAJ PROJEKTU:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	<b>TOM II</b>									
<b>TOM I.</b> Część I Projekt zagospodarowania terenu A Część opisowa B Część rysunkowa C Uzgodnienia D Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	<b>TOM II.</b> Część II Projekt architektoniczno-budowlany II_1 Branża drogowa II_2 Branża elektryczna II_2.1 Budowa oświetlenia ulicznego ulic Toruńska, Rybnicka, Biegusa II_2.2 Przebudowa linii kablowej średniego napięcia, linii kablowych niskiego napięcia, urządzeń energetycznych oraz linii kablowych na terenie ogródków działkowych II_2.3 Budowa sygnalizacji świetlnej II_3 Branża teletechniczna II_3.1 Projekt przebudowy sieci teletechnicznej II_3.2 Projekt budowy kanału technologicznego II_4 Branża sanitarna II_4.1 Projekt przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej II_4.2 Kanalizacja deszczowa II_5 Branża konstrukcyjna II_5.1 Projekt rozbiórki budynków II_5.2 Projekt rozbiórki altan Część III Dokumentacja z badań geotechnicznych gruntu										
DZIAŁKI EWIDENCYJNE OBJĘTE INWESTYCJĄ:	wg spisu na str. 2 TOM I										
ZAMIERZENIE BUDOWLANE OBEJMUJE:	wg spisu na str. 3 TOM I										
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:	wg spisu na str. 4-7 TOM I										
KATEGORIA OBIEKTU:	<table border="0"> <tr> <td>IV</td> <td>k=5,0</td> <td>w=1,0</td> </tr> <tr> <td>XXV</td> <td>k=1,0</td> <td>w=1,0</td> </tr> <tr> <td>XXVI</td> <td>k=8,0</td> <td>w=1,0</td> </tr> </table>		IV	k=5,0	w=1,0	XXV	k=1,0	w=1,0	XXVI	k=8,0	w=1,0
IV	k=5,0	w=1,0									
XXV	k=1,0	w=1,0									
XXVI	k=8,0	w=1,0									
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT M. GLIWICE, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GLIWICE, OBRĘB: SIKORNIK, TRYNEK, WÓJTOWE POLA:											



# PROMOST - WISŁA Sp. z o.o.

43-460 Wisła, ul. Radosna 8a

tel./fax: +48 33 8551341

e-mail: promost-wisla@hot.pl

REGON: 072909355

NIP: 5482408994

NAZWA INWESTYCJI:	<b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH W REJONIE UL. BIEGUSA, UL. CZAPLI, UL. RYBNICKIEJ, UL. TORUŃSKIEJ W GLIWICACH W DWÓCH ETAPACH</b> <b><u>ETAP I</u></b> <b>BUDOWA DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. BIEGUSA Z UL. TORUŃSKĄ - ODCINEK DROGI OD SKRZYŻOWANIA Z UL. CZAPLI DO UL. RYBNICKIEJ I ODCINEK DROGI OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ</b> W RAMACH ZADANIA PN.: <b>„BUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC RYBNICKIEJ, BIEGUSA ORAZ TORUŃSKIEJ W GLIWICACH WRAZ Z BUDOWĄ SYGNALIZACJI ŚWIE TLNEJ”</b>		
RODZAJ PROJEKTU:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
CZĘŚĆ PROJEKTU:	<b>II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>		
BRANŻA:	<b>II_1 – BRANŻA DROGOWA</b>		
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO:	wg spisu na str. 2		
KATEGORIA OBIEKTU:	IV	k=5,0	w=1,0
	XXV	k=1,0	w=1,0
	XXVI	k=8,0	w=1,0
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT M. GLIWICE, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GLIWICE, OBRĘB: SIKORNIK, TRYNEK, WÓJTOWE POLA			

## INWESTOR:

Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach, ul. Płowiecka 31, 44-100 Gliwice

## JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ, NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Projektant	mgr inż. Barbara Śliwka	konstrukcyjno - budowlana bez ogr.	604/01	
Asystent	mgr inż. Barbara Śliwka			
Sprawdzający	mgr inż. Bogusław Lipus	drogowa bez ogr.	WZDP-20-212/3/683/66	

Wisła, listopad 2016 r.

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

**A. CZĘŚĆ OPISOWA .....**

**B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....**

1. PP.1            Profil podłużny. Ulica Nowobiegusa i ulica Czapli.....
2. PP.2            Profil podłużny. Ulica Rybnicka .....
3. PT.1÷PT.6    Przekroje typowe.....



## A. CZĘŚĆ OPISOWA

### SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
1.2. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA .....	5
1.3. TECHNICZNE I PRAWNE PODSTAWY OPRACOWANIA .....	5
<b>2. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>6</b>
2.1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	6
2.2. NAZWA I ADRES INWESTORA .....	6
2.3. NAZWA I ADRES PROJEKTANTA .....	6
<b>3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....</b>	<b>6</b>
<b>4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>8</b>
<b>5. OPINIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE.....</b>	<b>9</b>
5.1. KATEGORIA GEOTECHNICZNA .....	9
5.2. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	9
<b>6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....</b>	<b>11</b>
6.1. PARAMETRY TECHNICZNE DROGI.....	11
6.1.1 Plan sytuacyjny – geometria układu drogowego .....	11
6.1.2 Skrzyżowania.....	12
6.1.3 Elementy profilu podłużnego – niveleta drogi .....	14
6.1.4 Przekroje typowe.....	14
6.1.5 Nawiązanie geodezyjne.....	15
6.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI .....	16
6.3. ODWODNIENIE .....	18
6.4. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU .....	19
6.4.1 Bariery ochronne i balustrady .....	19
6.4.2 Oznakowanie poziome i pionowe.....	19
6.5. CHODNIKI I ELEMENTY ULIC .....	19
6.5.1 Chodniki, ścieżki rowerowe i zjazdy.....	19
6.5.2 Krawężniki i obrzeża.....	21
6.5.3 Ogrodzenia.....	22
6.5.4 Oświetlenie.....	22
6.6. ROBOTY POZOSTAŁE.....	22
6.6.1 Roboty przygotowawcze i wykończeniowe .....	22
6.6.2 Roboty ziemne .....	22
6.6.3 Wzmocnienie styków nawierzchni .....	23
6.6.4 Oslony roślinne .....	23
6.6.5 Roboty pozostałe .....	23
<b>7. ROZBIÓRKI.....</b>	<b>23</b>
<b>8. PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI UZBROJENIA TERENU .....</b>	<b>24</b>
<b>9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WYKONYWANIA ROBÓT.....</b>	<b>25</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany dla inwestycji pn.: „Budowa dróg gminnych w rejonie ul. Biegusa, ul. Czapli, ul. Rybnickiej, ul. Toruńskiej w Gliwicach w dwóch etapach. Etap I. Budowa drogi gminnej łączącej ul. Biegusa z ul. Toruńską - odcinek drogi od skrzyżowania z ul. Czapli do ul. Rybnickiej i odcinek drogi od ul. Rybnickiej do ul. Toruńskiej w ramach zadania pn.: „Budowa skrzyżowania ulic Rybnickiej, Biegusa oraz Toruńskiej w Gliwicach wraz z budową sygnalizacji świetlnej”.

Przedmiotowe opracowanie dotyczy Etapu I rozbudowy układu drogowego w rejonie ul. Biegusa. Natomiast Etap II wg odrębnego opracowania obejmuje swym zakresem budowę drogi gminnej stanowiącej wlot południowy projektowanego ronda na ul. Biegusa.

Inwestycja zakłada polepszenie istniejącego układu drogowego poprzez skomunikowanie ulicy Toruńskiej i ul. Biegusa z ul. Rybnicką (DK-78). W ramach budowy skrzyżowania zostanie wykonane przedłużenie istniejących ulic Toruńskiej i Biegusa. Powstaną nowe odcinki ulic klasy Z – ul. Nowobiegusa stanowiąca przedłużenie ulicy Biegusa do ulicy Rybnickiej oraz przedłużenie ulicy Toruńskiej do ulicy Rybnickiej. Skrzyżowanie ul. Biegusa i Nowobiegusa zaprojektowano w postaci ronda czterowłotowego o średnicy zewnętrznej ronda 34,0 m. Całe skrzyżowanie wraz z dojazdami jest skanalizowane. Na skrzyżowaniu ulic Rybnickiej, Nowobiegusa i Toruńskiej zaprojektowano skrzyżowanie czterowłotowe z wydzielonymi dodatkowymi pasami dla relacji skrętnych wyposażone w sygnalizację świetlną. W wyniku budowy nowego skrzyżowania w ciągu DK 78 zostanie zlikwidowane istniejące, dotychczasowe skrzyżowanie ul. Toruńskiej i ul. Rybnickiej w rejonie stacji benzynowej. W ramach inwestycji oprócz budowy sygnalizacji świetlnej na nowym skrzyżowaniu wykonana zostanie również modernizacja istniejącego systemu zarządzania ruchem w ciągu ul. Rybnickiej.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim, w powiecie m. Gliwice, w jednostce ewidencyjnej Gliwice [246601\_1], w obrębie: Sikornik [Nr 0048], Trynek [Nr 0055], Wójtowe Pola [Nr 0058].

#### Zamierzenie budowlane obejmuje:

1. Budowę nowej drogi – przedłużenie ulicy Biegusa do ul. Rybnickiej wraz z budową ronda;
2. Budowę nowej drogi – przedłużenie ulicy Toruńskiej do ul. Rybnickiej;
3. Przebudowę geometrii ulicy Rybnickiej wraz z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu;
4. Przebudowę istniejącego chodnika do skrzyżowania DK78 z ul. Bardowskiego /ul. Żurawia na ścieżkę rowerową z chodnikiem;
5. Modernizację istniejącego systemu zarządzania ruchem w ciągu ulicy Rybnickiej;
6. Budowę i remont systemu odwodnienia;
7. Budowę oświetlenia ulicznego;



8. Przebudowę ogrodzenia w ciągu DK78;
9. Zabezpieczenie i przebudowę kolidujących urządzeń obcych;
10. Rozbiórkę kolidujących z inwestycją obiektów;
11. Wycinkę drzew i krzewów w niezbędnym zakresie;

## **1.2.    Podstawa formalna opracowania**

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Miastem Gliwice – Zarządem Dróg Miejskich w Gliwicach, ul. Płowiecka 31, 44-100 Gliwice, a firmą **PROMOST – WISŁA Sp. z o.o.**, ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła.

## **1.3.    Techniczne i prawne podstawy opracowania**

Przy opracowaniu wykorzystano następujące materiały i informacje:

- [1]    Wizje lokalne i oględziny sporządzone przez autorów opracowania.
- [2]    Zaktualizowana mapa zasadnicza dla celów projektowych.
- [3]    Dokumentacja z badań geotechnicznych gruntu, GEOSOND S.C. Ustroń, grudzień 2012 r.,
- [4]    Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290, z późniejszymi zmianami);
  - [1.1]    Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 124, z późniejszymi zmianami);
  - [1.2]    Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735, z późniejszymi zmianami);
- [5]    Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.
- [6]    Katalog Przebudów i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych KPRNPP-2013, GDDKiA IBDiM, sierpień 2013;
- [7]    Wytyczne projektowania ulic, GDDP Warszawa, 1997 r.;
- [8]    Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, GDDP Warszawa 2001 r.;
- [9]    „Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska” – IBDiM, GDDKiA, Warszawa 2002 r.
- [10]    Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, GDDKiA Warszawa 2002 r.;
- [11]    PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg;
- [12]    Roman Edel: Odwodnienie dróg, WKŁ, Warszawa 2000 r.

- [13] „Koncepcja przebudowy skrzyżowania ulic Rybnickiej, Biegusa oraz Toruńskiej wraz z analizą budowy nowej sygnalizacji świetlnej” – Projekt koncepcyjny opracowany przez MERITUM PROJEKT, 2011 r.
- [14] „Przedłużenie ulicy Biegusa do ulicy Rybnickiej wraz z remontem ulicy Biegusa w Gliwicach” – Projekt budowlano-wykonawczy opracowany przez Biuro Projektów Komunalnych DROGSAN, 2009 r.

## 2. DANE OGÓLNE

### 2.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przedłużenie ul. Biegusa i ul. Toruńskiej w kierunku ul. Rybnickiej (DK78) wraz z budową skrzyżowań oraz odcinek DK78 pomiędzy istniejącym skrzyżowaniem ul. Rybnicka/Toruńska do skrzyżowania ul. Rybnicka/Żurawia/Bardowskiego gdzie przewidziana jest budowa chodnika wraz ze ścieżką rowerową w miejscowości Gliwice.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim, w powiecie m. Gliwice, w jednostce ewidencyjnej Gliwice [246601\_1], w obrębie: Sikornik [Nr 0048], Trynek [Nr 0055], Wójtowe Pola [Nr 0058].

### 2.2. Nazwa i adres Inwestora

Miasto Gliwice – Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach, ul. Płowiecka 31, 44-100 Gliwice

### 2.3. Nazwa i adres Projektanta

PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła

Projektant: mgr inż. Barbara Śliwka, upr. nr ewid. 604/01

Sprawdzający: mgr inż. Bogusław Lipus, upr. nr ewid. WZDP-20-212/3/683/66

## 3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

### Ulica Rybnicka (DK78)

▫ Klasa drogi	GP
▫ Przekrój drogi	1x2
▫ Prędkość projektowa	$V_{proj} = 60 \text{ km/h}$
▫ Dopuszczalna prędkość w świetle przepisów o ruchu drogowym	50 km/h – teren zabudowany
▫ Szerokość jezdni na prostej	$3 \times 3,50 = 11,50 \text{ m}$
▫ Szerokość poboczy nieutwardzonych	1,25 m
▫ Szerokość chodników	2,00 m
▫ Pochylenie skarp nasypu i wykopu	1:1,5
▫ Spadek poprzeczny jezdni na prostej	daszkowy 2%

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ▫ Kategoria ruchu               | KR-5                          |
| ▫ Niweleta drogi                | bez zasadniczych zmian        |
| ▫ Odprowadzenie wody deszczowej | poprzez kanalizację deszczową |

Ulica Nowobiegusa

- |                                                                         |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ▫ Klasa drogi                                                           | Z                                |
| ▫ Przekrój drogi                                                        | 1x2                              |
| ▫ Prędkość projektowa                                                   | $V_{proj} = 50 \text{ km/h}$     |
| ▫ Szerokość jezdni na prostej                                           | $2 \times 3,50 = 7,00 \text{ m}$ |
| ▫ Szerokość poboczy nieutwardzonych                                     | 1,25 m                           |
| ▫ Szerokość chodników                                                   | 2,00 m                           |
| ▫ Pochylenie skarp nasypu i wykopu                                      | 1:1÷1:1,5                        |
| ▫ Spadek poprzeczny jezdni na prostej                                   | daszkowy 2%                      |
| ▫ Spadek poprzeczny jezdni na łukach                                    | w zależności od promienia        |
| ▫ Kategoria ruchu                                                       | KR-5                             |
| ▫ Niweleta drogi w dowiązaniu do istniejącego stanu w miejscach włączeń |                                  |
| ▫ Odprowadzenie wody deszczowej                                         | poprzez kanalizację deszczową    |

Ulica Toruńska

- |                                       |                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ▫ Klasa drogi                         | Z                                                      |
| ▫ Przekrój drogi                      | 1x2                                                    |
| ▫ Prędkość projektowa                 | $V_{proj} = 50 \text{ km/h}$                           |
| ▫ Szerokość jezdni na prostej         | $2 \times 3,50 = 7,00 \text{ m}$                       |
| ▫ Szerokość poboczy nieutwardzonych   | 1,25 m                                                 |
| ▫ Szerokość chodników                 | 2,00 m                                                 |
| ▫ Pochylenie skarp nasypu i wykopu    | 1:1÷1:1,5                                              |
| ▫ Spadek poprzeczny jezdni na prostej | daszkowy 2%                                            |
| ▫ Spadek poprzeczny jezdni na łukach  | w zależności od promienia                              |
| ▫ Kategoria ruchu                     | KR-5                                                   |
| ▫ Niweleta drogi                      | w dowiązaniu do istniejącego stanu w miejscach włączeń |
| ▫ Odprowadzenie wody deszczowej       | poprzez kanalizację deszczową                          |

Ulica Czapli

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ▫ Klasa drogi                       | Z                                |
| ▫ Przekrój drogi                    | 1x2                              |
| ▫ Prędkość projektowa               | $V_{proj} = 50 \text{ km/h}$     |
| ▫ Szerokość jezdni na prostej       | $2 \times 3,50 = 7,00 \text{ m}$ |
| ▫ Szerokość poboczy nieutwardzonych | 1,25 m                           |



▫ Szerokość chodników	2,00 m
▫ Pochylenie skarp nasypu i wykopu	1:1,5
▫ Spadek poprzeczny jezdni na prostej	daszkowy 2%
▫ Kategoria ruchu	KR-5
▫ Niweleta drogi	bez zasadniczych zmian
▫ Odprowadzenie wody deszczowej	poprzez kanalizację deszczową

#### **4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO**

Istniejące zagospodarowanie terenu, w granicach objętych wnioskiem, stanowią fragmenty obszaru Rodzinnego Ogrodu Działkowego „1-ego maja” i ROD „Świt” w Gliwicach, działki użytkowane przez Przedsiębiorstwo Budowlane ZUR Sp. z o.o. oraz odcinki ulic: Rybnickiej (DK78), Biegusa, Czapli i Toruńskiej w miejscowości Gliwice.

Analizowany odcinek drogi ul. Rybnicka (DK 78) stanowi dojazd do centrum miasta Gliwice. Droga krajowa DK78 jest drogą istniejącą i w ramach inwestycji nie zmieni swojej lokalizacji i długości. Istniejąca droga jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o dwóch pasach ruchu. Przedmiotowa droga DK78 przeznaczona jest do obsługi ruchu tranzytowego oraz ruchu lokalnego. Droga DK78 na odcinku objętym zakresem opracowania przebiega przez teren zabudowany, gdzie dopuszczalna prędkość wynosi 50 km/h. Droga w stanie istniejącym jest zaopatrzona w jednostronny chodnik. Dodatkowo po obu stronach jezdni DK78 w zakresie opracowania zlokalizowane są przebrukowane pasy wykorzystywane jako pasy włączania lub pasy postoju.

W sąsiedztwie przedmiotowego odcinka DK78 zlokalizowane są dwie stacje benzynowe. Stacja prawostronna (stacja BP) w stanie istniejącym posiada osobny wjazd i wyjazd ze stacji, gdzie w zakresie inwestycji wyodrębnione zostały w ciągu DK78 pas włączania i pas dla relacji skrętnej. Stacja lewostronna (stacja Shell) w stanie istniejącym również posiada osobny wjazd i wyjazd ze stacji, jednak w zakresie opracowania w stanie istniejącym posiada tylko pas włączania.

Na odcinku objętym projektem droga krajowa nr 78 krzyżuje się z ul. Toruńską w rejonie stacji benzynowej, niemniej jednak wyniku budowy nowego skrzyżowania w ciągu DK 78 zostanie ono zlikwidowane.

Na całym odcinku DK78 objętym opracowaniem woda opadowa jest odprowadzona poprzez odpowiednio ukształtowane spadki do wpustów ulicznych i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Ulice: Biegusa, Czapli i Toruńska w stanie istniejącym położone są na terenach zabudowy wielorodzinnej i w głównej mierze obsługują ruchu samochodowy z osiedli Sikornik i Trynek. Dodatkowo wzdłuż istniejącej ul. Toruńskiej zlokalizowane są tereny istniejących usług i produkcji.

W stanie istniejącym ogrodzenie działki nr 694 znajduje się w istniejącym pasie drogowym DK78 i w stosunku do linii granicy działki cofnięte jest o ok 2,0 m. W związku z tym ogrodzenie będzie wymagać przesunięcia do granicy działki pasa drogowego.

Teren w granicach objętych inwestycją jest terenem uzbrojonym w infrastrukturę techniczną:

- \* sieć teletechniczna,
- \* sieć wodociągowa,
- \* sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- \* sieć energetyczna wraz z oświetleniem ulicznym,
- \* sieć gazowa.

## **5. OPINIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Podłoże gruntowe badanego terenu posiada budowę geologiczną prostą, z elementami złożonej, wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Wykonane otwory geotechniczne wykazały występowanie w bezpośrednim podłożu gruntowym istniejących oraz planowanych dróg, poniżej serii nasypów grunty bardzo i mało wysadzinowe, z grupy nośności  $G_3$  oraz  $G_4$  w postaci glin pylastych i glin piaszczystych. Ponadto Część przypowierzchniową podłoża gruntowego, stanowiące utwardzenie powierzchni ogródków działkowych stanowią nasypy niekontrolowane sięgające miąższości 2,20 m.

W trakcie badań w podłożu gruntowym badanego terenu, do głębokości wykonanego rozpoznania (3,0 m ppt), nie stwierdzono jednolitego poziomu wodonośnego o ustabilizowanym zwierciadle wody. Wystąpiły wyłącznie intensywne sączenia w obrębie utworów piaszczystych w następujących wyrobiskach:

- otwór nr 1, na głębokości 1,0 m ppt,
- otwór nr 5, na głębokości 1,9 m ppt,
- otwór nr 6, na głębokości 2,6 m ppt.

Słabe sączenie wody stwierdzono również w otworze nr 4, na głębokości 1,9 m ppt, w obrębie przewarstwień piaszczystych.

### **5.1. Kategoria geotechniczna**

Obiekt budowlany zakwalifikowano do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Jest on posadowiony w strefie, gdzie budowa geologiczna podłoża posiada budowę geologiczną prostą, z elementami złożonej, oraz nie występują szczególne obciążenia.

### **5.2. Opinia geotechniczna**

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w obrębie Wyżyny Katowickiej, która stanowi część Wyżyny Śląskiej, we wschodniej części województwa śląskiego. Pierwotnie powierzchnia terenu była prawdopodobnie prawie płaska, z niewielkim spadkiem ul. Rybnickiej w kierunku centrum miasta. Aktualnie, równoległe do tej ulicy biegną co najmniej trzy krawędzie morfologiczne, powstałe z wyniesienia istniejących ulic ponad powierzchnię terenu oraz z zabudowy



przemysłowej. Największa różnica wysokości widoczna jest na obszarze położonym na zachód od ul. Rybnickiej, gdzie wysokość skarpy, na obszarze ogródków działkowych, sięga nawet około 4 m. Skarpy o mniejszej wysokości – około 1-2 m, ograniczają również teren ogródków działkowych po stronie wschodniej ulicy Rybnickiej, na kierunku do ulicy Toruńskiej. Deniwelacje w granicach wykonanego rozpoznania sięgają 8 m, od około 238,5 m npm (otw. nr 2) do około 246,5 m npm (otw. nr 6 w granicach ulicy Toruńskiej).

Zgodnie z treścią dostępnych map geologicznych starsze podłoże gruntowe, w miejscu lokalizacji przedmiotowej inwestycji, budują utwory neogenu - miocenu, tzw. warstwy kędzierzyńskie i grabowieckie, wykształcone w postaci ilów, ilów pylastych, piasków i piaskowców. Utwory te znalazły się poza zasięgiem głębokościowym rozpoznania, wykonanego dla potrzeb niniejszego opracowania, a rzędna stropu podłoża starszego winna znaleźć się na wysokości pomiędzy 220 m npm a 240 m npm.

Warstwy te pokryte są serią osadów plejstocénskich, z okresu zlodowacenia środkowopolskiego, wykształconych w postaci tzw. glin zwałowych i piasków wodnolodowcowych.

Część przypowierzchniową podłoża gruntowego, w miejscach wierceń, tworzą nasypy drogowe - kontrolowane i niekontrolowane, w obrębie ciągów ulic oraz nasypy niekontrolowane, stanowiące utwardzenie powierzchni działek i dróg gruntowych.

Aby konstrukcja drogowa spełniała stawiane jej wymagania, podłoże gruntowe pod nią musi być w odpowiedni sposób przygotowane. Generalnie wymaga się, aby bezpośrednio pod górną warstwą konstrukcyjną podłoże było odpowiednio sztywne (warunek  $E_2 \geq 120$  MPa) przy jednoczesnej minimalizacji deformacji trwałej (wymaganie  $I_0 \leq 2,0$  w przypadku gruntów spoistych,  $I_0 \leq 2,2$  – gruntów niespoistych). Badania wykazały niską wartość wskaźnika nośności CBR warstw konstrukcyjnych – wynoszący 3-13%. Niezbędne więc będzie wykonanie dodatkowych warstw pod podstawową konstrukcją nawierzchni w celu wzmocnienia podłoża i osiągnięcia odpowiednich parametrów. Natomiast występujące nasypy niekontrolowane o zmiennych parametrach i niejednorodne należy wzmocnić aby mogły być wykorzystane jako podłoże pod konstrukcję nawierzchni dróg.

Na odcinku gdzie niweleta ulicy Nowobiegusa przebiega w nasypie od km 0+110 do km 0+210 zaprojektowano na wyprofilowanym podłożu gruntowym wykonanie geomateraca grubości 50 cm. Cała konstrukcja geomateraca składać się będzie (licząc od spodu) z geowłókniny separacyjnej, dolnego georusztu układanego prostopadle do osi drogi, zagęszczonej warstwy 50 cm kruszywa grubookruchowego, górnego georusztu układanego równolegle do osi drogi oraz geowłóknina separacyjna. Należy zastosować georuszt o sztywnych węzłach i trójkątnej siatce oczek. Na pozostałym odcinku ul. Nowobiegusa od ronda do ul. Rybnickiej należy wykonać analogicznie geomaterac o grubości 30 cm bezpośrednio pod zaprojektowanymi warstwami konstrukcji nawierzchni. Dodatkowo pod geomateracem gr. 30 cm zaprojektowano kolumny DSM  $\varnothing 60$ , wys. 2,50 m (wglębne mieszanie gruntu). Takie wzmocnienie należy również wykonać na wlotach i jezdni



skrzyżowania gdzie nowa trasa układu drogowego nie pokrywa się z istniejącym śladem dróg.

## **6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **6.1. Parametry techniczne drogi**

#### **6.1.1 Plan sytuacyjny – geometria układu drogowego**

Inwestycja zakłada polepszenie istniejącego układu drogowego poprzez skomunikowanie ulicy Toruńskiej i ul. Biegusa z ul. Rybnicką (DK-78). W ramach budowy skrzyżowania zostanie wykonane przedłużenie istniejących ulic Toruńskiej i Biegusa. W wyniku budowy nowego skrzyżowania w ciągu DK 78 zostanie zlikwidowane istniejące, dotychczasowe skrzyżowanie ul. Toruńskiej i ul. Rybnickiej w rejonie stacji benzynowej. W ramach inwestycji oprócz budowy sygnalizacji świetlnej na nowym skrzyżowaniu wykonana zostanie również modernizacja istniejącego systemu zarządzania ruchem w ciągu ul. Rybnickiej. Poprzez rozbudowę systemu zarządzania ruchem będzie możliwość ograniczenia tworzenia się kolejek pojazdów i poważnych zakłóceń ruchu co w rezultacie pozwoli uzyskać wymagany poziom swobody ruchu.

Nowy odcinek drogi na przedłużeniu ul. Biegusa i Toruńskiej pozwoli na przejęcie części istniejącego natężenia ruchu, który odbywa się istniejącym systemem komunikacyjnym. Budowa przedmiotowego odcinka drogi wraz ze skrzyżowaniem wpłynie na poprawę rozkładu natężenia ruchu na istniejących ulicach obsługujących przyległe osiedla. Podniesie to swobodę ruchu samochodowego i poprawi jego płynność, a co za tym idzie zmniejszy się emisja hałasu i zanieczyszczeń.

Przebieg drogi krajowej nr 78 pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Ze względu na ograniczenia terenowe oraz istniejący układ ul. Biegusa i ul. Toruńskiej, kąt skrzyżowania osi nowego odcinka drogi z drogą DK78 wynosi 75°. Skrzyżowanie zostanie wyposażone w sygnalizację świetlną. W związku z budową nowego skrzyżowania przebudową objęta została jezdnia DK78 od wjazdu na stację benzynową BP do wjazdu na stację benzynową Shell, na długości 218,64 m.

W ciągu ul. Rybnickiej przewiduje się budowę lewostronnego ciągu pieszego i rowerowego na odcinku od skrzyżowania DK78 z ul. Żurawia/Bardowskiego do zjazdu na stację benzynową Shell, gdzie układ komunikacyjny będzie miał swą kontynuację wg rozwiązań projektowych ujętych w odrębnym opracowaniu. Na skrzyżowaniu z ul. Żurawia/Bardowskiego przewiduje się wykonać na ul. Rybnickiej przejazd rowerowy co wiąże się z przebudową nawierzchni istniejącego chodnika po prawej stronie drogi, budową dodatkowych sygnalizatorów oraz zmianą w istniejącym programie sygnalizacji świetlnej. Wzdłuż projektowanego ciągu pieszo-rowerowego zakłada się wymianę istniejących krawężników na krawędzi jezdni z ułożeniem ścieku ulicznego.

Dodatkowo na wysokości zjazdu na stację benzynową BP po stronie lewej drogi DK 78 zaprojektowano odtworzenie miejsc postojowych do kontroli dla służb. Przewiduje się odtworzenie na długości 27 m nawierzchni z kostki betonowej z częściowym wykorzystaniem materiału nawierzchni z odzysku. Szerokość miejsc postojowych wynosi 3,00 m.

Wzdłuż jezdni DK78 po stronie prawej zaprojektowano ograniczenie jezdni wyniesionym krawężnikiem betonowym, za którym przewiduje się wykonanie zielenca bądź utwardzenie terenu warstwą kruszywa.

W ramach inwestycji przewidziano zmianę geometrii skrzyżowania ulicy Biegusa z ulicą Czapli, które zaprojektowano w postaci małego ronda o czterech wlotach. Całe skrzyżowanie wraz z dojazdami jest skanalizowane.

Skrzyżowanie ul. Toruńskiej z nowym odcinkiem drogi przewidziano jako skrzyżowanie zwykłe.

Na zjazdach publicznych zaprojektowano korektę promieni kształtujących krawędzie oraz przebudowę nawierzchni w zakresie określonym na planie sytuacyjnym.

W ciągu ul. Rybnickiej wykonano poszerzenie jezdni w rejonie skrzyżowania do szerokości  $3 \times 3,50 = 10,50$  m. Dodatkowo zaprojektowano pasy włączania o szerokości 3,00 m w kierunku centrum oraz 3,25 m w kierunku Rybnika. Na końcach pasach włączania krawędzie wykonano w skosie 1:3 w kierunku centrum oraz w skosie 1:5 w kierunku Rybnika.

Projektowany odcinek ul. Nowobiegusa poza obszarami skrzyżowań oraz poza miejscami połączenia z drogami istniejącymi posiada jezdnię o szerokości  $2 \times 3,50 = 7,00$  m. Na wlotach ronda pas ruchu ma szerokość 3,75 m natomiast na wylocie z ronda 4,50 m. Na skrzyżowaniu z ul. Rybnicką projektowana droga posiada jezdnię o szerokości  $4 \times 3,50 = 14,00$  m, z tym, że pasy ruchu w prawo są skanalizowane i poprowadzone korytarzem ruchu przy wyspie trójkątnej. Szerokość pasów ruchu dla relacji w prawo na długości wyspy trójkątnej wynosi 6,60 m.

W ramach inwestycji zostaną wykonane nowe odcinki chodnika stanowiące kontynuację istniejących ciągów komunikacyjnych oraz przebudowane i wyremontowane istniejące chodniki. Dodatkowo zaprojektowano w zakresie opracowania ścieżki rowerowe zintegrowane z chodnikiem, tworząc ciąg pieszo-rowerowy. Ciąg pieszo-rowerowy został zlokalizowany wzdłuż ul. Rybnickiej po stronie lewej, od skrzyżowania z ul. Bardowskiego/ Żurawia do stacji benzynowej Shell oraz wzdłuż nowego odcinka drogi od strony północnej, od projektowanego skrzyżowania z drogą DK78 w kierunku projektowanego ronda (ul. Biegusa).

### **6.1.2 Skrzyżowania**

#### **SKRZYŻOWANIE UL. RYBNICKIEJ Z UL. NOWOBIEGUSA**

W ramach inwestycji zostanie wybudowane nowe skrzyżowanie ul. Rybnickiej (DK78) z nowoprojektowanym odcinkiem ul. Nowobiegusa. W wyniku budowy nowego skrzyżowania w ciągu DK 78 zostanie zlikwidowane istniejące, dotychczasowe skrzyżowanie ul. Toruńskiej i ul. Rybnickiej w rejonie stacji benzynowej.

Ze względu na ograniczenia terenowe oraz istniejący układ ul. Biegusa i ul. Toruńskiej, oś drogi podporządkowanej (ul. Nowobiegusa) została naprowadzona do drogi DK78 pod kątem  $75^\circ$ .

Na przedmiotowym skrzyżowaniu sterowanie ruchem będzie odbywać się za pomocą sygnalizacji świetlnej. Na wlotach ul. Nowobiegusa dla każdego kierunku jazdy na skrzyżowaniu



został wydzielony osobny pas ruchu, natomiast na ul. Rybnickiej relacje na wprost odbywają się ze wspólnego pasa ruchu łącznie z relacją skrętną w prawo.

Na skrzyżowaniu z ul. Rybnicką projektowana ul. Nowobiegusa posiada jezdnię o szerokości  $4 \times 3,50 = 14,00$  m, z tym że pasy ruchu w prawo są skanalizowane i poprowadzone korytarzem ruchu przy wyspie trójkątnej. Szerokość pasów ruchu dla relacji w prawo na długości wyspy trójkątnej wynosi 6,60 m. Natomiast w ciągu ul. Rybnickiej wykonano poszerzenie jezdni do szerokości  $3 \times 3,50 = 10,50$  m oraz dodatkowo zaprojektowano pasy włączania o szerokości 3,00 m w kierunku centrum oraz 3,25 m w kierunku Rybnika. Promień łuku korytarzy relacji w prawo na ul. Nowobiegusa wynosi  $R=30,0$  m, natomiast krawędzie pasów ruchu dla pojazdów skręcających w prawo na wlotach ul. Rybnickiej zostały ukształtowane za pomocą łuku kołowego o promieniu  $R=10,0$  m.

W celu zapewnienia przejazdu pojazdu miarodajnego, jakim jest trzyosiowy ciągnik siodłowy z naczepą trzyosiową, zastosowano poszerzenia krawędzi skrętnych w formie brukowanej powierzchni z kostki kamiennej. Poszerzenia wlotów zaprojektowano dla relacji prawoskrętnych z ul. Rybnickiej w kierunku ul. Biegusa oraz w kierunku ul. Toruńskiej za pomocą kombinacji promieni  $R=15,6$  m,  $R=12,0$  m i  $R=36,0$  m.

#### SKRZYŻOWANIE UL. BIEGUSA Z UL. CZAPLI

W ramach inwestycji przewidziano zmianę geometrii skrzyżowania ulicy Biegusa z ulicą Czapli, które zaprojektowano w postaci małego ronda o czterech wlotach. Wlot południowy stanowi połączenie z Etapem II całościowej inwestycji związanej z rozbudową układu drogowego w rejonie ul. Biegusa. Całe skrzyżowanie wraz z dojazdami jest skanalizowane.

##### Dane charakterystyczne dla zastosowanego ronda:

– średnica zewnętrzna	$D_z=34,00$ m,
– średnica wewnętrzna (wyspy)	$D_w=20,00$ m,
– szerokość jezdni	5,50 m,
– szerokość pierścienia	1,50 m,
– spadek poprzeczny jezdni	2-2,5 %,
– promień wyokrąglenia krawędzi jezdni na wlocie	12,0 m,
– promień wyokrąglenia krawędzi jezdni na wylocie	15,0 m,
– szerokość wlotu na rondo - jednopasowego	3,75 m,
– szerokość wylotu na rondo - jednopasowego	4,50 m,
– szerokość wysp dzielących	zmienna.

Wyspa środkowa ronda obramowana jest pierścieniem o szerokości 1,50 m. Pierścień od wyspy oddzielony jest krawężnikiem kamiennym  $20 \times 35$  cm wyniesionym na wysokość 14 cm, a od strony jezdni jest ograniczony krawężnikiem kamiennym  $20 \times 35$  cm ułożonym na płasko i wyniesionym na wysokość 3 cm. Wyspa środkowa ronda wyniesiona jest w postaci usypanego stożka z ziemi o wysokości 1,20 m nad powierzchnię jezdni. Dodatkowo teren wyspy został obsadzony zielenią



krzewiastą iglastą. Na wyspie środkowej zaprojektowano zjazd technologiczny o nawierzchni brukowanej. Na wlotach ronda zaprojektowano wyspy dzielące trójkątne o szerokości zmiennej, zapewniające równocześnie miejsce azylu dla pieszych (wszystkie wloty) oraz rowerzystów (wlot ul. Czapli). Wyspy dzielące ronda są ograniczone od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 20x35 cm, jedynie na szerokości przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów zastosowano krawężnik betonowy najazdowy 20x22 cm.

### SKRZYŻOWANIE UL. NOWOBIEGUSA Z UL. TORUŃSKĄ

Ze względu na budowę nowego odcinka drogi na przedłużeniu ul. Toruńskiej powstanie nowe skrzyżowanie, w miejscu dotychczasowego łuku poziomego o kącie 90°. Zmianie ulegnie pierwszeństwo przejazdu w tym rejonie. Skrzyżowanie ul. Toruńskiej z nowym odcinkiem drogi przewidziano jako skrzyżowanie zwykłe. Krawędzie pasów ruchu dla pojazdów skręcających w prawo na skrzyżowaniu zostały ukształtowane za pomocą łuku kołowego o promieniu  $R=8,0$  m. Dodatkowo, w celu zapewnienia przejazdu pojazdu miarodajnego, na skrzyżowaniu wykonano poszerzenia krawędzi skrajnych w formie brukowanej powierzchni z kostki kamiennej. Poszerzenia wlotu zaprojektowano dla relacji prawoskrętnych za pomocą promieni  $R=12,5$  m i  $R=13,0$  m.

#### 6.1.3 Elementy profilu podłużnego – niweleta drogi

Niweletę dróg: DK78, ul. Biegusa oraz ul. Czapli w zakresie dojazdów do ronda zaprojektowano bez zasadniczych zmian w stosunku do istniejącej ze względu na to, że przedmiotowe odcinki dróg znajdują się na terenie zabudowanym, gdzie należy dowiązać się wysokościowo do istniejących elementów zagospodarowania terenów sąsiadujących z pasem drogowym. Przebieg wysokościowy niwelet został dostosowany do przyjętej technologii budowy i wzmocnienia konstrukcji nawierzchni jezdni. Niweletę wlotów podporządkowanych (ul. Nowobiegusa) zaprojektowano w nawiązaniu do projektowanej krawędzi jezdni drogi krajowej nr 78 oraz w dowiązaniu do istniejących odcinków ulic w zakresie opracowania przy równoczesnym zachowaniu parametrów geometrycznych określonych dla projektowanej drogi. Ze względu na istniejące ukształtowanie wysokościowe terenu ogródków działkowych ul. Nowobiegusa projektuje się w częściowo w nasypie o max wysokości ok. 3,5 m oraz częściowo w wykopie o max głębokości 0,8 m. Maksymalny spadek podłużny niwelety w tym rejonie wynosi 4,5 %.

Przebieg niwelety dróg objętych inwestycją ze wszystkimi parametrami geometrycznymi przedstawiono na rys. PP.1-PP.2.

#### 6.1.4 Przekroje typowe

Przekroje typowe dla poszczególnych elementów projektowanego układu drogowego pokazano na rys. 3.1-3.6.

Projektowany przekrój typowy drogi DK78 od strony centrum składa się z jezdni o trzech pasach ruchu (2+1) o szerokości  $3 \times 3,50 = 11,50$  m. Na początkowym odcinku środkowy pas stanowi lewoskręt do stacji benzynowej BP, z kierunku Rybnika natomiast na dalszym odcinku za wyspą wyznaczoną

oznakowaniem poziomym pas przechodzi w lewoskręt w kierunku osiedla Trynek oraz za skrzyżowaniem w lewoskręt w kierunku osiedla Sikornik. Dodatkowo w ramach budowy skrzyżowania zaprojektowano pasy włączania o szerokości 3,00 m w kierunku centrum oraz 3,25 m w kierunku Rybnika. W miejscu włączenia do stanu istniejącego na końcu opracowania (w rejonie stacji Shell) jezdnia Dk78 zawęża się do dwóch pasów ruchu i posiada szerokość ~7,60 m.

W ciągu ul. Rybnickiej przewiduje się budowę lewostronnego ciągu pieszo-rowerowego. Szerokość dwukierunkowej ścieżki rowerowej wynosi 2,00 m. Szerokość chodnika wynosi 2,00 m łącznie z obrzeżem betonowym o szerokości 0,08 m i rzędem kostki betonowej koloru grafitowego o szerokości 0,20 m, oddzielających nawierzchnię ścieżki rowerowej od nawierzchni przeznaczonej do ruchu pieszych. Ciąg pieszo-rowerowy oddzielony jest od jezdni opaską – pas zieleni o szerokości zmiennej od 1,0 m do 3,0 m na odcinku od skrzyżowania z ul. Żurawia/Bardowskiego do projektowanego skrzyżowania oraz o szerokości 2,0 m na pozostałym odcinku ul. Rybnickiej do końca opracowania.

Dodatkowo na wysokości zjazdu na stację benzynową BP po stronie lewej drogi DK 78 zaprojektowano odtworzenie miejsc postojowych do kontroli dla służb. Szerokość miejsc postojowych wynosi 3,00 m. Nawierzchnia miejsc postojowych ograniczona jest od strony jezdni krawężnikiem kamiennym ułożonym na płasko. Długość miejsc postojowych wynosi 27 m.

Wzdłuż DK78 po stronie prawej na całej długości zaprojektowano ograniczenie jezdni krawężnikiem betonowym/kamiennym, za którym należy wykonać zielenic bądź utwardzić teren nawierzchnią z kruszywa.

Podstawowy przekrój typowy nowego odcinka ul. Nowobiegusa składa się z dwóch pasów ruchu o szerokości 3,50 m w obu kierunkach, natomiast na skrzyżowaniu z ul. Rybnicką jezdnia posiada szerokość  $4 \times 3,50 = 14,00$  m.

Po stronie lewej (strona północna) od początku opracowania do skrzyżowania z DK78 został zaprojektowany ciąg pieszo-rowerowy o łącznej szerokości 4,00 m analogicznie jak na ul. Rybnickiej, który został oddzielony od jezdni opaską z zieleni o szerokości 1,00 m. Po stronie prawej na przedmiotowym odcinku został zaprojektowany chodnik prawostronny o szerokości zmiennej od 1,50 do 1,75 m oddzielony od jezdni opaską wykonaną z tej samej nawierzchni co chodnik o szerokości zmiennej od 0,50 m do 1,00 m. Na odcinku za skrzyżowaniem z DK78 do włączenia do ul. Toruńskiej został zaprojektowany chodnik lewostronny o szerokości 1,50 m oddzielony od jezdni opaską o szerokości 0,50 m wykonaną z tej samej nawierzchni co chodnik. Po stronie prawej przewidziano wykonanie pobocza gruntowego ulepszanego o szerokości 1,00 m, ograniczonego od strony jezdni krawężnikiem wyniesionym 14 cm ponad krawędź jezdni/ścieku ulicznego.

#### **6.1.5 Nawiązanie geodezyjne**

Raport przebiegu trasy, gdzie określono współrzędne charakterystycznych punktów osi projektowanego układu drogowego stanowi integralną część Projektu wykonawczego. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania odpowiednich zgłoszeń oraz aktualizacji zasobu mapowego po



zakończeniu realizacji przedsięwzięcia.

## 6.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni

Konstrukcję nawierzchni jezdni z uwzględnieniem kategorii podłoża gruntowego dla układu drogowego przyjęto dla ruchu sklasyfikowanego, jako KR 5.

Na istniejących ciągach komunikacyjnych ze względu na konieczność wzmocnienia podłoża gruntowego, istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni zostanie całkowicie wymieniona.

### ► *Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:*

#### UL. NOWOBIEGUSA BIEGNĄCA W NASYPIE (A):

- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 11 S
- 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W
- 12 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P
- 22 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub>

Łączna grubość wynosi 46 cm.

- nasyp budowlany o zmiennej wysokości
- materac dolny ułożony na wyprofilowanym podłożu:
  - ◆ gowlóknina separacyjna
  - ◆ geosiatka
  - ◆ 30 cm kruszywo grubookruchowe - łamane 0/31,5
  - ◆ geosiatka
  - ◆ gowlóknina separacyjna

#### JEZDNIA + WŁOTY PROJEKTOWANEGO RONDA W ŚLADZIE ISTNIEJĄCYCH FRAGMENTÓW ULIC,

#### UL. NOWOBIEGUSA NA ODCINKU OD UL. RYBNICKIEJ DO UL. TORUŃSKIEJ, UL. RYBNICKA (B<sub>1</sub>):

- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 11 S
- 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W
- 12 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P
- 22 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub>
- 17 cm podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR<sub>≥</sub> 60%
- 25 cm warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR<sub>≥</sub> 35%
- 25 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym

Łączna grubość wynosi 113 cm.

#### JEZDNIA + WŁOTY PROJEKTOWANEGO RONDA W NOWYM ŚLADZIE, UL. NOWOBIEGUSA BIEGNĄCA

#### W WYKOPIE (B<sub>2</sub>):

- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 11 S



- 
- 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W
  - 12 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P
  - 22 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub>
  - 17 cm podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 60%
  - 25 cm warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 35%
  - geowłóknina separacyjna
  - geosiatka
  - 30 cm kruszywo łamane
  - geosiatka
  - geowłóknina separacyjna
- 

Łączna grubość wynosi **118 cm**.

- + **kolumny DSM Ø60**, wys. 2,50 m (wglębne mieszanie gruntu)

► ***Zaprojektowano następującą konstrukcję miejsc postojowych:***

- 10 cm kostka kamienna granitowa nieregularna 10/10 cm
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 25 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.

► ***Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodnika:***

Konstrukcja C<sub>1</sub>:

- 8 cm kostka betonowa szara
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm

Konstrukcja C<sub>2</sub>:

- 8 cm kostka betonowa szara
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 16 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 15 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.

► ***Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ścieżki rowerowej:***

Konstrukcja D<sub>1</sub>:

- 3 cm warstwa ścieralna z asfaltu lanego MA8
-

- 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm

Konstrukcja D<sub>2</sub>:

- 3 cm warstwa ścieralna z asfaltu lanego MA8
- 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 15 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.

► **Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni zjazdów:**

Zjazdy asfaltowe:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S
- 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 15 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.

Zjazdy z kostki betonowej:

- 8 cm kostka betonowa czerwona
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm

► **Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni drogi dojazdowej gruntowej ulepszonej:**

- 20 cm nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 30 cm warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.

W związku z potrzebą wykonania wykopu pod nową konstrukcję nawierzchni, należy szczególnie rozpoznać i zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia sieci uzbrojenia podziemnego. W miejscu prowadzenia robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne! W wypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem, zagłębić lub je przebudować. Prace w pobliżu urządzeń obcych, należy prowadzić pod nadzorem ich Właścicieli.

### **6.3. Odwodnienie**

W zakresie całego przedsięwzięcia wody deszczowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia elementów projektowanego układu drogowego zostaną odprowadzone powierzchniowo spadkiem

poprzecznym oraz podłużnym do wpustów drogowych usytuowanych po zewnętrznych stronach jezdni i dalej ze studzienek ściekowych za pomocą projektowanego kolektora deszczowego grawitacyjnego do odbiorników – istniejącej kanalizacji deszczowej oraz do projektowanego rowu biegnącego od strony południowej wzdłuż ulicy Nowobiegusa. Szczegółowy opis odwodnienia ujęto w części branżowej Projektu Budowlanego II\_4.2 – *BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ*.

#### **6.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

##### **6.4.1 Bariery ochronne i balustrady**

Wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi w rejonie wysokich skarp zaprojektowano bariery ochronne oraz balustrady dla ruchu pieszo-rowerowego. Typ i długość barier oraz balustrad określono w Projekcie docelowej organizacji ruchu wchodzącym w skład Projektu Wykonawczego.

##### **6.4.2 Oznakowanie poziome i pionowe**

Oznakowanie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie Instrukcjami o znakach drogowych oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Grupę wielkości znaków pionowych należy przyjąć, jako "średnie" na drodze krajowej nr 78 i „małe” na ul. Biegusa, Nowobiegusa, Czapli i Toruńskiej. Znaki powinny być wykonane z blachy obustronnie ocynkowanej pokrytej folią odblaskową II generacji.

Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii wskazanej przez zarządcę drogi.

Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi integralną część Projektu wykonawczego.

#### **6.5. Chodniki i elementy ulic**

##### **6.5.1 Chodniki, ścieżki rowerowe i zjazdy**

W ramach inwestycji zostaną przebudowane istniejące chodniki oraz wykonane nowe odcinki chodników. Zaprojektowano ciąg pieszy lewostronny wzdłuż ul. Rybnickiej od skrzyżowania z ul. Żurawia/Bardowskiego do końca zakresu opracowania w rejonie stacji Shell, gdzie będzie miał on swą kontynuację w ramach odrębnego opracowania przewidzianego przez Zarządcę drogi. Drugi ciąg pieszy zaprojektowano wzdłuż projektowanej ul. Nowobiegusa jako obustronny na odcinku od ronda ul. Biegusa/Czapli do ul. Rybnickiej i lewostronny (od strony północnej) na pozostałym odcinku od ul. Rybnickiej do włączenia do ul. Toruńskiej. Projektowany układ chodników zapewnia również skomunikowanie ogródków działkowych. Dojście do ROD „1-ego Maja” zostanie zachowane w dwóch miejscach w rejonie ronda, natomiast do ROD „Świt” przewiduje się jedno zejście.

Nawierzchnię chodników zaprojektowano z szarej kostki betonowej o gr. 8 cm i spadku poprzecznym 2,0 %. Szerokość projektowanych chodników wynosi od 1,50 m – 2,00 m. Na odcinku gdzie wzdłuż chodnika zaprojektowano ścieżkę rowerową pomiędzy ciągami komunikacyjnymi



zastosowano wizualny separator w postaci rzędu z kostek betonowych w kolorze grafitowym o szerokości 0,20 m oraz obrzeża betonowego „odwróconego”. Lokalizację chodników przedstawiono w Projekcie zagospodarowania terenu.

Ścieżki rowerowe powiązano z przebiegiem projektowanych chodników tworząc ciąg pieszo-rowerowy. Ścieżki rowerowe zaprojektowano na kierunku północ-południe wzdłuż ul. Rybnickiej po stronie lewej oraz od ronda ul. Biegusa/Czapli do ul. Rybnickiej po stronie lewej (strona północna). Nawierzchnię ścieżek rowerowych zaprojektowano z asfaltu lanego i spadku poprzecznym 2,0%. Szerokość projektowanych ścieżek rowerowych wynosi 2,00 m. Lokalizację ścieżek rowerowych przedstawiono w Projekcie zagospodarowania terenu.

Od strony jezdni na odcinkach gdzie zaprojektowano ciągi komunikacji NURD przewidziano opaski z zieleni i częściowo z nawierzchni z kostki betonowej. Szerokość opasek z kostki betonowej wynosi 0,50 m oraz 1,00 m natomiast opaska z zielenca posiada szerokość od 1,00 m na ul. Nowobiegusa do 3,00 m w ciągu ul. Rybnickiej. Opaski ograniczono od strony jezdni krawężnikiem betonowym/kamiennym 20x30 cm wyniesionym 14 cm ponad projektowaną krawędź jezdni/ścieku ulicznego.

W zakresie przedsięwzięcia zaprojektowano również wykonanie nowej nawierzchni na istniejących zjazdach do posesji oraz zjazdach publicznych zlokalizowanych. Ich przebudowa wynika przede wszystkim z konieczności dostosowania do projektowanej niwelety drogi i umożliwienia sprawnego odwodnienia. Lokalizacja zjazdów pozostaje niezmienną w stosunku do stanu istniejącego.

Zjazdy publiczne o nawierzchni asfaltowej wykonywane są przez wyokrąglenie łukiem kołowym krawędzi ulicy i zjazdu promieniem  $R=5,0$  m. Obramowanie zjazdów stanowią krawężniki betonowe. W miejscach przecięcia zjazdów ciągiem pieszym przewiduje się obniżenie krawężnika do wysokości 2 cm ponad krawędź zjazdu natomiast w ciągu ścieżki rowerowej jej nawierzchnię należy dowiązać do nawierzchni asfaltowej zjazdu.

Na projektowanym rondzie zaprojektowano zjazd technologiczny do obsługi elementów sterowania ruchem zlokalizowanych na wyspie ronda. Zjazd należy wykonać z kostki betonowej koloru czerwonego o grubości 8 cm. Obramowanie zjazdu stanowi wyniesiony o 14 cm krawężnik kamienny. Promień wjazdowy wynosi 5,0 m. Pomiędzy krawężnikami wyokrągłającymi wyznaczającymi zjazd należy obniżyć krawężnik w ciągu wyspy środkowej ronda na wysokość 4 cm ponad pierścień ronda.

W ramach inwestycji zmieniona zostanie organizacja ruchu na istniejącej drodze dojazdowej do posesji, biegnąca równolegle do ul. Biegusa. Założono ruch jednokierunkowy na drodze dojazdowej z wyjazdem zlokalizowanym w rejonie projektowanego ronda. W celu zachowania bezpieczeństwa wyjazd z drogi serwisowej będzie możliwy jedynie w prawo, z możliwością wyboru dowolnego kierunku jazdy na rondzie. Ponadto założono wydłużenie wyspy dzielącej na wlocie ronda w celu dodatkowego ograniczenia przejazdu na drogę serwisową niezgodnie z przewidzianą organizacją

ruchu. Wjazd na drogę dojazdową z ul. Biegusa możliwy będzie poprzez istniejące włączenie drogi serwisowej do ul. Biegusa, zlokalizowane po przeciwnej jej stronie w rejonie ul. Bielika. Dotychczasowy dojazd do ROD „1-go Maja” od strony ul. Biegusa zostanie zlikwidowany natomiast dojazd do zachowanej części jest zapewniony w stanie istniejącym zjazdem z ul. Rybnickiej, naprzeciwko stacji benzynowej.

### 6.5.2 Krawężniki i obrzeża

W przeważającej części odcinki dróg będące w zakresie opracowania posiadają przekrój uliczny, ograniczone są krawężnikami betonowymi i kamiennymi. Krawężniki należy ułożyć na odcinkach projektowanego chodnika, ścieżki rowerowej, zjazdach oraz zgodnie z lokalizacją określoną na rysunkach *Projektu zagospodarowania terenu*. Sposób ułożenia krawężnika pokazano na rysunkach *PT.1- PT.6 Przekroje typowe*. Krawężniki kamienne zostaną wykonane w rejonie projektowanego ronda (pierścień, wyspa środkowa, wyspy dzielące, wylukowania wlotów) oraz w rejonie projektowanego skrzyżowania na DK78.

Zaprojektowano ułożenie krawężników betonowych, wibroprasowanych typu ciężkiego 20x30x100 cm oraz kamiennych 20x30x100 cm bezpośrednio na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C12/15. Ponadto zastosowano krawężniki kamienne łukowe o promieniu  $R \leq 25$  m na pierścieniu ronda oraz na wyspach dzielących i promieniach wyokrąglających na wlotach i wylotach ronda oraz skrzyżowania na DK78. Na fragmentach gdzie nie ma zaprojektowanego ścieku ulicznego połączenie krawężników z konstrukcją nawierzchni jezdni zostało uszczelnione elastyczną masą zalewową.

W rejonie projektowanych przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów przewiduje się obniżenie krawężnika do wysokości 1 cm, a na zjazdach indywidualnych i publicznych do wysokości 4 cm ponad projektowaną krawędź jezdni. Zmianę wysokości należy wykonać z zastosowaniem krawężników skośnych betonowych/kamiennych 20x30/22x100 cm oraz 20x30/25x100 cm. Na szerokości przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów oraz na zjazdach od strony jezdni zaprojektowano krawężnik najazdowy betonowy/kamienny 20x22x100 cm i 20x25x100 cm.

Wzdłuż projektowanych krawężników na skraju jezdni, zgodnie z lokalizacją określoną na *projekcie zagospodarowania terenu*, przewidziano ułożenie ścieku ulicznego, przykrawężnikowego o szerokości 0,20 m, z kostki betonowej grubości 8 cm, ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1: 4, grubości 3 cm i wspólnej ławie betonowej podkrawężnikowej z betonu C12/15.

Na zjazdach od strony jezdni pomiędzy promieniami wyokrąglającymi zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 20x25x100 cm. W rejonie skrzyżowania na DK78 oraz ronda należy zastosować krawężniki kamienne.

Zaprojektowano ułożenie obrzeży betonowych 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu C12/15. Obrzeża betonowe zaprojektowano po zewnętrznej stronie chodników oraz jako obustronne ograniczenie nawierzchni asfaltowej projektowanych ścieżek rowerowych. Obrzeże pomiędzy chodnikiem a ścieżką rowerową należy odwrócić o 180° w stosunku do



standardowego ułożenia.

### **6.5.3 Ogrodzenia**

W związku z budową ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Rybnickiej zachodzi konieczność przebudowy ogrodzenia posesji przyległych do drogi wraz z dwoma bramami wjazdowymi. W stanie istniejącym ogrodzenie działki nr 694 znajduje się w istniejącym pasie drogowym DK78 i w stosunku do linii granicy działki cofnięte jest o ok 2,0 m. W związku z tym ogrodzenie zostanie przesunięte do granicy działki pasa drogowego. Należy wykonać przebudowę ogrodzenia z siatki metalowej. Teren rodzinnych ogródków działkowych, które nie będą likwidowane zostanie ogrodzony płotem z betonowych elementów prefabrykowanych. Przebudowę oraz budowę ogrodzenia należy wykonać przy zastosowaniu nowych materiałów.

### **6.5.4 Oświetlenie**

Projekt budowy sieci oświetlenia ulicznego, stanowi integralną część dokumentacji wchodzącą w skład Projektu Budowlanego.

## **6.6. Roboty pozostałe**

### **6.6.1 Roboty przygotowawcze i wykończeniowe**

Z terenu robót należy zdjąć warstwę humusu, który po zakończeniu prac należy rozplantować w estetyczny sposób. Założono wyrównanie i wyprofilowanie terenu wraz z zahumusowaniem w miejscach wskazanych na *Projekcie zagospodarowania terenu*, tj. w miejscach robót ziemnych w granicach całego pasa drogowego dróg gminnych i DK78 w zakresie inwestycji. Miejsca profilowania terenu należy pokryć warstwą humusu o grubości 10 cm i obsiać mieszkanką traw.

Przewiduje się wycinkę drzew i krzewów w koniecznym zakresie. Drzewa i krzewy przewidziane do wycinki kolidują z projektowanym układem drogowym.

### **6.6.2 Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane są z:

- korytowaniem terenu pod konstrukcję nawierzchni;
- wykopami pod konstrukcję nawierzchni chodników, ścieżek rowerowych i zjazdów,
- wykonaniem nasypów i wykopów pod projektowany system odwodnienia,
- przebudową i zabezpieczeniem urządzeń obcych,
- wykonaniem nasypów i wykopów.

Wykopy związane z przebudową sieci należy wykonać, jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykonawca uwzględni w kosztach robót ziemnych możliwość wystąpienia wyższego stanu wód gruntowych i konieczność pompowania wody z wykopu.

W związku z potrzebą wykonania robót ziemnych należy szczególnie rozpoznać i zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia w tym miejscu sieci uzbrojenia podziemnego. Należy wykonać przekopy kontrolne! W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem lub je przebudować. Roboty ziemne w pobliżu urządzeń obcych należy prowadzić pod nadzorem ich Właścicieli.

#### **6.6.3 Wzmocnienie styków nawierzchni**

Na połączeniach nawierzchni nowej z istniejącą należy ułożyć pas geosiatki o szerokości 2,0 m w celu wzmocnienia nawierzchni. Geosiatkę należy umieścić w warstwie wiążącej na podłożu oczyszczonym i skropionym emulsją asfaltową. Należy zastosować poliestrową siatkę zbrojeniową do betonów asfaltowych na gorąco o parametrach technicznych podanych w specyfikacji technicznej.

#### **6.6.4 Osłony roślinne**

W obszarze przedmiotowej inwestycji przewidziano zastosowanie, na wyspie ronda, osłony roślinnej w postaci nasadzenia krzewów.

Dodatkowo zaprojektowano nasadzenia osłony roślinnej w zakresie inwestycji wzdłuż nowego odcinka drogi na przedłużeniu ul. Biegusa. Wzdłuż projektowanego odcinka drogi od strony północnej przewiduje się zlokalizować zieleni pełniącą jedynie rolę wygrozdzenia pasa drogowego, gdyż w sąsiedztwie drogi w tym rejonie nie ma terenów, które w jakikolwiek sposób należałoby izolować od drogi (m. in. znajduje się tam stacja benzynowa). Natomiast od strony południowej, od strony terenów użytkowanych jako ogródki działkowe, poza ogrodzeniem z prefabrykowanych elementów betonowych przewiduje się wykonać osłonę roślinną pełniącą funkcję izolacyjną (OI), zlokalizowaną poza koroną drogi.

Wiek przewidzianej do nasadzenia roślinności powinien wynosić min. 5 lat.

#### **6.6.5 Roboty pozostałe**

Przewiduje się wykonanie wszelkich prac związanych z organizacją ruchu na czas budowy, z bieżącym utrzymaniem dróg dojazdowych, składowisk przyobektowych, zaplecza budowy itp.

### **7. ROZBIÓRKI**

Inwestycja obejmuje rozbiórkę istniejących elementów drogi oraz obiektów kolidujących z przebiegiem nowej drogi, tj. altany na terenie obecnych ogródków działkowych i budynki. Dodatkowo w zakresie przebudowy istniejącego systemu odwodnienia oraz sieci uzbrojenia terenu zostaną rozebrane ich istniejące elementy. Projekty rozbiórek altan oraz budynków kolidujących z przebiegiem nowej drogi stanowią integralną część Projektu budowlanego inwestycji.

Ponadto w ramach inwestycji zostaną również rozebrane altany na terenie zlikwidowanych ogródków działkowych, bezpośrednio nie kolidujących z przebiegiem nowej drogi, niemniej jednak odciętych od pozostałego terenu ROD i nie nadających do prawidłowego wykorzystania na



dotychczasowe cele.

Krawędź jezdni wzdłuż projektowanego ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Rybnickiej w kierunku skrzyżowania ul. Żurawia/Bardowskiego, należy równo przyciąć wzdłuż linii projektowanego krawężnika ze ściekiem ulicznym, tak aby powstała szczelina między istniejącą nawierzchnią jezdni a projektowanymi elementami nie była większa niż 2 cm. Po wykonaniu krawężnika wraz ze ściekiem ulicznym szczelinę tą, należy uszczelnić bitumiczną masą zalewową.

Prace rozbiórkowe będą prowadzone sposobem mechanicznym lub ręcznie. Przewidziano rozbiórkę istniejących odcinków konstrukcji drogi na grubość umożliwiającą wykonanie nowej konstrukcji jezdni.

Roboty ziemne w obrębie rozbiórek w miejscu, gdzie przebiegają urządzenia obce należy prowadzić ręcznie oraz pod nadzorem ich Właścicieli. Należy wykonać wcześniej przekopy kontrolne.

Zagospodarowanie materiału z rozbiórki nienadającego się do ponownego użytku należy wykonać zgodnie z ustawą o odpadach zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21).

## **8. PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI UZBROJENIA TERENU**

Teren w granicach objętych wnioskiem jest terenem uzbrojonym w infrastrukturę techniczną. W rejonie inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieć energetyczna;
- sieć telekomunikacyjna;
- sieć oświetlenia ulicznego;
- sieć wodociągowa;
- sieci kanalizacyjne;
- sieć gazowa;
- sieć ciepłownicza.

W związku z przedmiotową przebudową układu drogowego nastąpiła kolizja w/w inwestycji z istniejącą infrastrukturą energetyczną, teletechniczną, z siecią wodociągową oraz kanalizacją deszczową i sanitarną. W związku z kolizjami w/w sieci z projektowaną inwestycją zaszła konieczność przebudowy tych sieci.

Projekty przebudowy lub zabezpieczenia znajdują się w Dokumentacji Projektowej. Prace te należy prowadzić pod nadzorem Właścicieli.

Należy dostosować istniejące ramy studni i istniejącą armaturę do rzędnej projektowanej wszystkich układów komunikacyjnych. W przypadku odkrycia sieci gazowej należy wykonać ponowną izolację gazociągu. Należy zabezpieczyć słupy przed utratą stateczności w czasie prowadzenia robót ziemnych w pobliżu słupów. Sposób zabezpieczenia i technologia należy do Wykonawcy.

Istnieje możliwość występowania urządzeń podziemnych niewykazanych na mapie zasadniczej do celów projektowych. Wszystkie ewentualne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem, projektantem oraz właścicielem.

Wszystkie roboty prowadzone w pobliżu urządzeń obcych należy prowadzić według warunków podanych w uzgodnieniach branżowych oraz pod nadzorem ich Właścicieli.

## **9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Pomiar istniejącego terenu oraz aktualizacja mapy zasadniczej jest ze stycznia 2014 r. Należy uwzględnić ewentualne zmiany, jakie zajdą do czasu przystąpienia do realizacji.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do dokonania odpowiednich czynności geodezyjnych związanych ze zgłoszeniem robót oraz aktualizacji zasobu mapowego po zakończeniu realizacji budowy. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę drogi i pas drogowy.

Również przed przystąpieniem do prac należy zinwentaryzować stan techniczny sąsiadujących budynków z inwestycją, w celu rozpatrzenia ewentualnych późniejszych roszczeń ich właścicieli na skutek uszkodzeń powstałych w trakcie budowy. Przy organizacji robót prowadzonych w pobliżu ogrodzeń posesji należy uwzględnić zabezpieczenie ogrodzenia, a w przypadku jego uszkodzenia należy przywrócić ogrodzenie do stanu początkowego.

Rozbudowa przedmiotowego odcinka drogi krajowej (ul. Rybnickiej) będzie prowadzona przy utrzymaniu ruchu drogowego. Organizacja ruchu i oznakowanie miejsca robót dla poszczególnych etapów robót zostanie wykonane zgodnie z projektem oznakowania, który jest po stronie Wykonawcy robót. Przed oddaniem drogi do użytku zostanie wykonane docelowe oznakowanie zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu wchodzącego w skład dokumentacji (projektu wykonawczego).

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonywania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

Przy opracowywaniu projektu Technologii i Organizacji Robót należy uwzględnić trudności związane z tym, że w trakcie realizacji inwestycji będzie odbywał się ruch samochodowy na sąsiednim pasie ruchu oraz trudności z prowadzeniem prac w pobliżu czynnych urządzeń obcych.

Podczas wykonywania robót związanych z inwestycją należy mieć na uwadze ochronę środowiska i zapewnić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót jak najmniejszy wpływ inwestycji na środowisko.

Roboty powinny zostać wykonane przy zabezpieczeniu terenu wokół inwestycji, zwłaszcza jezdni, po której odbywał się będzie ruch, przed zanieczyszczeniem w trakcie prowadzonych robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Jakikolwiek zanieczyszczenia powinny być natychmiast usuwane. Prace związane z czyszczeniem terenu przyległego do obiektu należy prowadzić na bieżąco.



Po zakończeniu robót należy przyległy teren oczyścić z pozostałych zanieczyszczeń powstałych w czasie prowadzonych robót oraz uporządkować.

Teren budowy zostanie zabezpieczony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych. Wykonawca w projekcie zagospodarowania placu budowy uwzględni możliwość poruszania się i dojazdu dla osób zamieszkujących w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Przed przystąpieniem do prac związanych z rozbiórką oraz wykonywaniem zjazdów do posesji należy powiadomić właścicieli tych posesji z wyprzedzeniem co najmniej 14 – dniowym.

Roboty ziemne w miejscach, gdzie przebiegają urządzenia obce, należy prowadzić ręcznie oraz pod nadzorem ich Właścicieli. O terminie rozpoczęcia prac należy ich powiadomić z wyprzedzeniem co najmniej 14 – dniowym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania rzeczywistego przebiegu urządzeń obcych i głębokości ich zakopania. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem, zlecić zagłębienie danej sieci firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia lub je przebudować. Istnieje możliwość występowania urządzeń podziemnych niewykazanych na mapie zasadniczej do celów projektowych. Wszystkie ewentualne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem, projektantem oraz właścicielem.

Roboty przy realizacji inwestycji będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej stosownych zapisów,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie niezbędne dane wyjściowe do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla poszczególnych asortymentów robót zawarte będą w Informacji Dotyczącej Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia wchodzącej w skład Projektu Budowlanego.

Wszystkie uzgodnienia, opinie, pozwolenia znajdują się w Projekcie Budowlanym w części Projektu zagospodarowania terenu.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz z przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Prace należy prowadzić między innymi zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz.401);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa

i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 Nr 118, poz.1263);

- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. 1977 Nr 7, poz.30).

Wisła, listopad 2016 r.

## ***B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA***