

## Spis treści

<b>1. Podstawa opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Cel i zakres opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Stan istniejący .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Prace przygotowawcze .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Elementy projektowe .....</b>	<b>4</b>
5.1. Parametry techniczne .....	4
5.2. Opinia geotechniczna .....	5
5.3. Ustalenie kategorii ruchu.....	5
5.4. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni .....	6
5.5. Plan zagospodarowania terenu.....	8
5.6. Profil podłużny .....	13
5.7. Roboty ziemne .....	13
<b>6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego .....</b>	<b>14</b>
<b>7. Odwodnienie .....</b>	<b>14</b>
<b>8. Obiekty inżynierskie.....</b>	<b>15</b>
<b>9. Infrastruktura techniczna .....</b>	<b>15</b>
9.1. Warunki ogólne .....	16
9.2. Branża sanitarna .....	16
<b>10. Ochrona środowiska.....</b>	<b>16</b>
10.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia.....	16
10.2 Obszary chronione .....	17
10.3 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	17
<b>11. Ochrona dziedzictwa kulturowego .....</b>	<b>18</b>



## **Opis techniczny do projektu – „Budowa dróg gminnych w m. Dobra”**

**Ulice Stokrotki, Jodłowa, Platanowa, Cyprysowa, Sekwojowa, Oliwkowa,  
Bukowa, Na Stoku.**

### **1. Podstawa opracowania**

- [1] Zlecenie nr 41/13
- [2] Mapa wektorowa do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Pomiar geodezyjne
- [4] Badania geologiczne
- [5] Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego CP/03/2014
- [6] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach WSOiOŚ.OŚ.6220.7.2013.MMN
- [7] Uchwała Nr II/11/98 Rady Gminy Dobra z dnia 26 lutego 1998r. w sprawie zmiany w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Dobra
- [8] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r. Dz. U. Nr 63, poz. 735 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

### **2. Cel i zakres opracowania**

Inwestycja pod nazwą budowa dróg gminnych w miejscowości Dobra obejmuje budowę nowych ciągów pieszo – jezdnych, budowę chodnika, wykonanie odwodnienia jezdni oraz budowę zjazdów i dojazdów do posesji. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarach zabudowy jednorodzinnej w ciągu istniejących pasów drogowych.. Budowa dróg gminnych ma za zadanie polepszenie komfortu przejazdu oraz uporządkowanie ruchu pieszych i pojazdów na odcinkach dróg gminnych. W ciągu projektowanych odcinków ulic, w miejsce istniejących nawierzchni gruntowych, żwirowych i betonowych wykonane zostaną nowe nawierzchnie z kostki betonowej. Pozostałą szerokość pasa drogowego stanowią będą trawiaste pasy zieleni zlokalizowane pomiędzy jezdnią, a granicami przyległych posesji. Omawiane roboty budowlane w całości zlokalizowane będą na terenach istniejących pasów drogowych dróg gminnych, a w zakresie

dowiązania skrzyżowań na terenach pasa drogowego drogi powiatowej będącej w zarządzie Powiatu Polickiego. W ramach budowy nowych nawierzchni drogowych wykonana zostanie również wycinka kolidującego drzewostanu zlokalizowanego w granicach istniejących działek drogowych.

### 3. Stan istniejący

Przedmiotowe odcinki dróg gminnych o dł. ok. 3500mb zlokalizowane są w Powiecie Polickim na terenie Gminy Dobra. Drogi te są typowymi drogami dojazdowymi zapewniającymi dojazd do przyległych posesji i pełnią rolę ulic klasy D, L, i drogi klasy Z. Na omawianych odcinkach drogi gminne posiadają następujące parametry techniczne:

- ul. Oliwkowa (w części), ul. Na Stoku – jezdnia z płyt betonowych ułożonych w śladach kół z wypełnieniem pozostałej powierzchni kruszywem łamanym
- ul. Stokrotki, Jodłowa, Platanowa, Cyprysowa, Sekwojowa, Oliwkowa (w części), Bukowa - jezdnia gruntowa i żwirowa o szerokości ok. 3.5m ograniczona poboczami gruntowymi. Odwodnienie jezdni następuje poprzez powierzchniowe odprowadzenie wody w przyległe pobocza, a w miejscach bezodpływowych na jezdni powstają zastoiska wodne.

Na ul. Jodłowej, Na stoku, i Stokrotki zlokalizowane jest oświetlenie uliczne.

### 4. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- ☐ wycinka kolidującego drzewostanu w zakresie zgodnym z decyzją zezwalającą na wycinkę
- ☐ usunięcie ziemi urodzajnej humusu
- ☐ rozbiórka nawierzchni dróg gminnych na odcinkach wskazanych na rys. „Plan zagospodarowania terenu”
- ☐ rozbiórka nawierzchni zjazdów i skrzyżowań zlokalizowanych wzdłuż dróg
- ☐ demontaż istniejącego oznakowania pionowego zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu

### 5. Elementy projektowe

#### 5.1. Parametry techniczne

- |   |                    |
|---|--------------------|
| <input type="checkbox"/> klasa drogi                  | <b>D, L, Z</b>     |
| <input type="checkbox"/> prędkość projektowa          | <b>Vp - 30km/h</b> |
| <input type="checkbox"/> szerokość pieszo - jezdni    | <b>4.5 – 7.0m</b>  |
| <input type="checkbox"/> szerokość poboczy gruntowych | <b>0.75m</b>       |
| <input type="checkbox"/> szerokość chodnika           | <b>1.0 – 2.0m</b>  |

## 5.2. Opinia geotechniczna

Podstawą do określenia parametrów wyjściowych do projektowania konstrukcji nawierzchni jezdni dróg gminnych była opinia geotechniczna istniejącego podłoża gruntowego potwierdzona odwiertami w terenie. Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G1, G2 i G3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463). wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów zaliczone są do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W związku z powyższym, przedmiotowa inwestycja zaliczona jest do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla której zgodnie z powyższym rozporządzeniem wystarczające jest wykonanie wierceń i sondowań.

W trakcie prac terenowych ustalono występowania dwóch rodzajów podłoża zlokalizowanego pod konstrukcją jezdni. Na obszarze obejmującym ulice położone na północ od ul. Jodłowej stwierdzono występowanie gruntów niewysadzinowych i wątpliwych w postaci piasków drobnych i piasków pylastych. Na powyższym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 2,5m p.p.t.

Na pozostałym obszarze zlokalizowanym po południowej stronie ul. Jodłowej zlokalizowano grunty wysadzinowe w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie półzwałym i twaroplastycznym, woda gruntowa nie została zlokalizowana do głębokości 2,5m p.p.t.

Reasumując powyższe na całości obszaru obejmującego budowę dróg gminnych występują proste warunki gruntowe i zgodnie z obowiązującymi przepisami dla obiektów zaliczonych do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowionych w warunkach gruntowych prostych lub złożonych nie jest wymagane opracowanie dodatkowych dokumentacji badań podłoża gruntowego.

## 5.3. Ustalenie kategorii ruchu

### Dane wyjściowe

Zgodnie z zaleceniami Inwestora oraz założeniami przyjętymi w opracowanej koncepcji budowy dróg gminnych w m. Dobra, na przedmiotowy obszarze przyjęto strefę zamieszkania dla której zgodnie z rozporządzeniem [8] nie ustala się kategorii ruchu, a konstrukcję jezdni posadowia się na podłożu o grupie nośności G1 dla którego wtórny moduł sprężystości nie może być mniejszy niż 100MPa.

## 5.4. Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni

### Dane wyjściowe

- ❑ droga jednojezdniowa
- ❑ pobocza gruntowe
- ❑ **kategoria ruchu KR2** (przyjęta do obliczeń)
- ❑ obciążenie projektowane 100 kN/oś
- ❑ głębokość przemarzania  $h_z=0.8\text{m}$
- ❑ podłoże gruntowe G1, G2, G3
- ❑ materiał na warstwy konstrukcyjne
  - warstwa ścieralna – brukowa kostka betonowa (szara i czerwona)
  - warstwa podbudowy – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
  - wzmocnienie podłoża – podsypka piaskowa

### **5.4.1 Projektowana konstrukcja nawierzchni dróg gminnych i zjazdów ul. Bukowa, Platanowa, Cyprysowa, Sekwojowa, Jodłowa „1” (sięgacze J/S1-J/S2, P/S1-P/S/4, S/S2-S/S3)**

Konstrukcja zgodna z Dz. U. Nr 43, zał.5 p. 5.5e – **podłoże G1**

- ❑ 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej (ażurowa, pełna)
- ❑ 5 cm – podsypka piaskowa (ażurowa), cementowo – piaskowa 1:4 (pełna)
- ❑ 10 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm
- ❑ 15 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm doprowadzenie do nośności  $E_{v2} \geq 100\text{MPa}$

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu **KR2** i grupy nośności podłoża **G1**:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} = 0.45 h_z$$

$$H_{\text{konstr.}} = 8.0 + 5.0 + 10.0 + 15.0 = 38 \text{ cm}$$

$h_z$  – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{\text{wym.}} = 0.45 \times 80\text{cm} = 36 \text{ cm}$$

$$H_{\text{konstr.}} = 38\text{cm} > H_{\text{wym.}} = 36 \text{ cm}$$

#### **5.4.2 Projektowana konstrukcja nawierzchni dróg gminnych i zjazdów ul. Oliwkowa (sięgacze O/S1-O/S4, S/S1)**

Konstrukcja zgodna z Dz. U. Nr 43, zał.5 p. 5.5e – **podłoże G2**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej (ażurowa, pełna)
- 5 cm – podsypka piaskowa (ażurowa), cementowo – piaskowa 1:4 (pełna)
- 10 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm
- 15 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm doprowadzenie do nośności  $E_{v2} \geq 100\text{MPa}$
- 10 cm – podsypka z piasku naturalnego (wymiana gruntu podłoża G2)

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu **KR2** i grupy nośności podłoża **G2**:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} = 0.45 h_z$$

$$H_{\text{konstr.}} = 8.0 + 5.0 + 10.0 + 15.0 + 10.0 = 48 \text{ cm}$$

$h_z$  – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{\text{wym.}} = 0.45 \times 80\text{cm} = 36 \text{ cm}$$

$$H_{\text{konstr.}} = 48\text{cm} > H_{\text{wym.}} = 36 \text{ cm}$$

#### **5.4.3 Projektowana konstrukcja nawierzchni dróg gminnych i zjazdów ul. Stokrotki, Jodłowa „2”, Na Stoku, (sięgać J/S3)**

Konstrukcja zgodna z Dz. U. Nr 43, zał.5 p. 5.5e – **podłoże G3**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej (ażurowa, pełna)
- 5 cm – podsypka piaskowa (ażurowa), cementowo – piaskowa 1:4 (pełna)
- 10 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm
- 15 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm doprowadzenie do nośności  $E_{v2} \geq 100\text{MPa}$
- 25 cm – podsypka z piasku naturalnego (wymiana gruntu podłoża G3)

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji dla kategorii ruchu **KR2** i grupy nośności podłoża **G3**:

$$H_{\text{konstr.}} \geq H_{\text{wym.}} = 0.45 h_z$$

$$H_{\text{konstr.}} = 8.0 + 5.0 + 10.0 + 15.0 + 25.0 = 63 \text{ cm}$$

$h_z$  – głębokość przemarzania – 0.8 m

$$H_{\text{wym.}} = 0.55 \times 80\text{cm} = 44 \text{ cm}$$

$$H_{\text{konstr.}} = 63\text{cm} > H_{\text{wym.}} = 44 \text{ cm}$$

#### **5.4.4 Projektowana konstrukcja nawierzchni na chodniku i dojeźdźcach do posesji**

Konstrukcja zgodna z Dz. U. Nr 43, zał.5 p. 5.5e – **podłoże G3**

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej (pełna)
- 5 cm – podsypka cementowo - piaskowa
- 10 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego #2/31.5 mm

## 5.5. Plan zagospodarowania terenu

Odcinki dróg gminnych zlokalizowane są w Powiecie Polickim w Gminie Dobra na terenie miejscowości Dobra. Przebieg tras drogowych został ściśle dostosowany do istniejącej lokalizacji pasa drogowego. Całość zadania zlokalizowana jest w ramach istniejącego pasa drogowego na działkach będących własnością Gminy Dobra. Zgodnie z obowiązującą Uchwałą Rady Gminy Dobra, wszystkie ulice objęte opracowaniem są drogami publicznymi kategorii gminnej i zaliczone zostały do klasy D. Całość dróg funkcjonować będzie jako ciągi uliczne z wyodrębnieniem części jezdnej (ażurowa kostka brukowa) i części utwardzonej umożliwiającej ruchu pieszych (pełna kostka brukowa), wyjątek stanowi ul. Jodłowa „1” gdzie wyodrębniono jezdnię i chodnik oddzielony pasem zieleni. Pozostała powierzchnia działek drogowych stanowić będzie pasy zieleni zlokalizowane do granicy przyległych posesji. Elementy tras i rozwiązania szerokościowe poszczególnych ulic przedstawione zostały w Tabeli 1, 2. Na wszystkich ulicach zaprojektowano zjazdy i dojścia do przyległych działek oraz dojścia do zagród śmietnikowych. Połączenie zjazdów z częścią utwardzoną zaprojektowano w skosach 1:1. Parametry techniczne zjazdów oraz ich lokalizacja pokazane zostały na rys. „Plan zagospodarowania terenu” Konstrukcje zjazdów należy przyjąć zgodnie z p. 5.4.

Na obszarze objętym projektem wyodrębnione zostały następujące odcinki ulic:

### **ul. Bukowa 0+000.00 – 0+240.54**

Początek na skrzyżowaniu z ul. Poziomkową (DG dz. 214/1dr)

Koniec na granicy pasa drogowego

### **ul.Oliwkowa 0+000.00 – 0+357.84**

**sięgacze O/S1 - 99.28mb, O/S2 – 84.63mb, O/S3 – 42.85mb, O/S4 – 37.92mb**

Początek na skrzyżowaniu z ul. Dębową (DP3911Z)

Koniec na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Sekwojową

### **ul. Sekwojowa 0+000.00 – 0+381.40**

**sięgacze S/S1 – 67.57mb, S/S2 – 38.52mb, S/S3 – 39.58mb**

Początek na skrzyżowaniu z ul. Dębową (DP3911Z)

Koniec na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Jodłową „1”

**ul. Jodłowa „1” 0+000.00 – 0+337.70**

Początek na skrzyżowaniu z ul. Dębową (DP3911Z)

Koniec za skrzyżowaniem wewnętrznym na granicy pasa drogowego

**ul. Jodłowa „2” 0+000.00 – 0+295.57**

**sięgacze J/S1 – 47.30mb, J/S2 – 47.45mb, J/S3 – 43.52mb**

Początek na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Jodłową „1”

Koniec na skrzyżowaniu z ul. Poziomkową (DG dz. 214/1dr)

**ul. Cyprysowa 0+000.00 – 0+248.28**

Początek na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Jodłową „1”

Koniec na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Sekwojową

**ul. Platanowa 0+000.00 – 0+288.90**

Początek na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Jodłową „1”

Koniec na skrzyżowaniu wewnętrznym z ul. Sekwojową

**sięgacze P/S1 – 40.32mb, P/S2 – 40.53mb, P/S3 – 40.64mb, P/S4 – 38.28mb**

**ul. Na Stoku 0+000.00 – 0+121.75**

Początek na skrzyżowaniu z ul. Dębową (DP3911Z)

Koniec na granicy pasa drogowego

**ul. Stokrotki 0+000.00 – 0+385.69**

Początek na skrzyżowaniu z ul. Dębową (DP3911Z)

Koniec na skrzyżowaniu z ul. Poziomkową (DG dz. 214/1dr)

Łączna długość wszystkich odcinków objętych opracowaniem wynosi 3.37km

Odcinki nie wymienione w tablicy 1 są odcinkami prostymi

Tablica 1 Elementy trasy w planie

Wierzchołek / Załom	Promień / Kąt zwrotu [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
ul. Bukowa								
P.T.		prosta	15.27	0+000.00			5929838.83	5460154.26
W-1	R=12 α = 47.58	PŁ	9.97	0+015.27			5929845.69	5460140.62
		KŁ		0+031.75			5929853.16	5460134.46
		prosta	71.98					

Wierzchołek / Załom	Promień / Kąt zwrotu [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
<b>W-2</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 91.24$	PŁ	19.11	0+103.73			5929928.72	5460113.20
		KŁ		0+122.84			5929943.53	5460121.85
		prosta	10.65					
<b>W-3</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 81.23$	PŁ	17.01	0+133.49			5929946.13	5460132.18
		KŁ		0+150.50			5929958.88	5460141.21
<b>K.T.</b>		prosta	90.04	0+240.54			5930048.52	5460132.85
<b>ul. Oliwkowa</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	53.33	0+000.00			5929982.57	5459923.07
<b>W-1</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 14.07$	PŁ	12.28	0+053.33			5929953.89	5459968.27
		KŁ		0+065.81			5929948.65	5459979.34
<b>Z</b>	$\alpha = 80.06$						5929934.59	5460021.79
		prosta	121.70					
<b>W-2</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 73.38$	PŁ	15.37	0+187.51			5929866.79	5459985.33
		KŁ		0+202.88			5929852.61	5459987.44
<b>Z</b>	$\alpha = 98.78$						5929836.20	5460004.37
<b>K.T.</b>		prosta	90.04	0+357.84			5929721.19	5459940.84
<b>Sięgacz O/S1</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	38.93	0+000.00			5929950.06	5459975.54
<b>W-1</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 32.72$	PŁ	6.85	0+038.93			5929919.62	5459951.30
		KŁ		0+045.78			5929915.73	5459945.77
		prosta	0.27					
<b>W-2</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 33.15$	PŁ	6.94	0+046.05			5929915.65	5459945.52
		KŁ		0+052.99			5929911.69	5459939.93
		prosta	18.06					
<b>W-3</b>	<b>R=6</b> $\alpha = 90.09$	PŁ	9.43	0+071.05			5929897.48	5459928.79
		KŁ		0+080.48			5929896.47	5459920.36
<b>K.T.</b>		prosta	18.80	0+099.28			5929908.08	5459905.58
<b>Sięgacz O/S2</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	0.99	0+000.00			5929934.59	5460021.79

Wierzchołek / Załom	Promień / Kąt zwrotu [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
<b>W-1</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 12.59$	PŁ	10.81	0+000.99			5929935.47	5460022.26
		KŁ		0+011.80			5929945.46	5460026.31
		prosta	38.86					
<b>W-2</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 69.14$	PŁ	14.48	0+050.66			5929982.84	5460036.95
		KŁ		0+065.14			5929991.51	5460047.45
<b>K.T.</b>		prosta	19.49	0+084.63			5929993.20	5460066.86
<b>ul. Sekwojowa</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	70.86	0+000.00			5929831.26	5459792.35
<b>W-1</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 10.37$	PŁ	9.05	0+070.86			5929919.62	5459951.30
		KŁ		0+079.92			5929789.09	5459860.28
		prosta	34.02					
<b>W-2</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 16.26$	PŁ	14.19	0+113.94			5929766.55	5459885.66
		KŁ		0+128.13			5929758.75	5459897.46
		prosta	6.47					
<b>W-3</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 21.30$	PŁ	18.59	0+134.60			5929755.98	5459903.30
		KŁ		0+153.19			5929745.11	5459918.25
		prosta	35.59					
<b>W-4</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 78.46$	PŁ	16.43	0+188.78			5929718.55	5459943.28
		KŁ		0+205.22			5929704.09	5459943.78
		prosta	99.75					
<b>W-5</b>	<b>R=50</b> $\alpha = 24.48$	PŁ	21.36	0+304.97			5929622.49	5459886.41
		KŁ		0+326.33			5929602.96	5459878.17
<b>K.T.</b>		prosta	55.07	0+381.40			5929548.84	5459868.01
<b>ul. Jodłowa „2”</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	101.55	0+000.00			5929575.20	5459727.80
<b>W-1</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 45.66$	PŁ	9.58	0+101.55			5929475.20	5459710.16
		KŁ		0+120.32			5929461.31	5459719.81
		prosta	150.33					

Wierzchołek / Załom	Promień / Kąt zwrotu [°]	Element trasy		Pikietaż	i% - SL	i% - SP	N	E
		Typ	L [m]					
<b>W-2</b>	<b>R=20</b> $\alpha = 30.89$	PŁ	10.78	0+270.65			5929434.22	5459867.68
		KŁ		0+281.44			5929429.58	5459877.27
<b>K.T.</b>		prosta	14.13	0+295.57			5929420.30	5459887.85
<b>Sięgacz J/S3</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	8.39	0+000.00			5929466.99	5459711.65
<b>W-1</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 46.66$	PŁ	10.81	0+008.39			5929462.08	5459704.84
		KŁ		0+017.95			5929459.99	5459695.77
<b>K.T.</b>		prosta	25.57	0+043.52			5929464.37	5459670.58
<b>I. Stokrotki</b>								
<b>P.T.</b>		prosta	374.89	0+000.00			5929436.82	5459465.28
<b>W-1</b>	<b>R=12</b> $\alpha = 28.18$	PŁ	5.90	0+374.89			5929373.16	5459834.72
		KŁ		0+380.79			5929370.80	5459840.06
<b>K.T.</b>		prosta	2.76	0+383.55			5929369.10	5459842.24

Tablica 2 Szerokości poszczególnych pasów ruchu

Nazwa ulicy	Ilość pasów ruch / szerokość pasa	Ilość kierunków	Całkowita szerokość utwardzenia	Konieczność stosowania mijanek	Poszarzenia (P) na łukach dla R<25.0m
ul. Bukowa	1 / 3.5m	2	5,50m	powyżej 5.00m utwardzenia nie obowiązuje	W-1, W-2, W-3 R=12.0m ustalono P=2.0m
ul. Oliwkowa	1 / 3.5m	2	5,50m	powyżej 5.00m utwardzenia nie obowiązuje	W-1 R=50.0m P=2.0m W-2 R=12.0m ustalono P=2.0 – 2.6m
O/S1	1 / 3.0m	2	4,50m	mijanka dł. 25.0m 0+046 - 0+071.0m	W-1, W-2, W-3 R=12.0m ustalono P=1.5 – 2.3m
O/S2	1 / 3.5m	2	5,50m	powyżej 5.00m utwardzenia nie obowiązuje	W-1 R=12.0m ustalono P=2.0
O/S3	1 / 3.5m	2	5,50m	powyżej 5.00m utwardzenia nie obowiązuje	brak łuków
O/S4	1 / 3.0m	2	4,50m	Widoczność zapewniona ze skrzyżowania	brak łuków
ul. Sekwojowa	2/2.50m	2	7,00	brak dwa pasy ruchu	W-1, W-2, W-3 W-5 R=50m P=1,0m

					W-4 R=12.0m ustalono P=1.0m
S/S1 – S/S3 P/S1 – P/S4	1 / 3.0m	2	4,50m	widoczność zapewniona ze skrzyżowania	brak łuków
ul. Platanowa	2/2.50m	2	7,00	brak dwa pasy ruchu	brak łuków
ul. Cyprysowa	2/2.50m	2	7,00	brak dwa pasy ruchu	brak łuków
ul. Jodłowa „1”	2/2.50m	2	5.00	brak dwa pasy ruchu	brak łuków
ul. Jodłowa „2”	2/2.50m	2	7.00	brak dwa pasy ruchu	W-1 R=12.0 ustalono P=1.0m W-2 R=20.0m ustalono P=1.0m
J/S1 – J/S3	1 / 3.5m	2	5,50m	powyżej 5.00m utwardzenia nie obowiązuje	W-1 R=12.0m ustalono P=2.0
ul. Na stoku	1 / 3.0m	2	4,50m	widoczność zapewniona ze skrzyżowania	brak łuków
ul. Stokrotki	1 / 3.5m	2	5,50m	powyżej 5.00m utwardzenia nie obowiązuje	W-1 R=12.0m ustalono P=2.0

## 5.6. Profil podłużny

Jako podstawę do opracowania projektu niwelety dróg gminnych stanowił wysokościowy pomiar geodezyjny opracowany w ramach niniejszego projektu. Pomiary odtworzyły istniejące profile podłużne pasów drogowych. W związku z występowaniem licznych zabudowań i zjazdów, podstawą do zaprojektowania niwelety były rzeczywiste rzędne istniejących bram wjazdowych oraz przyległego terenu w przypadku działek niezabudowanych. Dowiązanie się do rzędnych przylegających bram wjazdowych umożliwiło poprowadzenie niwelet drogowych w niewielkich wyniesieniach w stosunku do istniejącego terenu.

Projektowane niwelety, na początku i końcach tras drogowych dowiązane zostały wysokościowo do rzędnych dróg krzyżujących się z nimi zapewniając połączenie skrzyżowań na tym samym poziomie. Elementy profili podłużnych pokazane zostały na rys. nr 4.1 – 4.5.

## 5.7. Roboty ziemne

Na omawianym odcinku wystąpią roboty ziemne związane z korytowaniem pod projektowane warstwy konstrukcyjne oraz roboty związane z budową zjazdów i chodników. Do podstawowych robót związanych z robotami ziemnymi należą:

- zdjęcie humusu

- ❑ uzupełnienie skarp nasypów z jednoczesnym profilowaniem spadków 1:1.5
- ❑ wykonanie robót ziemnych na zjazdach
- ❑ roboty ziemne dla budowy kanalizacji deszczowej
- ❑ korytowanie pod projektowane warstwy konstrukcyjne (jezdnie, zjazdy, chodniki itp.)
- ❑ uzupełnienie poboczy
- ❑ uzupełnienie skarp i poboczy humusem wraz z obsianiem i rozplantowaniem

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z PN-S-02205

## 6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego

W ramach polepszenia bezpieczeństwa ruchu na projektowanym wprowadzona zostanie strefa ograniczonej prędkości do 30km/h. Dla rozdzielania sporadycznego ruchu pieszych od ruchu pojazdów samochodowych część jezdni wykonana zostanie w technologii nawierzchni ażurowej. W celu wymuszenia jazdy z prędkością do 30km/h, na odcinkach prostych wprowadzone zostaną progi zwalniające, a przed przecięciami z sięgaczami wykonane zostaną jednostronne zawężenia części jezdni. Z uwagi na spadki podłużne nie spełniające wymogów dla skrzyżowań, na wyjeździe ul. Oliwkowej na ul. Sekwojową oraz wyjazdach z sięgaczy O/S1, O/S4, S/S2, S/S3 i J/S3 na krzyżujące się z nimi ulice zastosowane zostaną wyniesienia łączące przecinające się jezdnie na różnych poziomach. Połączenia takie zwiększą bezpieczeństwo ruchu, sygnalizując wyjeżdżającym z powyższych wyjazdów dojazd do drogi z pierwszeństwem przejazdu.

W zakres zwiększenia bezpieczeństwa wchodzi również wykonanie nowego oznakowania pionowego. Szczegółowe zasady rozmieszczenia oznakowania pokazane zostały w projekcie stałej organizacji ruchu.

Tablice znaków pionowych pokryte zostaną folią odblaskową II – generacji. Oznakowanie poziome wykonane zostanie jako cienkowarstwowe.

## 7. Odwodnienie

W związku z brakiem możliwości podłączenia przedmiotowych dróg do istniejącej kanalizacji deszczowej, podstawowym elementem odwodnienia będzie odprowadzenia powierzchniowe w przyległe tereny pasa drogowego oraz infiltracja w nawierzchnię ażurową. W miejscach zaniżeń niwelety, woda deszczowa spływając powierzchniowo odprowadzona zostanie w pobocza na których zastosowane zostanie wypełnienie kruszywem, zwiększające pojemność retencyjno – infiltracyjną. W miejscach w których spodziewany jest większy spływ wód deszczowych zastosowane zostaną dodatkowo komory drenażowe z jednoczesnym rozsączeniem podczyszczonej wody w grunt. W celu zwiększenia infiltracji, pod projektowanymi nawierzchniami ażurowymi wykonana zostanie podbudowa umożliwiająca swobodne wsiąkanie wody w podłoże.

Dokładna lokalizacja komór drenażowych oraz lokalizacja oddania wody deszczowej pokazana została w projekcie branży sanitarnej.

## 8. Obiekty inżynierskie

W ciągu projektowanych dróg gminnych nie występują obiekty inżynierskie.

## 9. Infrastruktura techniczna

W rejonie pasa drogowego dróg objętych projektem budowy nowych nawierzchni jezdnych i pieszych znajdują się następujące urządzenia obce:

- kable telekomunikacyjne
  - w miejscach skrzyżowań z ciągami pieszo – jezdnych oraz w miejscach zjazdów istniejące kable zabezpieczyć należy rurami ochronnymi dwudzielnymi A110PS (HDPE)
  - istniejące studnie zlokalizowane w nawierzchni ciągów pieszo – jezdnych dostosowane zostaną do przenoszenia obciążeń związanych z ruchem drogowym. W miejsce istniejących studni telekomunikacyjnych wykonane zostaną odpowiadające wymiarom studnie kablowe wyposażone w korpus żelbetowy klasy D, ramę ciężką wzmocnioną RCW klasy D, pokrywę ciężką wzmocnioną PCW klasy D
  - istniejące studnie zlokalizowane w terenach zielonych i chodnikach wyregulowane zostaną wysokościowo do poziomu projektowanego terenu
  - zgodnie z uzgodnieniem ZUDP oraz TP S.A. kolidujące słupy telekomunikacyjne zlokalizowane w ciągu ul. Bukowej przestawione zostaną poza obszar nawierzchni drogowej wraz z przewieszeniem istniejącego kabla stanowiącego przyłącze abonenckie
- kable energetyczne NN i SN
  - kable SN 15kV zlokalizowane pod pieszo-jezdniami i zjazdami zabezpieczyć należy rurami osłonowymi dwudzielnymi typu A160 PS
  - kable nN 0,4kV zlokalizowane pod pieszo-jezdniami i zjazdami zabezpieczyć należy rurami osłonowymi dwudzielnymi typ A110PS
  - w miejscach ułożenia rur osłonowych na istniejących kablach, ułożone zostaną dodatkowe przepusty SRS 110mm i 160mm w ogólnej ilości odpowiadającej zasadzie ilość kabli istniejących x 1.5
- oświetlenie uliczne
- wodociągi
  - zwieńczenia zaworów wyregulować do poziomu elementów projektowanych
- kanalizacja sanitarna tłoczna i grawitacyjna

- wszystkie pokrywy studni kanalizacyjnych wyregulować należy do poziomu projektowanych rzędnych elementów drogowych, na studniach zastosować włazy klasy D.

□ gazociągi

- zwieńczenia zaworów wyregulować do poziomu elementów projektowanych

### 9.1. Warunki ogólne

- w celu ustalenia przebiegu kabli należy wykonać kontrolne przekopy poprzeczne
- ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli podziemnych i urządzeń energetycznych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ustala się 2 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli i urządzeń telekomunikacyjnych, w której prace należy prowadzić ręcznie
- ustala się 5 – metrową strefę ochronną z każdej strony gazociągów średniego i niskiego ciśnienia
- w przypadku odkrycia niezainwentaryzowanych kabli energetycznych lub telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem stosując rury ochronne dzielone 110PS, a na kablach średniego napięcia 160PS
- w rejonie napowietrznych linii energetycznych SN i NN oraz w rejonie gazociągów prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności

### 9.2. Branża sanitarna

#### 9.2.1 Projekt odwodnienia jezdni

W ramach budowy nowych nawierzchni dróg gminnych wykonane zostaną elementy odwodnienia nawierzchni i sprawniejszego spływu wód deszczowych, które to ujęte zostały w odrębnym projekcie branżowym.

#### Uwagi:

- 1. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.**
- 2. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń nadziemnych przechodzących nad przebudowywaną drogą.**
- 3. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich decyzji, opinii i uzgodnień branżowych.**

## 10. Ochrona środowiska

### 10.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z ustawą z 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 z późn. zmianami) – inwestycja jest drogą o nawierzchni twardej o łącznej

długości większej od 1km i jest ujęta w §3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).

W związku z powyższym dla przedmiotowej inwestycji uzyskana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach bez potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Niniejszy projekt opracowany został zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr WSOiOŚ.OŚ.6220.7.2013.MMN, która uzyskana została zgodnie z przepisami przed wydaniem decyzji celu publicznego nr CP/03/2014. Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej w toku postępowania administracyjnego uzyskana została zgoda na wycinkę kolidujących drzew oraz uzyskano pozwolenia wodnoprawne na wprowadzenie podczyszczonych wód deszczowych i roztopowych do gruntu.

## **10.2 Obszary chronione**

Obszar usytuowania projektowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest poza terenami Europejskiej Sieci Ekologicznej - NATURA 2000. Omawiana inwestycja nie jest zlokalizowana w odległości przy której inwestycja mogłaby mieć negatywny wpływ na obszary chronione. Najbliżej położony obszar chroniony PLB320006 – Jezioro Świdwie znajduje się w odległości 1,20km

## **10.3 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

a) w związku ze specyfiką przedsięwzięcia jakim jest budowa drogi, na etapie eksploatacji przebudowanej jezdni nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę, w fazie realizacji przedsięwzięcia zapotrzebowanie na wodę stanowić będzie typowe zapotrzebowanie dla maszyn i uwarunkowań technologicznych, związanych z wykonawstwem drogowych prac pielęgnacyjnych i utrzymaniowych.

W trakcie eksploatacji odcinków dróg gminnych, tak jak dla stanu z przed budowy należy liczyć się z występowaniem jednego rodzaju wód zanieczyszczonych, tj. zanieczyszczonych wód opadowych. W zakresie pasa drogowego nie przewiduje się wykonania nawierzchni ograniczonej krawężnikami, w związku z powyższym wody spływające z jezdni nie będą podlegały kumulacji. Część wody opadowej przejęta zostanie przez ażurową nawierzchnię drogową umożliwiającą wsiąkanie wody w podłoże. Nadmiar wody odprowadzony zostanie w pobocza i rozsączony zostanie w tereny zielone pasa drogowego. W miejscach zastosowania komór drenażowych wykonane zostaną urządzenia podczyszczające zapewniające odpowiednie parametry wody wprowadzanej w grunt. Charakter drogi jakim jest droga gminna klasy dojazdowej, obsługująca

jedynie ruch lokalny spowoduje, iż wymienione zawiesiny nie będą występować lub występować będą w ilościach śladowych.

b) zanieczyszczenia gazowe, zapachowe i pyłowe występować będą przede wszystkim w fazie realizacji przedsięwzięcia i będą to typowe emisje związane z ruchem samochodów i maszyn budowlanych niezbędnych przy wykonywaniu prac drogowych. Uciążliwości te ustąpią natychmiast po zakończeniu prac budowlanych. W fazie eksploatacji emisja powyższych zanieczyszczeń ulegnie radykalnemu obniżeniu z uwagi na ograniczoną dostępność i brak ruchu tranzytowego. Zanieczyszczenia płynne inne niż wody spływające z jezdni nie będą występować.

c) w trakcie eksploatacji rozpatrywanego odcinka dróg gminnych, podobnie jak w przypadku każdej praktycznie drogi, odpady stałe mogą się pojawić tylko jako efekt porzucania przy drogach pustych opakowań po napojach i środkach spożywczych przez użytkowników tych dróg, czyli w postaci odpadów typu komunalnego. Odpady te są usuwane okresowo przez służby utrzymaniowe i wywożone na wysypiska gminne. Ilości ich przy drodze dojazdowej o minimalnym natężeniu ruchu, jakie wystąpi na rozpatrywanych odcinkach dróg można ocenić minimalne i nie wpływające na stan środowiska.

d) eksploatacja każdej drogi wiąże się nierozzerwalnie z emisją hałasu o dość znacznym poziomie, wynikającym głównie z udziału pojazdów bardziej hałaśliwych (samochodów ciężarowych i ciągników rolniczych). Poziom hałasu wytwarzanego przez poruszające się samochody zależy w dużym stopniu od rozwijanej przez nie prędkości. Biorąc pod uwagę to, że na projektowanych drogach gminnych samochody poruszać się będą w strefie ograniczonej prędkości do 30km/h, na rozpatrywanych odcinkach dróg można oczekiwać poziomu hałasu, nie przekraczającego na krawędzi pasa drogowego 55dB(A). W porze nocnej hałas ograniczony zostanie do minimum z uwagi na brak korytarzy ruchu tranzytowego.

e) w ramach budowy dróg gminnych zlokalizowanych w istniejących pasach drogowych przewiduje się wycinki istniejącego drzewostanu kolidującego z projektowanymi elementami drogowymi. Wycinki te nie będą związane z wytyczeniem nowych pasów drogowych, a jedynie z usunięciem drzew pozostałych po wytyczeniach lub zlokalizowanych na skrajach pasów drogowych.

Roboty ziemne przeprowadzone w ramach inwestycji zakresem swoim obejmą jedynie wierzchnią część gruntu i w większości stanowić będą usunięcie podłoża zlokalizowanego w śladach dróg gruntowych i żwirowych. Głębokość prowadzenia robót ziemnych nie przewiduje ingerencji w wody podziemne, jak również w zakresie inwestycji nie zlokalizowano w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników z wodą powierzchniową.

## **11. Ochrona dziedzictwa kulturowego**

Na podstawie art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zarówno Inwestor jak i Wykonawca zobowiązani są w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia prac ziemnych przedmiotów, co do których istnieje podejrzenie, iż są one zabytkami do wstrzymania prac

ziemnych, zabezpieczenia przedmiotu i miejsca jego odkrycia oraz niezwłocznego zawiadomienia o tym fakcie wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a także zabezpieczenia środków finansowych na ewentualne przeprowadzenie interwencyjnych prac archeologicznych.

Opracował

mgr inż. Adam Bukowiecki