

# REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 1826B GARDOTY - GRZYMKI

na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej Nr 1825B w m. Gardoty  
(trasa 1 km rob. 0+000) do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki

(trasa 2 km rob. 1+029,38)

ODCINEK O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 2250,00 M.

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

### Działki Nr:

- obręb Gardoty:
- działki istniejącego pasa drogowego: 161/2, 164,
- obręb Obrytki:
- działki istniejącego pasa drogowego: 245/5 i 192(wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn.13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
- działki do czasowego zajęcia: 245/4;
- obręb Grzymki:
- działki istniejącego pasa drogowego: 80/1 i 1(wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn.13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
- działki do czasowego zajęcia: 9, 80/2;

<b>Obiekt:</b>	droga powiatowa Nr 1826B
<b>Adres:</b>	Gardoty - Grzymki - Gmina Przytuły, powiat Łomżyński
<b>Inwestor:</b>	Zarząd Dróg Powiatowych w Łomży, 18-400 Łomża, ul. Poligonowa 30

BRANŻA DROGOWA

Autor	mgr inż. Adam Łazarski	UAN 7342-38/92
Opracował	inż. Radosław Piaścik	
Sprawdził	mgr inż. Janusz Nowakowski	UAN 7342-113/92

8 kwiecień 2015 r.

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. INWESTOR .....</b>	<b>4</b>
<b>3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>5</b>
4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.....	5
4.2. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	5
<b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>6</b>
5.1. Rozwiązania drogowe.....	6
5.2. Zieleń.....	10
5.3. Urządzenia obce.....	11
5.4. Wywłaszczenia.....	11
<b>6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....</b>	<b>12</b>
<b>7. OCHRONA ZABYTKÓW.....</b>	<b>12</b>
<b>9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....</b>	<b>12</b>
<b>9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>12</b>

## **II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE**

- ◆ Oświadczenie autorów i sprawdzających.
- ◆ Uprawnienia autorów i sprawdzających.
- ◆ Przynależność do PIIB autorów i sprawdzających.

## **III. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO DROGOWEGO**

<b>1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>19</b>
1.1. Istniejące zainwestowanie terenu .....	19
1.2. Warunki gruntowo - wodne.....	20
<b>2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.....</b>	<b>21</b>
2.1. Dane wyjściowe do projektowania.....	21
2.2. Projektowane rozbiórki.....	21
2.3. Rozwiązania sytuacyjne.....	22
2.4. Rozwiązania wysokościowe.....	22
2.5. Przekroje normalne.....	23
2.6. Projektowane konstrukcje nawierzchni.....	23
2.7. Odwodnienie projektowanych nawierzchni.....	24

2.8. Roboty ziemne. ....	27
<b>3. URZĄDZENIA OBCE. ....</b>	<b>28</b>
<b>4. ZIELEŃ. ....</b>	<b>28</b>
<b>5. WYTYCZNE WYKONYWANIA ROBÓT DROGOWYCH. ....</b>	<b>28</b>

#### **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY**

#### **V. OBLICZENIA/ZESTAWIENIA**

- ♦ Wykaz łuków poziomych i załamań trasy  
TRASA 1
- ♦ Współrzędne punktów głównych trasy.
- ♦ Elementy trasy
- ♦ Elementy niwelety
- ♦ Tabela robót ziemnych
- ♦ Tabela humusu  
TRASA 2
- ♦ Współrzędne punktów głównych trasy.
- ♦ Elementy trasy
- ♦ Elementy niwelety
- ♦ Tabela robót ziemnych
- ♦ Tabela humusu
- ♦ Tabela wyrównań
- ♦ Tabela poszerzeń podbudowy
  
- ♦ Zestawienie zjazdów gospodarczych
- ♦ Wykaz drzew do wycinki
- ♦ Wykaz karp do usunięcia

#### **VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny	skala 1: 50000
2. Projekt zagospodarowania terenu – plan sytuacyjny	skala 1: 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 50
4. Profile podłużne	skala 1 : 100/1000
5. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
6. Przepust skrzynkowy 150x150 cm – trasa 2 km 0+409,25	skala 1 : 50

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **do projektu zagospodarowania terenu**

zadania:

### **Remont drogi powiatowej Nr 1826B Gardoty – Grzymki**

na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38).

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- ◆ Umowa z Zarządem Dróg Powiatowych w Łomży.
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z 2003 r.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2004 r.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r.);
- ◆ Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z 2006 r.; z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, z 2004 r.);
- ◆ Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- ◆ Wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- ◆ Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu remontu drogi powiatowej nr 1826B gm. Przytuły opracowana przez "AV" ZRWliB w Łomży;
- ◆ Obowiązujące normy i przepisy;
- ◆ Wizje lokalne w terenie.

#### **2. INWESTOR**

Inwestorem jest **Zarząd Dróg Powiatowych w Łomży** z siedzibą w **Łomży, ul. Poligonowa 30**.

#### **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest remont drogi powiatowej Nr 1826B Gardoty – Grzymki na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38).

Zakres planowanej inwestycji obejmuje:

- wycinkę drzew kolidujących z projektowanym zakresem robót,
- wykonanie nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej,
- remont istniejących pod koroną drogi przepustów,
- remont istniejących zjazdów na posesje i pola,

#### **4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

##### **4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.**

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie gruntów wsi Gardoty, Obrytki i Grzymki, gmina Przytuły i obejmuje drogę powiatową Nr 1826B, na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38). Zakresem opracowania objęto działki:

- w obrębie Gardoty:
- działki istniejącego pasa drogowego: 161/2, 164,
- w obrębie Obrytki:
- działki istniejącego pasa drogowego: 245/5 i 192 (wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn. 13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
- działki do czasowego zajęcia: 245/4;
- w obrębie Grzymki:
- działki istniejącego pasa drogowego: 80/1 i 1 (wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn. 13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
- działki do czasowego zajęcia: 9, 80/2;

Droga na odcinku objętym opracowaniem przebiega w terenie falistym przez teren zabudowany wsi Grzymki (zabudowa zagrodowa) - km 0+600,00 – 1+029,38 trasa 2, w jednostronnym sąsiedztwie lasów sosnowych – 0+725-0+815 trasa 1 (strona L), w km ok. 0+000-0+120 i 0+330-0+375 trasa 2 (strona L) oraz w km ok. 0+265-0+400 trasa 2 (strona P) w jednostronnym sąsiedztwie olsu, a na pozostałych odcinkach w obustronnym sąsiedztwie użytków rolnych (intensywnie użytkowane grunty orne i użytki zielone).

Teren na odcinku trasa 1 posiada naturalne pochylenie w kierunku północno-zachodnim, na odcinku trasa 2 - w kierunku cieku przepływającego w pobliżu wsi Grzymki. Deniwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 21,70 m (od rzędnej 142,60 m n.p.m. w km 0+020 trasa 1 do rzędnej 164,30 m n.p.m. w km 0+970 trasy 1).

##### **4.2. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Projektowana droga w stanie istniejącym na długości **trasy 1** posiada nawierzchnię żwirową (szerokość jezdni ok. 5m) bez wyodrębnionych poboczy i odwodnienia, w bardzo złym stanie technicznym, z wieloma nierównościami, bez zachowania spadków podłużnych i poprzecznych. Korona drogi na odcinku km 0+000 – 0+150 wyniesiona jest ponad przyległy teren na wysokość dochodzącą do 90 cm (przy skrzyżowaniu z drogą powiatową Nr 1825B), na pozostałym odcinku przebiega poniżej przyległego terenu. Droga przebiega równolegle do granicy wododziału i jedynie na odcinkach posiada przydrożne rowy (w stanie szczątkowym).

W km 0+006,60 pod koroną drogi funkcjonuje przepust z rur PEHD Ø500 długości L=9,0 m. Przepust posiada wlot i wylot umocniony poprzez obrukowanie kamieniem polnym na zaprawie betonowej. Zarówno część przelotowa przepustu jak i umocnienia wlotu i wylotu są w dobrym stanie technicznym.

Szerokość pasa drogowego na odcinku km 0+000 – 1+038 wynosi 9,0 m, na pozostałym odcinku jest zmienna i waha się w granicach 9,0 – 11,90 m.

W ciągu **trasy 2** na odcinku km 0+000 – 0+687,35 korona drogi posiada szerokość 6,5 – 7,0 m (jezdni i pobocza) i nawierzchnię gruntową ulepszoną pospółką szerokości 4,0-5,0 m. Na odcinku tym korona drogi przebiega w prawostronnym nasypie, a w rejonie istniejącego przepustu (km 0+380 – 0+470) w nasypie obustronnym. Na odcinku km 0+687,35 – 1+008,56 droga posiada jezdnię o nawierzchni brukowej szerokości 4,70 – 5,30 m w złym

stanie technicznym, z obustronnymi poboczami gruntowymi, a na odcinku km 1+008,56 – 1+029,38 posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 3,5 m z obustronnymi poboczami szerokości 1,0 m. Na odcinkach tych droga przebiega na poziomie przyległego terenu. Wody opadowe spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu do istniejących w nieckach terenowych przecinających drogę przepustów lub przepływają przez nawierzchnię jezdni.

W ciągu trasy 2 pod koroną drogi funkcjonują następujące przepusty:

- w km 0+409,25 - przepust skrzynkowy betonowy 150x150 cm długości L=8,0 m w stanie technicznym złym (odsłonięte zbrojenie zarówno w części przelotowej jak i na ściankach czołowych, liczne wykruszenia betonu);

- w km 0+631,55 - przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,50 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;

- w km 0+938,50 - przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,00 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;

- w km 0+964,50 - przepust z rur betonowych Ø 400, L=8,50 m. Część przelotowa zamulona w 70%, krawędzie rur pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;

Na odcinku przejścia przez teren wsi Grzymki posesje zabudowane ogrodzone są ogrodzeniami trwałymi ustawionymi wzdłuż granicy pasa drogowego.

Na całej długości trasy 2 istniejąca szerokość pasa drogowego wynosi 9,0 m.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa – przejścia poprzeczne;
- sieci energetyczne napowietrzne – przejścia poprzeczne na terenie wsi Grzymki;
- wodociąg rozdzielczy;

## **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

### **5.1. Rozwiązania drogowe.**

- klasa drogi – lokalna „L”,
- prędkość projektowa – 50 km/h (na terenie zabudowanym – 30 km/h),
- obciążenie ruchem – KR2,

Zaprojektowano następujące przekroje normalne:

trasa 1 km 0+000 – 1+220,62, trasa 2 km 0+000 – 0+578,00, km 0+620,15 – 0+649,80, km 0+954,80 – 1+029,38

- przekrój poprzeczny – szlakowy,
- szerokość jezdni na prostej – 5,0 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
- pobocza – 2 x 0,75 m,
- trasa 2 km 0+578,00 – 0+620,15, km 0+649,80 – 0+954,80

- przekrój poprzeczny – szlakowy,
- szerokość jezdni na prostej – 5,0 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (jednostronny),
- pobocze prawostronne – 0,75 m,
- pobocze lewostronne – 1,0 m

Na łukach o promieniach  $R \leq 150$  m wprowadzono poszerzenia nawierzchni w wysokości  $30/R$  m na jeden pas ruchu. Poszerzenia wprowadzono na długości projektowanych prostych przejściowych.

Na długości projektowanych barier energochłonnych zaprojektowano pobocza szerokości 1,00 m. Zmianę szerokości pobocza należy wprowadzić na długości 15,0 m.

Drogę w planie zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi. Korekty trasy występują jedynie w celu zwiększenia płynności drogi i dostosowania jej parametrów do obowiązujących przepisów. Z uwagi na istniejące załamanie przebiegu drogi oraz prawidłowe ukształtowanie tej drogi na istniejącym skrzyżowaniu, drogę

podzielono na dwa odcinki: odcinek I (trasa 1) w km roboczym 0+000 - 1+220,62 i odcinek II (trasa 2) w km roboczym 0+000 - 1+029,38.

Początek pierwszego odcinka (trasa 1) przyjęto na krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B (km rob. 0+000), natomiast koniec przyjęto w osi jezdni nawierzchni gruntowej drogi gminnej do wsi Obrytki w odległości 18,50 m od granicy pasa drogowego drogi powiatowej i drogi gminnej (km rob. 1+220,62).

W ciągu osi trasy 1 zaprojektowano 9 załamań osi trasy (W-1 – W-9) o kątach zwrotu od 1,0618 grada do 11,7299 grada. Osiem załamań wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od R=151 m do R=600 m, jedno załamanie (W-8) pozostawiono bez wyokrąglenia łukiem kołowym (kąt zwrotu 1,0618 grada).

Skrzyżowanie projektowanej drogi powiatowej z drogą powiatową Nr 1825B (km 0+000 trasa 1) zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykle trójwlotowe. Krawędź jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach R=6,0 m i R=9,0 m.

Początek drugiego odcinka (trasa 2) przyjęto w osi projektowanej nawierzchni trasy 1 w km 1+187,15 (km rob. 0+000), a koniec w osi nawierzchni drogi powiatowej na wysokości budynku Grzymki 15 zlokalizowanego na działce nr ewid. 49 we wsi Grzymki (km rob. 1+029,38).

W ciągu osi trasy 2 zaprojektowano 11 załamań osi trasy (W-10 – W-20) o kątach zwrotu od 0,3451 grada do 19,6174 grada. Osiem załamań wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od R=50 m do R=800 m, trzy załamania (W-11, W-17 i W-20) pozostawiono bez wyokrąglenia łukami kołowymi (kąty zwrotu < 1,00 grada). Na łukach o promieniach R≤150 m wprowadzono poszerzenia nawierzchni w wysokości 30/R m na jeden pas ruchu. Poszerzenia wprowadzono na długości projektowanych prostych przejściowych.

Skrzyżowanie projektowanych odcinków drogi powiatowej między sobą (km 1+187,15 trasa 1 i km 0+000 trasa 2) zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykle trójwlotowe. Krawędź jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach R=7,0 m i R=9,0 m.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wykonanie remontu istniejących zjazdów na posesje i pola wg zestawienia poniżej.

Lp.	Lokalizacja			Charakterystyka zjazdu			
	km	hm	strona	typ	szer. jezdni (m)	powierzchnia o naw. z kruszywa (m <sup>2</sup> )	powierzchnia o naw. Z kostki bet. (m <sup>2</sup> )
<b>Trasa 1</b>							
1	0	116,40	L	03.82	5,00	14,70	
2		191,85	L	03.82	5,00	15,35	
3		223,95	P	03.83	5,00	16,20	
4		262,00	L	03.82	5,00	14,05	
5		297,60	L	03.82	5,00	14,00	
6		309,20	L	03.82	5,00	14,00	
7		455,50	P	03.83	5,00	18,15	
8		458,25	L	03.82	5,00	18,20	
9		506,10	L	03.82	5,00	18,05	
10		581,05	L	03.82	5,00	16,85	
11		607,50	P	03.83	5,00	18,15	
12		621,10	L	03.82	5,00	18,80	
13		661,20	L	03.82	5,00	18,60	
14		710,35	L	03.82	5,00	14,05	
15		712,55	P	03.82	5,00	14,70	

16		746,50	L	03.82	5,00	14,05	
17		777,30	P	03.82	5,00	19,65	
18		836,90	L	03.82	5,00	13,40	
19		942,30	L	03.82	5,00	14,25	
20		974,65	P	03.82	5,00	17,50	
21	1	78,20	L	03.83	5,00	14,25	
22		118,60	P	03.82	5,00	17,70	
23		138,10	L	03.82	5,00	13,60	
<b>Trasa 2</b>							
26	0	122,90	L	03.83	5,00	19,65	
27		154,40	P	03.82	5,00	22,45	
28		163,15	L	03.86	5,00	17,05	
29		166,80	P	03.82	5,00	19,85	
30		211,35	L	03.86	5,00	18,55	
31		233,40	P	03.82	5,00	17,70	
32		272,10	P	03.82	5,00	19,20	
33		272,10	L	03.83	5,00	17,90	
34		338,75	P	03.82	5,00	17,80	
35		342,80	L	03.83	5,00	23,30	
36		361,05	P	03.82	5,00	17,90	
37		383,55	P	03.82	5,00	21,80	
38		477,00	P	03.82	5,00	16,40	
39		477,00	L	03.86	5,00		
40		570,60	L	03.82	5,00	15,30	
41		595,50	P	03.82	5,00	21,80	
42		609,75	L	03.82	5,00	5,40	5,00
43		646,05	P	03.82	5,00	21,80	
44		654,40	L	03.82	5,00	1,20	5,00
45		667,25	L	03.82	5,00	5,40	5,00
46		678,65	P	03.82	5,00	18,55	
47		706,95	L	03.82	5,00	3,00	5,00
48		710,00	P	03.82	5,00	16,40	
49		739,95	L	03.82	5,00	4,80	5,00
50		742,65	P	03.82	5,00	17,15	
51		770,05	P	03.82	5,00	14,90	
52		770,05	L	03.82	5,00	4,20	5,00
53		797,80	L	03.82	5,00	2,70	5,00
54		807,70	L	03.82	5,00	3,60	5,00
55		812,35	P	03.82	5,00	14,90	
56		823,40	L	03.82	5,00	4,80	5,00
57		824,65	P	03.82	5,00	15,10	
58		837,40	L	03.82	5,00	4,80	5,00
59		854,85	P	03.82	5,00	14,90	
60		859,30	P	03.82	5,00	14,90	
61		866,75	L	03.82	5,00	4,80	5,00
62		878,45	P	03.82	5,00	15,75	
63		906,80	P	03.82	5,00	15,30	



64		913,95	P	03.82	5,00	15,30	
65		922,80	P	03.82	5,00	15,30	
66		933,45	P	03.82	5,00	15,30	
67		958,80	L	03.85	5,00		
68		970,30	P	03.85	5,00		
69	1	10,05	P	03.82	5,00	17,05	
70		10,15	L	03.82	5,00	16,07	
					<b>RAZEM</b>	<b>958,27</b>	<b>55,00</b>

Omawiane rozwiązania oraz lokalizację zjazdów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Projektowaną niweletę drogi na odcinku **trasa 1** dowiązano wysokościowo do rzędnych istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej Nr 1825B (km 0+000) oraz rzędnych istniejącej nawierzchni drogi gminnej (na końcu trasy). Niweletę wyniesiono w stosunku do niwelety istniejącej na wysokość 0,16 m – 0,85 m.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,300% do 4,932% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na długości trasy 1 zaprojektowano 11 załamań niwelety (5 wypukłych i 6 wklęsłych). Wszystkie załamania niwelety wyokrąglono łukami kołowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach  $R = 700 \text{ m} - 7000 \text{ m}$ , natomiast do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach od  $R=1100 \text{ m} - 8000 \text{ m}$ .

Projektowaną niweletę drogi na odcinku **trasa 2** w km 0+000 dowiązano wysokościowo do projektowanych rzędnych trasy 1 (trasa 1 km rob. 1+187,15) oraz do rzędnych istniejącej nawierzchni drogi powiatowej (na końcu trasy 2). Niweletę poza terenem zabudowanym wsi Grzymki (km rob. 0+000 – 0+550) wyniesiono w stosunku do niwelety istniejącej na wysokość od 0,35 m do 0,75 m. Na terenie zabudowanym (km rob. 0+550 – 1+029,38) niweletę drogi wyniesiono na wysokość 0,18 – 0,22 m w stosunku do niwelety istniejącej.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,896% do 4,932% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na długości trasy 2 zaprojektowano 11 załamań niwelety (5 wypukłych i 6 wklęsłych). Wszystkie załamania niwelety wyokrąglono łukami kołowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach  $R = 700 \text{ m} - 2200 \text{ m}$ , natomiast do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach od  $R=700 \text{ m} - 15000 \text{ m}$ .

Na podstawie badań podłoża gruntowego oraz projektowanej niwelety drogi na całej długości projektowanej drogi przyjęto grupę nośności podłoża G1. Dla kategorii ruchu KR2 zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

trasa 1 km 0+000 – 1+220,62, trasa 2 km 0+000 – 0+729,55 oraz poszerzenia km 0+729,55 – 1+029,38

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 7 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{90/3}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,

trasa 2 km na istniejącej nawierzchni brukowej km 0+729,55 – 1+029,38

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 7 cm,
- warstwa wyrównawcza z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{90/3}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 0-16 cm,

Pobocza lewostronne na odcinku trasa 2 km 0+578,00 – 0+620,15 oraz km 0+649,80 – 0+954,80 należy umocnić płytami betonowymi ażurowymi gr. 10 cm ułożonymi na podsypce piaskowej gr. 3 cm i podbudowie z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{90/3}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 15 cm (otwory w płytach uzupełnić mieszanką kruszywa niezwiązanego 0-16  $C_{50/30}$  wg PN-EN 13285). Pozostałe pobocza

należy wykonać z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-16 C<sub>50/30</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm.

Na odcinku km 0+006,60 – 0+630,00 SP podnóże skarpy nasypu należy umocnić płytami ażurowymi gr. 8 cm.

Nawierzchnię zjazdów indywidualnych na posesję wg KPED 03.82 i KPED 03.83 należy wykonać z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5 C<sub>50/30</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 15 cm (na szerokości pobocza umocnionego nawierzchnię zjazdów należy wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5 cm i podbudowie z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5 C<sub>90/3</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 15 cm. Nawierzchnię zjazdów publicznych wg KPED 03.85 należy wykonać o konstrukcji jezdni głównej.

W ramach niniejszego opracowania przewidziano wykonanie remontu n/w przepustów pod koroną drogi:

- w km 0+409,25 trasa 2 – istn. przepust skrzynkowy betonowy 150x150 cm długości L=8,0 m w stanie technicznym złym (odsłonięte zbrojenie zarówno w części przelotowej jak i na ściankach czołowych, liczne wykruszenia betonu) – zaprojektowano wymianę istniejących elementów konstrukcyjnych przepustu na przepust skrzynkowy 1500x1500 mm, L=8,0 m z prefabrykatów betonowych wg katalogu „Przepusty betonowe z elementów prefabrykowanych” Transprojekt Warszawa, ze ściankami czołowymi wylewanymi na miejscu;
- w km 0+631,55 trasa 2 – istn. przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,50 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych – zaprojektowano wymianę części przelotowej przepustu na rury żelbetowe VIPRO Ø 500, L=8,50 m, obudowa wlotu i wylotu przepustu poprzez obrukowanie kamieniem polnym z zalaniem spoin zaprawą cementową;
- w km 0+938,50 trasa 2 – istn. przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,00 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych – zaprojektowano wymianę części przelotowej przepustu na rury żelbetowe VIPRO Ø 500, L=8,00 m, obudowa wlotu i wylotu przepustu poprzez obrukowanie kamieniem polnym z zalaniem spoin zaprawą cementową;
- w km 0+964,50 trasa 2 – istn. przepust z rur betonowych Ø 400, L=8,50 m. Część przelotowa zamulona w 70%, krawędzie rur pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych – zaprojektowano wymianę części przelotowej przepustu na rury żelbetowe VIPRO Ø 400, L=8,50 m, obudowa wlotu i wylotu przepustu poprzez obrukowanie kamieniem polnym z zalaniem spoin zaprawą cementową;

## 5.2. Zielen.

W związku z planowaną budową drogi zachodzi konieczność usunięcia 29 drzew oraz 120 karp po wcześniej wyciętych drzewach. Poniżej załączono zestawienie drzew usunięcia.

numer drzewa wg planu sytuacyjnego	gatunek drzewa	obwód pnia (cm)	średnica pnia (cm)	km	uwagi
<b>TRASA 1</b>					
1	wierzba	27	9	0+190 SL	6 pni
2	wierzba	27	9	0+190 SL	
3	wierzba	27	9	0+190 SL	
4	wierzba	27	9	0+190 SL	
5	wierzba	27	9	0+190 SL	
6	wierzba	27	9	0+190 SL	
7	grusza	66	21	1+105 SP	1 pień

TRASA 2					
8	wierzba	150	48	0+403 SP	3 pnie
9	wierzba	26	8	0+403 SP	
10	wierzba	26	8	0+403 SP	
11	olcha	65	21	0+413 SP	3 pnie
12	olcha	56	18	0+413 SP	
13	olcha	14	5	0+413 SP	
14	olcha	54	17	0+415 SP	3 pnie
15	olcha	54	17	0+415 SP	
16	olcha	54	17	0+415 SP	
17	olcha	31	10	0+418 SP	7 pni
18	olcha	47	15	0+418 SP	
19	olcha	63	20	0+418 SP	
20	olcha	75	24	0+418 SP	
21	olcha	82	26	0+418 SP	
22	olcha	88	28	0+418 SP	
23	olcha	69	22	0+418 SP	
24	olcha	76	24	0+421 SP	3 pnie
25	olcha	22	7	0+421 SP	
26	olcha	56	18	0+421 SP	
27	wierzba	180	57	0+448 SP	3 pnie
28	wierzba	25	8	0+448 SP	
29	wierzba	76	24	0+448 SP	
				<b>Razem</b>	<b>29 sztuk</b>

### 5.3. Urządzenia obce

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa – przejścia poprzeczne;
- sieć wodociągowa;
- sieci energetyczne napowietrzne komunalne;

W/w urządzenia nie kolidują z projektowaną nawierzchnią jezdni.

### 5.4. Wywłaszczenia

#### Szerokość pasa drogowego

Szerokość pasa drogowego odcinka trasa 1 na odcinku km 0+000 – 1+038 wynosi 9,0 m, na pozostałym odcinku jest zmienna i waha się w granicach 9,0 – 11,90 m.

Na całej długości trasy 2 istniejąca szerokość pasa drogowego wynosi 9,0 m.

#### Zakres wywłaszczeń.

Zakresem opracowania objęto działki:

- w obrębie Gardoty:
- działki istniejącego pasa drogowego: 161/2, 164,

- w obrębie Obrytki:
  - działki istniejącego pasa drogowego: 245/5 i 192(wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn.13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
  - działki do czasowego zajęcia: 245/4;
    - w obrębie Grzymki:
  - działki istniejącego pasa drogowego: 80/1 i 1(wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn.13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
  - działki do czasowego zajęcia: 9, 80/2;
- Całość robót mieści się w granicach w/w działek – nie zachodzi konieczność wywłaszczeń.

## **6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

Powierzchnia terenu w granicach opracowania: 20.680 m<sup>2</sup>,  
w tym:

- powierzchnia nawierzchni bitumicznej – 11.370 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia zjazdów z mieszanki kruszyw – 958 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia zjazdów z kostki betonowej – 55 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia zjazdów o nawierzchni bitumicznej – 36 m<sup>2</sup>
- pobocza żwirowe – 3.239 m<sup>2</sup>,
- pobocza umocnione płytami ażurowymi – 251 m<sup>2</sup>;

## **7. OCHRONA ZABYTKÓW**

Teren, na którym zlokalizowana jest niniejsza inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków. W granicach opracowania nie znajduje się żaden obiekt podlegający ochronie.

## **8. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren, na którym zlokalizowana jest niniejsza inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

## **9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Z uwagi na rodzaj, skalę i zakres przedsięwzięcia (roboty w obrębie istniejącego pasa drogowego) oraz przewidziane do wdrożenia rozwiązania chroniące środowisko, obszary Natura 2000 nie znajdują się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia – remont drogi nie znajduje się w katalogu zagrożeń tych obszarów. W związku z tym realizacja planowanego przedsięwzięcia:

- nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000,
- nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały one wyznaczone (ptaki, ssaki, ryby, bezkręgowce),
- nie pogorszy integralności każdego z obszarów i jego powiązań z innymi obszarami Natura 2000.

**OPRACOWAŁ:**

**II.**  
**ZAŁĄCZNIKI**  
**FORMALNOPRAWNE**

## OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity z 2003r. Dz.U.Nr 207, poz. 2016, z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt:

### Remont drogi powiatowej Nr 1826B Gardoty – Grzymki

na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38).

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA DROGOWA	Autor	mgr inż. Adam Łazarski	UAN 7342-38/92
	Sprawdzający	mgr inż. Janusz Nowakowski	UAN 7342-113/92

10 kwietnia 2015 r.











### **III. CZĘŚĆ OPISOWA**

do

#### **PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

zadania:

#### **Remont drogi powiatowej Nr 1826B Gardoty – Grzymki**

na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38).

#### **1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

##### **1.1. Istniejące zainwestowanie terenu**

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie gruntów wsi Gardoty, Obrytki i Grzymki, gmina Przytuły i obejmuje drogę powiatową Nr 1826B, na odcinku od nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38).

Droga na odcinku objętym opracowaniem przebiega w terenie falistym przez teren zabudowany wsi Grzymki (zabudowa zagrodowa) - km 0+600,00 – 1+029,38 trasa 2, w jednostronnym sąsiedztwie lasów sosnowych – 0+725-0+815 trasa 1 (strona L), w km ok. 0+000-0+120 i 0+330-0+375 trasa 2 (strona L) oraz w km ok. 0+265-0+400 trasa 2 (strona P) w jednostronnym sąsiedztwie olsu, a na pozostałych odcinkach w obustronnym sąsiedztwie użytków rolnych (intensywnie użytkowane grunty orne i użytki zielone).

Teren na odcinku trasa 1 posiada naturalne pochylenie w kierunku północno-zachodnim, na odcinku trasa 2 - w kierunku cieku przepływającego w pobliżu wsi Grzymki. Deniwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 21,70 m (od rzędnej 142,60 m n.p.m. w km 0+020 trasa 1 do rzędnej 164,30 m n.p.m. w km 0+970 trasy 1).

Projektowana droga w stanie istniejącym na długości **trasy 1** posiada nawierzchnię żwirową (szerokość jezdni ok. 5m) bez wyodrębnionych poboczy i odwodnienia, w bardzo złym stanie technicznym, z wieloma nierównościami, bez zachowania spadków podłużnych i poprzecznych. Korona drogi na odcinku km 0+000 – 0+150 wyniesiona jest ponad przyległy teren na wysokość dochodzącą do 90 cm (przy skrzyżowaniu z drogą powiatową Nr 1925B), na pozostałym odcinku przebiega poniżej przyległego terenu. Droga przebiega równolegle do granicy wododziału i jedynie na odcinkach posiada przydrożne rowy (w stanie szczątkowym).

W km 0+006,60 pod koroną drogi funkcjonuje przepust z rur PEHD Ø500 długości L=9,0 m. Przepust posiada wlot i wylot umocniony poprzez obrukowanie kamieniem polnym na zaprawie betonowej. Zarówno część przelotowa przepustu jak i umocnienia wlotu i wylotu są w dobrym stanie technicznym.

Szerokość pasa drogowego na odcinku km 0+000 – 1+038 wynosi 9,0 m, na pozostałym odcinku jest zmienna i waha się w granicach 9,0 – 11,90 m.

W ciągu **trasy 2** na odcinku km 0+000 – 0+687,35 korona drogi posiada szerokość 6,5 – 7,0 m (jezdni i pobocza) i nawierzchnię gruntową ulepszoną pospółką szerokości 4,0-5,0 m. Na odcinku tym korona drogi przebiega w prawostronnym nasypie, a w rejonie istniejącego przepustu (km 0+380 – 0+470) w nasypie obustronnym. Na odcinku km 0+687,35 – 1+008,56 droga posiada jezdnię o nawierzchni brukowej szerokości 4,70 – 5,30 m w złym stanie technicznym, z obustronnymi poboczami gruntowymi, a na odcinku km 1+008,56 – 1+029,38 posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 3,5 m z obustronnymi poboczami szerokości 1,0 m. Na odcinkach tych droga przebiega na poziomie przyległego terenu. Wody opadowe spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu do istniejących w nieckach terenowych przecinających drogę przepustów lub przepływają przez nawierzchnię jezdni.

W ciągu trasy 2 pod koroną drogi funkcjonują następujące przepusty:

- w km 0+409,25 - przepust skrzynkowy betonowy 150x150 cm długości  $L=8,0$  m w stanie technicznym złym (odsłonięte zbrojenie zarówno w części przelotowej jak i na ściankach czołowych, liczne wykruszenia betonu);
- w km 0+631,55 - przepust z rur betonowych  $\varnothing 500$ ,  $L=8,50$  m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;
- w km 0+938,50 - przepust z rur betonowych  $\varnothing 500$ ,  $L=8,00$  m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;
- w km 0+964,50 - przepust z rur betonowych  $\varnothing 400$ ,  $L=8,50$  m. Część przelotowa zamulona w 70%, krawędzie rur pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;

Na odcinku przejścia przez teren wsi Grzymki posesje zabudowane ogrodzone są ogrodzeniami trwałymi ustawionymi wzdłuż granicy pasa drogowego.

Na całej długości trasy 2 istniejąca szerokość pasa drogowego wynosi 9,0 m.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa – przejścia poprzeczne;
- sieci energetyczne napowietrzne – przejścia poprzeczne na terenie wsi Grzymki;
- wodociąg rozdzielczy;

## **1.2. Warunki gruntowo - wodne.**

Warunki gruntowe podłoża projektowanych nawierzchni określone zostały na podstawie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna dla potrzeb projektu remontu drogi powiatowej nr 1826B gm. Przytuły opracowana przez „AV” ZRWliB w Łomży” opracowanej przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych w Łomży.

Poniżej przedstawiono opis badań i opinię geotechniczną:

### **I. OPIS BADAŃ:**

#### **A. Metodyka badań:**

1. W punktach oznaczonych na mapach dokumentacyjnych ( zał. nr 2 + 6 ) metodą okrężną, ręcznym zestawem wiertniczym bez orurowania wykonano 11 otworów badawczych głębokości  $2,0 \div 3,0$  m ppt. Ich ilość, lokalizację i głębokość określił Zleceniodawca.
2. W trakcie wykonywania otworów z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m pobierano próbki gruntu i wykonywano badania makroskopowe in-situ w celu określenia rodzajów i wilgotności gruntów oraz stanu gruntów spoistych.
3. W punktach wierceń nr 1,2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 i 11 wykonano wyprzedzające sondowania udarowe sondą dynamiczną lekką DPL (SD-10).
4. Stan gruntów niespoistych określono na podstawie interpretacji sondowań, którą zilustrowano na kartach wyników badań sondą (zał. nr 19 ÷ 27).
5. Rzędne punktów badawczych ustalono w nawiązaniu do punktów inwentaryzowanych na podkładach geodezyjnych.

#### **B. Wyniki badań:**

1. Wyniki badań zestawiono tabelarycznie na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 8 ÷ 18).
2. Określono cechy wodące gruntów: stopień zagęszczenia  $I_d$  i wilgotność gruntów niespoistych, oraz stopień plastyczności  $I_L$  i grupę konsolidacji gruntów spoistych.

### **II. OPINIA GEOTECHNICZNA:**

1. Droga na odcinku od otworu nr I do otworu nr 5 znajduje się w dolnej części wschodniego zbocza doliny w której na południowy zachód od otworu nr 4 bierze początek ciek powierzchniowy odwadniający teren w kierunku północnym. Punkty badawcze nr 6 ÷ 10 zlokalizowano w pasie drogi biegnącej w poprzek lokalnego

wzniesienia na wschód od opisanej doliny opadającego kolejnej z ciekami wodnym w rejonie otworu nr 11.

2. Jak wynika z map geologicznych i wykonanych badań podłoże gruntowe zbudowane jest z gruntów pokrywowych akumulacji wodnej. W zakresie gruntów niespoistych reprezentują je średnio zagęszczone i zagęszczone utwory piaszczysto-żwirowe. Grunty spoiste reprezentowane są przez twardoplastyczne i plastyczne utwory deluwialne grupy konsolidacji „C”. Przy ciekach wodnych w rejonie otworu nr 1, 4 i 11 nawiercono grunty organiczne ( namuły i torfy ), a przy otworze nr 11 także zastoiskowe plastyczne pyły piaszczyste ( „C” ).
3. Zwierciadło wody gruntowej drenowanej ciekami powierzchniowymi nawiercono w otworach nr 1, 3, 4, 6 i 11 na różnych poziomach. Jego poziom może się wahać =  $\pm$  0,5 m. Okresowo po opadach atmosferycznych i roztopach na stropach gruntów spoistych pojawiać się mogą wody zawieszone.
4. Układ warstw litologicznych i geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych (zał. nr 8 ÷ 18).
5. Warunki geotechniczne są złożone.
6. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować metodą „B” w oparciu cechy wiodące.
7. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dn. 1999-03-02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 1999-05-14), przy założeniu przebiegu niwelety drogi w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoże gruntowe można zakwalifikować w rejonie otworów nr 3, 8 i 9 do grupy nośności G 1, w rejonie otworów nr 2, 5, 6, 7 i 10 - G3, a pozostałych - G 4.

## **2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.**

### **2.1. Dane wyjściowe do projektowania.**

Na podstawie danych wyjściowych do projektowania określonych przez inwestora przyjęto następujące min. parametry techniczne projektowanej drogi:

- klasa drogi – lokalna „L”,
- prędkość projektowa – 50 km/h (na terenie zabudowanym 30 km/h),
- obciążenie ruchem – KR2,
- przekrój poprzeczny – szlakowy:
  - min. promień łuku kołowego w planie – 30 m,
  - min. promień łuku kołowego niwelety:
    - łuk wypukły – 600 m (300 m),
    - łuk wklęsły – 600 m (300 m).
- szerokość jezdni – 5,0 m,
- szerokość poboczy – 2 x 0,75 m,

### **2.2. Projektowane rozbiórki.**

W ramach niniejszego opracowania przewidziano rozbiórkę istniejącej nawierzchni brukowej na odcinku trasa 2 km 0+687,35 – 0+729,55 oraz rozbiórkę elementów następujących istniejących przepustów pod koroną drogi:

- w km 0+409,25 - przepust skrzynkowy betonowy 150x150 cm długości L=8,0 m (planowana wymiana na przepust skrzynkowy z elementów betonowych prefabrykowanych);
- w km 0+631,55 - przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,50 m (planowana wymiana części przelotowej przepustu);
- w km 0+938,50 - przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,00 m (planowana wymiana części przelotowej przepustu);
- w km 0+964,50 - przepust z rur betonowych Ø 400, L=8,50 m (planowana wymiana części przelotowej przepustu);

### 2.3. Rozwiązania sytuacyjne.

Drogę w planie zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi. Korekty trasy występują jedynie w celu zwiększenia płynności drogi i dostosowania jej parametrów do obowiązujących przepisów. Z uwagi na istniejące załamanie przebiegu drogi oraz prawidłowe ukształtowanie tej drogi na istniejącym skrzyżowaniu, drogę podzielono na dwa odcinki: odcinek I (trasa 1) w km roboczym 0+000 - 1+220,62 i odcinek II (trasa 2) w km roboczym 0+000 - 1+029,38.

Początek pierwszego odcinka (trasa 1) przyjęto na krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B (km rob. 0+000), natomiast koniec przyjęto w osi jezdni nawierzchni gruntowej drogi gminnej do wsi Obrytki w odległości 18,50 m od granicy pasa drogowego drogi powiatowej i drogi gminnej (km rob. 1+220,62).

W ciągu osi trasy 1 zaprojektowano 9 załamań osi trasy (W-1 – W-9) o kątach zwrotu od 1,0618 grada do 11,7299 grada. Osiem załamań wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od  $R=151$  m do  $R=600$  m, jedno załamanie (W-8) pozostawiono bez wyokrąglenia łukiem kołowym (kąt zwrotu 1,0618 grada).

Skrzyżowanie projektowanej drogi powiatowej z drogą powiatową Nr 1825B (km 0+000 trasa 1) zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykle trójwlotowe. Krawędź jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach  $R=6,0$  m i  $R=9,0$  m.

Początek drugiego odcinka (trasa 2) przyjęto w osi projektowanej nawierzchni trasy 1 w km 1+187,15 (km rob. 0+000), a koniec w osi nawierzchni drogi powiatowej na wysokości budynku Grzymki 15 zlokalizowanego na działce nr ewid. 49 we wsi Grzymki (km rob. 1+029,38).

W ciągu osi trasy 2 zaprojektowano 11 załamań osi trasy (W-10 – W-20) o kątach zwrotu od 0,3451 grada do 19,6174 grada. Osiem załamań wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach od  $R=50$  m do  $R=800$  m, trzy załamania (W-11, W-17 i W-20) pozostawiono bez wyokrąglenia łukami kołowymi (kąty zwrotu  $< 1,00$  grada). Na łukach o promieniach  $R \leq 150$  m wprowadzono poszerzenia nawierzchni w wysokości  $30/R$  m na jeden pas ruchu. Poszerzenia wprowadzono na długości projektowanych prostych przejściowych.

Skrzyżowanie projektowanych odcinków drogi powiatowej między sobą (km 1+187,15 trasa 1 i km 0+000 trasa 2) zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykle trójwlotowe. Krawędź jezdni na tym skrzyżowaniu wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach  $R=7,0$  m i  $R=9,0$  m.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się wykonanie remontu istniejących zjazdów na posesje i pola.

Zestawienie zjazdów załączono w projekcie zagospodarowania terenu oraz w części V. Obliczenia/zestawienia.

### 2.4. Rozwiązania wysokościowe drogi.

Projektowaną niweletę drogi na odcinku **trasa 1** dowiązano wysokościowo do rzędnych istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej Nr 1825B (km 0+000) oraz rzędnych istniejącej nawierzchni drogi gminnej (na końcu trasy). Niweletę wyniesiono w stosunku do niwelety istniejącej na wysokość 0,16 m – 0,85 m.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,300% do 4,932% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na długości trasy 1 zaprojektowano 11 załamań niwelety (5 wypukłych i 6 wklęsłych). Wszystkie załamania niwelety wyokrąglono łukami kołowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach  $R = 700$  m - 7000 m, natomiast do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach od  $R=1100$  m - 8000 m.

Projektowaną niweletę drogi na odcinku trasa 2 w km 0+000 dowiązano wysokościowo do projektowanych rzędnych trasy 1 (trasa 1 km rob. 1+187,15) oraz do rzędnych istniejącej nawierzchni drogi powiatowej (na końcu trasy 2). Niweletę poza terenem zabudowanym wsi Grzymki (km rob. 0+000 – 0+550) wyniesiono w stosunku do niwelety istniejącej na wysokość od 0,35 m do 0,75 m. Na terenie zabudowanym (km rob. 0+550 – 1+029,38) niweletę drogi wyniesiono na wysokość 0,18 – 0,22 m w stosunku do niwelety istniejącej.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,896% do 4,932% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na długości trasy 2 zaprojektowano 11 załamań niwelety (5 wypukłych i 6 wklęsłych). Wszystkie załamania niwelety wyokrąglono łukami kołowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach  $R = 700 \text{ m} - 2200 \text{ m}$ , natomiast do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach od  $R=700 \text{ m} - 15000 \text{ m}$ .

### **2.5. Przekroje normalne drogi.**

Zaprojektowano następujące przekroje normalne:

trasa 1 km 0+000 – 1+220,62, trasa 2 km 0+000 – 0+578,00, km 0+620,15 – 0+649,80, km 0+954,80 – 1+029,38

- przekrój poprzeczny – szlakowy,
  - szerokość jezdni na prostej – 5,0 m,
  - spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
  - pobocza – 2 x 0,75 m,
- trasa 2 km 0+578,00 – 0+620,15, km 0+649,80 – 0+954,80
- przekrój poprzeczny – szlakowy,
  - szerokość jezdni na prostej – 5,0 m,
  - spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (jednostronny),
  - pobocze prawostronne – 0,75 m,
  - pobocze lewostronne – 1,0 m

Na łukach o promieniach  $R \leq 150 \text{ m}$  wprowadzono poszerzenia nawierzchni w wysokości  $30/R \text{ m}$  na jeden pas ruchu. Poszerzenia wprowadzono na długości projektowanych prostych przejściowych.

Na długości projektowanych barier energochłonnych zaprojektowano pobocza szerokości 1,00 m. Zmianę szerokości pobocza należy wprowadzić na długości 15,0 m. Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym.

### **2.6. Projektowane konstrukcje nawierzchni.**

Na podstawie badań podłoża gruntowego oraz projektowanej niwelety drogi na całej długości projektowanej drogi przyjęto grupę nośności podłoża G1. Dla kategorii ruchu KR2 zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

trasa 1 km 0+000 – 1+220,62, trasa 2 km 0+000 – 0+729,55 oraz poszerzenia km 0+729,55 – 1+029,38

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 7 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{90/3}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 20 cm,

trasa 2 km na istniejącej nawierzchni brukowej km 0+729,55 – 1+029,38

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 7 cm,
- warstwa wyrównawcza z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{90/3}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 0-16 cm,

Pobocza lewostronne na odcinku trasa 2 km 0+578,00 – 0+620,15 oraz km 0+649,80 – 0+954,80 należy umocnić płytami betonowymi ażurowymi gr. 10 cm ułożonymi na podsypce piaskowej gr. 3 cm i podbudowie z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{90/3}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 15 cm (otwory w płytach uzupełnić mieszanką kruszywa niezwiązanego 0-16  $C_{50/30}$  wg PN-EN 13285). Pozostałe pobocza należy wykonać z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-16  $C_{50/30}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm.

Na odcinku km 0+006,60 – 0+630,00 SP podnóże skarpy nasypu należy umocnić płytami ażurowymi gr. 8 cm.

Nawierzchnię zjazdów indywidualnych na posesje wg KPED 03.82 i KPED 03.83 należy wykonać z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5  $C_{50/30}$  wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 15 cm (na szerokości pobocza umocnionego

nawierzchnię zjazdów należy wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5 cm i podbudowie z mieszanki kruszywa niezwiązanego 0-31,5 C<sub>90/3</sub> wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – grub. 15 cm. Nawierzchnię zjazdów publicznych wg KPED 03.85 należy wykonać o konstrukcji jezdni głównej. Zestawienie zjazdów załączono w projekcie zagospodarowania terenu oraz w części V. Obliczenia/zestawienia.

## **2.7. Odwodnienie projektowanych nawierzchni.**

W ramach niniejszego opracowania przewidziano wykonanie remontu n/w przepustów pod koroną drogi:

- w km 0+409,25 trasa 2 – istn. przepust skrzynkowy betonowy 150x150 cm długości L=8,0 m w stanie technicznym złym (odsłonięte zbrojenie zarówno w części przelotowej jak i na ściankach czołowych, liczne wykruszenia betonu) – zaprojektowano wymianę istniejących elementów konstrukcyjnych przepustu na przepust skrzynkowy 1500x1500 mm, L=8,0 m z prefabrykatów betonowych wg katalogu „Przepusty betonowe z elementów prefabrykowanych” Transprojekt Warszawa, ze ściankami czołowymi wylewanymi na miejscu;

- w km 0+631,55 trasa 2 – istn. przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,50 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych – zaprojektowano wymianę części przelotowej przepustu na rury żelbetowe VIPRO Ø 500, L=8,50 m, obudowa wlotu i wylotu przepustu poprzez obrukowanie kamieniem polnym z zalaniem spoin zaprawą cementową;

- w km 0+938,50 trasa 2 – istn. przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,00 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych – zaprojektowano wymianę części przelotowej przepustu na rury żelbetowe VIPRO Ø 500, L=8,00 m, obudowa wlotu i wylotu przepustu poprzez obrukowanie kamieniem polnym z zalaniem spoin zaprawą cementową;

- w km 0+964,50 trasa 2 – istn. przepust z rur betonowych Ø 400, L=8,50 m. Część przelotowa zamulona w 70%, krawędzie rur pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych – zaprojektowano wymianę części przelotowej przepustu na rury żelbetowe VIPRO Ø 400, L=8,50 m, obudowa wlotu i wylotu przepustu poprzez obrukowanie kamieniem polnym z zalaniem spoin zaprawą cementową;

### Informacje szczegółowe

#### **- przepusty z rur żelbetowych**

- a) Ławę fundamentową zaprojektowano z kruszywa łamanego 0/20 mm zagęszczonego do  $I_s \geq 0,98$  grubości 30 cm,
- b) Do wykonania części przelotowych należy użyć rur żelbetowych (np. VIPRO),
- c) Materiał na zasypkę powinien mieć parametry nie gorsze niż materiał stosowany do budowy nasypu drogowego.
- d) Skarpy i dno rowu przy wylocie i wlocie przepustu przewiduje się umocnić brukiem 16-20 cm na podsypce z pospółki gr. 10 cm z zalaniem spoin zaprawą cementową.

#### **- przepust skrzynkowy z prefabrykatów żelbetowych**

Przewiduje się rozbiórkę istniejącego przepustu i w tym miejscu projektuje się typowy przepust o przekroju skrzynkowym 150x150cm z żelbetowych prefabrykatów o długości po osi cieku 8,00 m. Nośność obiektu zostanie będzie odpowiadać klasie B wg PN-85/S-10030.

- a) Ławę fundamentową zaprojektowano z betonu C 8/10 (B-10) grubości 30 cm.
- b) Ścianki czołowe zaprojektowano o długości 6,70 m, zmiennej grubości od 70 cm przy fundamencie do 35 cm w górze przy kapinosie, beton w murkach C 25/30 (B-30), stal A III N, wylewane na mokro.



- c) Prefabrykaty przepustu 150x150 cm powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową producenta. Zgodnie z powyższym, wszystkie elementy konstrukcyjne przepustów zostały zaprojektowane na obciążenie ruchome klasy „B” wg normy PN-85/S-10030. Prefabrykaty należy wykonać z betonu min. C 25/30 (B-30), spełniającego wymagania, zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Wymiary prefabrykatu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać:

- długość prefabrykatu  $\pm 5$  mm,
- wysokość i szerokość elementu  $\pm 5$  mm,
- grubość ścian prefabrykatu +4 mm, -2 mm,
- gabaryt otworu  $\pm 5$  mm,
- zbieżność ścian  $\pm 5$  mm,
- wymiar zewnętrzny przekroju  $\pm 20$  mm.

Powierzchnie elementów przepustów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Przed ułożeniem materiału wypełniającego szczelinę między prefabrykatami należy powierzchnie betonu dokładnie oczyścić (szczotkami lub sprężonym, odoliwionym powietrzem). Następnie należy umieścić w szczelinie wkładkę uszczelniającą. Nie należy układać wkładek w temperaturze niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$ . Wkładki powinny być czyste i suche. Podczas układania wkładki należy przestrzegać zaleceń Producenta. Jeżeli Producent wkładek uszczelniających tak wymaga, wkładkę należy ułożyć, gdy ustawiony jest jeden z prefabrykatów, przyciskając lub przyklejając wkładkę do jego powierzchni, a następnie docisnąć do niej drugi prefabrykat.

Płyty korkowe należy przycinać do żądanych rozmiarów przy użyciu ręcznej piły lub noża. Należy przymocować je do powierzchni betonowej za pomocą firmowych łączników lub kleju. Przed przymocowaniem, należy sprawdzić czy powierzchnia betonu jest czysta, sucha i pozbawiona pyłów, w celu zapewnienia dobrej przyczepności płyty.

Taśmy dylatacyjne należy mocować zgodnie z zaleceniami Producenta. Jeżeli Producent nie zaleca inaczej należy przestrzegać podanych poniżej zasad.

Wymagania ogólne układania taśm:

- Taśmy należy układać symetrycznie w stosunku do osi szczeliny dylatacyjnej, taśmy powinny być mocowane w sposób uniemożliwiający zmiany ich położenia w trakcie betonowania
- Nie należy stosować elementów mocujących i podporowych mogących spowodować penetrację wody
- Należy unikać bezpośredniego kontaktu taśm ze zbrojeniem
- Taśmy zewnętrzne powinny przylegać ściśle do podłoża
- Do betonowania taśm można przystąpić po upewnieniu się, że są one wolne od zanieczyszczeń, resztek starego betonu i, że nie są uszkodzone
- W trakcie układania pierwszej warstwy betonu szczególną uwagę należy zwrócić, aby pod taśmami nie tworzyły się pustki powietrzne

Taśmy powinno się montować (spawać) w czasie suchej i ciepłej pogody. Montowane taśmy powinny być suche. Taśmy należy montować przed ułożeniem zbrojenia, względnie można je montować do deskowania. Mocując taśmy do deskowania należy zwrócić uwagę, aby przy późniejszym rozdeskowywaniu taśmy nie uległy uszkodzeniu czy poluzowaniu.

Jeżeli betonowanie następuje etapami, fragmenty taśm dylatacyjnych nie zabetonowane w poprzednim etapie powinny zostać ułożone na betonie

podkładowym i do kolejnego betonowania powinny zostać przysypane piaskiem, co będzie je chronić przed zabrudzeniem i uszkodzeniami. Przed następnym etapem betonowania piasek należy usunąć.

Taśmy powinny być mocowane w sposób trwały za pomocą firmowych klamer mocujących lub gwoździ (do deskowania), wykorzystując obrzeża kotwiące i wypusty kotwiące ukształtowane w taśmach.. Gwoździe na skrajnych wypustach należy odginać pod kątem, żeby nie uszkodzić skrajnego żebra taśmy.

Przed betonowaniem należy sprawdzić czy:

- taśma jest we właściwym położeniu i jest trwale zamocowana
- czy zbrojenie nie uszkadza taśmy
- czy taśma jest czysta, wolna od olejów i tłuszczu, resztek betonu z poprzedniej fazy betonowania itp
- czy nie ma zanieczyszczeń między wypustami kotwiącymi taśm
- czy taśma jest dobrze zamocowana do deskowania
- przy wibrowaniu betonu należy unikać kontaktu taśmy i jej zamocowania z buławą

Zgrzewanie taśm PCV:

- Taśmę należy przyciąć dokładnie równo, pod kątem prostym
- Taśmy należy spawać czołowo. Spawanie należy rozpocząć od kanału elastycznego. Po każdym pojedynczym pociągnięciu kolbą spawalniczą należy oczyścić szczotką drucianą (usuwać szlak materiałową). W zimie taśmy należy ogrzać. Rozgrzaną kolbę należy chronić przed wiatrem i zimnem np. skrzynką kontaktową. W złych warunkach atmosferycznych należy ustawiać namiot foliowy, gdyż wilgoć utrudnia jednorodne topienie materiału (pęcherze pary).
- Dla mechanicznego wzmocnienia stosuje się taśmę spawalniczą
- Połączenia czołowe zaleca się wykonywać aparatem spawalniczym dostarczonym przez Producenta taśm

Przy rozdeskowywaniu konstrukcji należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- taśma nie powinna ulec poluzowaniu, przy taśmach zewnętrznych należy wydłużyć termin rozdeskowywania, szczególnie wysokie niebezpieczeństwo poluzowania taśmy występuje przy mocowaniu taśmy do deskowania
- zauważone rysy lub inne uszkodzenia należy natychmiast oznaczyć
- uszkodzenia należy bezzwłocznie naprawić
- w przypadku dłuższej przerwy między etapami betonowania fragmenty taśmy do zabetonowania w następnym etapie powinny być chronione przed przypadkowym uszkodzeniem (np. deskowaniem ochronnym lub konstrukcją ochronną), uwzględniając możliwość późniejszego odsłonięcia taśmy.

Czołowe złącza taśm dylatacyjnych z PCV w tym samym przekroju mogą być wykonywane na budowie. Taśmę ucina się prostopadle do osi podłużnej. Końce taśm umieszcza się w specjalnym przyrządzie obróbkowym

w odpowiedniej pozycji. Podgrzane ostrze noża spawalniczego jest wprowadzane między końce taśmy, które są stopione. Ostrze usuwa się, a końcówki taśmy są dociśnięte, przez co uzyskuje się całkowite zespolenie. Taśmy należy mocować w specjalnych, firmowych deskowaniach tak, aby nie nastąpiła deformacja taśmy pod wpływem ciężaru układanego betonu. W celu uniknięcia deformacji taśmy należy przymocować ją drutem wiązałkowym do zbrojenia ściany, wykorzystując specjalne otwory w taśmie. Taśm uszczelniających nie wolno dziurawić, przybijać gwoździami do deskowań (poza przeznaczonymi do tego celu otworami), nie wolno też prowadzić robót spawalniczych, ani używać otwartego ognia w pobliżu montowanych taśm uszczelniających. Należy zwracać szczególną uwagę na właściwe zagęszczanie betonu w trakcie betonowania w celu uniknięcia późniejszych raków i pustek.

- d) Płytę zespalającą zaprojektowano o grubości 10 cm z betonu C 25/30 (B-30), zbrojoną siatką z prętów  $\varnothing$  10mm w rozstawie 10x10 cm ze stali A III N.
- e) Warstwę ochronną izolacji należy wykonać z betonu C 25/30 (B-30), zbrojonego siatką z prętów  $\varnothing$  8mm w rozstawie 10x10 cm.
- f) Na powierzchni nadbetonu należy ułożyć izolację grubą wywijając ją na pionowe powierzchnie prefabrykatu na wysokość 25cm. Pozostałe powierzchnie betonowe samego przepustu oraz ścianek czołowych, stykające się z gruntem należy pokryć izolacją cienką.  
Styki pomiędzy prefabrykatami na ścianach bocznych przepustu należy przykryć pasami z dwóch warstw izolacji grubej szerokości ok. 30 cm.  
Warstwę filtracyjną za ścianami przepustu, ścianki czołowej oraz na stropie przepustu należy wykonać z gruntu niespoistego zgodnie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić  $I_s \geq 1.0$  wg Proctora.
- g) Nad przepustem zaprojektowano barieroporęcze o parametrach H2, W3. Barieroporęcze należy zamontować na ściankach czołowych przepustu za pomocą kotew.
- h) Skarpy i dno rowu przy wylocie i wlocie przepustu przewiduje się umocnić brukiem 16-20 cm na podsypce z pospółki gr. 10 cm z zalaniem spoin zaprawą cementową.
- i) Skarpy korpusu drogowego w rejonie przepustu na odcinku km 0+395,50 – 0+446,30 SP oraz 0+379,90 – 0+431,60 należy umocnić płytami betonowymi ażurowymi gr. 8 cm (skarpy o pochyleniu 1:1).

### 5.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na odcinku drogi objętej niniejszym opracowaniem wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni oraz wykopów i nasypów na poszerzeniu korpusu drogowego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej w ilości łącznie 1451,86 m<sup>3</sup>. Ziemię urodzajną należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora.

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

	Trasa 1	Trasa 2	Zjazdy na posesje i pola	Razem
<b>Wykop (m<sup>3</sup>)</b>	+90,42	+129,10	+15,74	+235,26
<b>Nasyp (m<sup>3</sup>)</b>	-3245,74	-2446,22	-283,49	-5975,45
<b>BILANS (m<sup>3</sup>)</b>	-3155,32	-2317,12	-267,75	-5740,19

Grunt uzyskany z wykopów pod projektowaną konstrukcję a nie nadający się do wbudowania należy odwieźć w miejsce składowania na odkład. Należy pozyskać i dowieźć w miejsce wbudowania grunt do wykonania nasypów w ilości (5740,19 m<sup>3</sup>). Nasypy należy wykonać z gruntu spełniającego wymagania specyfikacji D-02.03.01.

### **3. URZĄDZENIA OBCE.**

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa – przejścia poprzeczne;
- sieć wodociągowa;
- sieci energetyczne napowietrzne komunalne;

W/w urządzenia nie kolidują z projektowaną nawierzchnią jezdni.

### **4. ZIELEŃ.**

W związku z planowanym remontem drogi powiatowej zachodzi konieczność usunięcia drzew 29 drzew o średnicach 10-57 cm oraz 120 karp po usuniętych wcześniej drzewach (średnice 15-98 cm).

W części V. Obliczenia/zestawienia załączono zestawienia: drzew do wycinki i karp do usunięcia.

### **5. WYTYCZNE WYKONYWANIA ROBÓT DROGOWYCH.**

W związku z tym, że droga powiatowa służy do bezpośredniej obsługi przyległych posesji i nie ma możliwości zamknięcia jej dla ruchu, roboty należy prowadzić etapami przy dopuszczeniu ruchu lokalnego. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować harmonogram robót i projekt organizacji ruchu na czas robót. Ww projekt podlega zatwierdzeniu przez zarządzającego ruchem.

Na całej powierzchni terenu poza jezdnią występuje humus o miąższości 0,15 - 0,25 m. Przed przystąpieniem do robót ziemnych całość humusu należy usunąć i odwieźć w miejsce składowania.

Grunt uzyskany z wykopów pod projektowaną konstrukcję na tym odcinku a nie nadający się do wbudowania należy odwieźć w miejsce składowania na odkład.

Nasypy należy wykonać z gruntu przepuszczalnego uzyskanego w ramach wykonywanych wykopów lub z dokopu.

Wykopy w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

Zastosowane materiały i prefabrykaty muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

**OPRACOWAŁ:**

# REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 1826B GARDOTY - GRZYMKI

na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej Nr 1825B w m. Gardoty  
(trasa 1 km rob. 0+000) do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki  
(trasa 2 km rob. 1+029,38)  
ODCINEK O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 2250,00 M.

## IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

### Działki Nr:

- obręb Gardoty:
- działki istniejącego pasa drogowego: 161/2, 164,
- obręb Obrytki:
- działki istniejącego pasa drogowego: 245/5 i 192(wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn.13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
- działki do czasowego zajęcia: 245/4;
- obręb Grzymki:
- działki istniejącego pasa drogowego: 80/1 i 1(wydzielona część działki do przejęcia w trybie art. 73 ustawy z dn.13.10.1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz.U. z 1998r. Nr 133 poz. 872 z późn. zmianami);
- działki do czasowego zajęcia: 9, 80/2;

<b>Obiekt:</b>	droga powiatowa Nr 1826B
<b>Adres:</b>	Gardoty - Grzymki - Gmina Przytuły, powiat Łomżyński
<b>Inwestor:</b>	Zarząd Dróg Powiatowych w Łomży, 18-400 Łomża, ul. Poligonowa 30

Opracował

mgr inż. Adam Łazarski  
18-400 Łomża,  
ul. Kierzkowa 118A

UAN 7342-38/92  
PDL/BD/1800/01

## **1. ZAKRES ROBÓT**

Przedmiotem inwestycji jest remont drogi powiatowej Nr 1826B Gardoty – Grzymki na odcinku od krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej nr 1825B w m. Gardoty (trasa 1 km rob. 0+000) do istniejącej nawierzchni bitumicznej we wsi Grzymki (trasa 2 km rob. 1+029,38).

Zakres planowanej inwestycji obejmuje:

- wycinkę drzew kolidujących z projektowanym zakresem robót,
- wykonanie nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej,
- remont istniejących pod koroną drogi przepustów,
- remont istniejących zjazdów na posesje i pola,

Szczegółowy opis robót zawierają projekty budowlane i wykonawcze, na podstawie których opracowano niniejszą informację.

## **2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Projektowana droga w stanie istniejącym na długości **trasy 1** posiada nawierzchnię żwirową c(szerokość jezdni ok. 5m) bez wyodrębnionych poboczy i odwodnienia, w bardzo złym stanie technicznym, z wieloma nierównościami, bez zachowania spadków podłużnych i poprzecznych. Korona drogi na odcinku km 0+000 – 0+150 wyniesiona jest ponad przyległy teren na wysokość dochodzącą do 90 cm (przy skrzyżowaniu z drogą powiatową Nr 1825B), na pozostałym odcinku przebiega poniżej przyległego terenu. Droga przebiega równolegle do granicy wododziału i jedynie na odcinkach posiada przydrożne rowy (w stanie szczątkowym).

W km 0+006,60 pod koroną drogi funkcjonuje przepust z rur PEHD Ø500 długości L=9,0 m. Przepust posiada wlot i wylot umocniony poprzez obrukowanie kamieniem polnym na zaprawie betonowej. Zarówno część przelotowa przepustu jak i umocnienia wlotu i wylotu są w dobrym stanie technicznym.

Szerokość pasa drogowego na odcinku km 0+000 – 1+038 wynosi 9,0 m, na pozostałym odcinku jest zmienna i waha się w granicach 9,0 – 11,90 m.

W ciągu **trasy 2** na odcinku km 0+000 – 0+687,35 korona drogi posiada szerokość 6,5 – 7,0 m (jezdni i pobocza) i nawierzchnię gruntową ulepszoną pospółką szerokości 4,0-5,0 m. Na odcinku tym korona drogi przebiega w prawostronnym nasypie, a w rejonie istniejącego przepustu (km 0+380 – 0+470) w nasypie obustronnym. Na odcinku km 0+687,35 – 1+008,56 droga posiada jezdnię o nawierzchni brukowej szerokości 4,70 – 5,30 m w złym stanie technicznym, z obustronnymi poboczami gruntowymi, a na odcinku km 1+008,56 – 1+029,38 posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 3,5 m z obustronnymi poboczami szerokości 1,0 m. Na odcinkach tych droga przebiega na poziomie przyległego terenu. Wody opadowe spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu do istniejących w nieckach terenowych przecinających drogę przepustów lub przepływają przez nawierzchnię jezdni.

W ciągu trasy 2 pod koroną drogi funkcjonują następujące przepusty:

- w km 0+409,25 - przepust skrzynkowy betonowy 150x150 cm długości L=8,0 m w stanie technicznym złym (odslonięte zbrojenie zarówno w części przelotowej jak i na ściankach czołowych, liczne wykruszenia betonu);
- w km 0+631,55 - przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,50 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;
- w km 0+938,50 - przepust z rur betonowych Ø 500, L=8,00 m. Część przelotowa jest w złym stanie technicznym – rury pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;
- w km 0+964,50 - przepust z rur betonowych Ø 400, L=8,50 m. Część przelotowa zamulona w 70%, krawędzie rur pokruszone, przepust nie posiada ścianek czołowych;

Na odcinku przejścia przez teren wsi Grzymki posesje zabudowane ogrodzone są ogrodzeniami trwałymi ustawionymi wzdłuż granicy pasa drogowego.

Na całej długości trasy 2 istniejąca szerokość pasa drogowego wynosi 9,0 m.

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa – przejścia poprzeczne;

- sieci energetyczne napowietrzne – przejścia poprzeczne na terenie wsi Grzymki;
- wodociąg rozdzielczy;

### **3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT I ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ICH REALIZACJI, SKALA I RODZAJE ZAGROŻEŃ**

W czasie opracowywania niniejszej informacji wykonawca robót nie jest jeszcze znany.

Kolejność wykonywania robót jest następująca:

- 3.1. zagospodarowanie placu budowy
- 3.2. wycinka drzew, roboty rozbiórkowe i ziemne
- 3.3. roboty budowlano-montażowe
- 3.4. maszyny i urządzenia techniczne, użytkowane na placu budowy

#### **ad.3.1 Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) oznakowania terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania przejść dla pieszych,
- c) zapewnienia łączności telefonicznej,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

W warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyn roboczych oświetla się.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinny być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

#### **ad.3.2. Wycinka drzew, roboty rozbiórkowe i ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu ww robót:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Podcinanie lub wycinanie drzew rosnących w pobliżu napowietrznych linii energetycznych, wiatrołomów, drzew spróchniałych, rosnących na stromych skarpach i na terenie zabudowanym wykonuje się pod nadzorem i przez co najmniej dwóch pracowników.

### ad.3.3. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- pochwycenie kończyn przez napęd maszyn (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- potrącenie pracownika przez pojazdy przy dopuszczeniu ruchu,
- porażenie prądem elektrycznym.

Przy wykonywaniu robót należy stosować odpowiednie znaki drogowe i urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające. W szczególności dotyczy to niezamkniętego lub ograniczonego ruchu drogowego. Przy wałowaniu podłoża lub poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogi, oczyszczaniu kół walca, wykonywaniu robót uzupełniających lub zwilżaniu wodą kół walca należy zachować szczególną ostrożność i w razie braku urządzeń mechanicznych należy wykonywać te prace ręcznie, stojąc z boku pracującego walca.

Podgrzewanie i skrapianie bitumu, wytwarzanie, transport, rozścielanie i zagęszczanie mas bitumicznych oraz wytwarzanie emulsji asfaltowej powinno odbywać się pod nadzorem wykwalifikowanych pracowników.

W razie zapalenia się bitumu w kotle należy gasić właściwym środkiem gaśniczym lub przez odcięcie dostępu powietrza.

Rozlany palący się bitum należy gasić przez zasypanie piaskiem.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi, chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

### ad.3.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).



Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Niedopuszczalne jest:

- 1) obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odrębnymi przepisami,
- 2) dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
- 3) wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu,
- 4) odtłuszczanie i czyszczenie powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.

Eksploataowanie maszyn roboczych odbywa się na terenie rozpoznanym pod względem warunków geologicznych i gruntowych.

Podczas współpracy maszyn roboczych z:

- 1) dodatkowym osprzętem przeznaczonym do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
  - 2) liniami technologicznymi do produkcji zapraw betonowych lub kruszywa
- stosuje się zasady bezpieczeństwa i higieny pracy określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń lub linii technologicznych.

Samobieżne maszyny do transportu mieszanki betonowej wyposaża się w:

- 1) widoczny napis zabraniający zbliżania się do podniesionego kosza wyładowczego,
- 2) urządzenie do sygnalizacji dźwiękowej, uruchamiane przed każdą czynnością podnoszenia i opuszczania kosza wyładowczego lub uruchamiania wysięgnika.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, asfaltu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki ciężkie i ze spryskiwaczem, walce okołkowane, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń. Zgarnianie gruntu na pochyłościach lub stokach przy użyciu maszyn roboczych, w szczególności zgarniarek, wykonuje się zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji techniczno-ruchowej tych maszyn.

Niedopuszczalne jest:

- 1) przewożenie osób w skrzyniach ładunkowych zgarniarek,
- 2) opuszczanie skrzyni podczas jazdy poniżej parametrów określonych przez producenta zgarniarki.

#### **4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się, jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
  - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  - b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
  - a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowaną przez pracodawcę.

Na budowie bezwzględnie powinna się znajdować apteczka z niezbędnym wyposażeniem.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

#### Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 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.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80).

Opracował:

V**OBLICZENIA/ZESTAWIENIA**

## Wykaz łuków poziomych i załamień trasy

Nr Wierzchołka	Lokalizacja środku łuku	Kąt Zwrotu ( grad.)	Promień łuku R (m)	L (m)	I (%)	Z (m)	Ł (m)
				To (m)		N (m)	
				PP (m)		Poszerzenie (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8
TRASA 1							
W-1	0+429,09	4,9521	Łuk kołowy 400,00	-	2% daszk.	0,30	31,12
				15,57		-	
				-		-	
W-2	0+500,38	1,4197	Łuk kołowy 800,00	-	2% daszk.	0,05	17,84
				8,92		-	
				-		-	
W-3	0+596,32	3,3791	Łuk kołowy 600,00	-	2% daszk.	0,21	31,85
				15,93		-	
				-		-	
W-4	0+661,20	8,0027	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	0,40	25,14
				12,59		-	
				-		-	
W-5	0+815,18	5,2198	Łuk kołowy 400,00	-	2% daszk.	0,34	32,80
				16,41		-	
				-		-	
W-6	0+921,16	4,9004	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	0,15	15,39
				7,70		-	
				-		-	
W-7	0+970,05	11,4493	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	0,81	35,97
				18,03		-	
				-		-	
W-8	1+093,94	1,0618	Załamane trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	
W-9	1+192,97	11,7299	Łuk kołowy 151,00	-	2% daszk.	0,64	27,82
				13,95		-	
				-		-	
TRASA 2							
W-10	0+020,51	11,1187	Łuk kołowy 50,00	-	2% daszk.	0,19	8,73
				4,38		-	
				-		-	
W-11	0+074,88	0,9762	Załamane trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	
W-12	0+181,59	2,3427	Łuk kołowy 600,00	-	2% daszk.	0,10	22,08
				11,04		-	
				-		-	
W-13	0+217,34	1,9777	Łuk kołowy 800,00	-	2% daszk.	0,10	24,85
				12,43		-	
				-		-	
W-14	0+350,64	2,0427	Łuk kołowy 800,00	-	2% daszk.	0,10	25,67
				12,84		-	
				-		-	
W-15	0+407,23	3,0730	Łuk kołowy 1800,00	-	2% daszk.	0,52	86,89
				43,45		-	
				-		-	
	0+473,64	6,5192	Łuk	-		0,33	25,60

W-16			kołowy 250,00	12,81 -	2% daszk.	- -	
W-17	0+608,34	0,4305	Załamanie trasy	- - -	-	- -	-
W-18	0+665,23	26,1823	Łuk kołowy 75,00	- 15,64 PP=25,0	2% jednostr.	1,61 -	30,85
W-19	0+783,09	19,6174	Łuk kołowy 75,00	- 11,65 PP=25,0	2% jednostr.	0,90 -	23,11
W-20	1+008,56	0,3451	Załamanie trasy	- - -	-	- -	-

## Trasa 1

### Współrzędne punktów głównych trasy

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
PT1			5918278,010	7585910,856
W1	Łuk kołowy		5918060,060	7585541,235
		PŁK	5918067,966	7585554,643
		SŁK	5918060,327	7585541,091
		KŁK	5918053,220	7585527,253
W2	Łuk kołowy		5918028,725	7585477,185
		PŁK	5918032,645	7585485,198
		SŁK	5918028,770	7585477,164
		KŁK	5918024,984	7585469,087
W3	Łuk kołowy		5917988,495	7585390,085
		PŁK	5917995,174	7585404,544
		SŁK	5917988,306	7585390,179
		KŁK	5917981,059	7585376,000
W4	Łuk kołowy		5917958,195	7585332,695
		PŁK	5917964,072	7585343,826
		SŁK	5917957,857	7585332,901
		KŁK	5917950,969	7585322,389
W5	Łuk kołowy		5917869,784	7585206,595
		PŁK	5917879,203	7585220,030
		SŁK	5917869,517	7585206,799
		KŁK	5917859,296	7585193,977
W6	Łuk kołowy		5917802,030	7585125,080
		PŁK	5917806,953	7585131,003
		SŁK	5917801,920	7585125,179
		KŁK	5917796,666	7585119,554
W7	Łuk kołowy		5917767,945	7585089,960
		PŁK	5917780,504	7585102,901
		SŁK	5917767,416	7585090,575
		KŁK	5917753,274	7585079,475
W8			5917667,109	7585017,895
W9	Łuk kołowy		5917585,559	7584961,644
		PŁK	5917597,043	7584969,565
		SŁK	5917585,971	7584961,150
		KŁK	5917575,721	7584951,753
KT1			5917566,035	7584942,015

### Elementy trasy

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0,00	413,53	L=413,53m		
Łuk kołowy	413,53	444,64	R=400,00m	T=15,57m	B=0,30m

Prosta	444,64	491,46	L=31,12m	g=0,0778rd	g=4,9521g
Łuk kołowy	491,46	509,30	L=46,82m R=800,00m	T=8,92m	B=0,05m
Prosta	509,30	580,40	L=17,84m	g=0,0223rd	g=1,4197g
Łuk kołowy	580,40	612,24	L=71,09m R=600,00m	T=15,93m	B=0,21m
Prosta	612,24	648,63	L=31,85m	g=0,0531rd	g=3,3791g
Łuk kołowy	648,63	673,77	L=36,38m R=200,00m	T=12,59m	B=0,40m
Prosta	673,77	798,78	L=25,14m	g=0,1257rd	g=8,0027g
Łuk kołowy	798,78	831,58	L=125,01m R=400,00m	T=16,41m	B=0,34m
Prosta	831,58	913,46	L=32,80m	g=0,0820rd	g=5,2198g
Łuk kołowy	913,46	928,86	L=81,89m R=200,00m	T=7,70m	B=0,15m
Prosta	928,86	952,06	L=15,39m	g=0,0770rd	g=4,9004g
Łuk kołowy	952,06	988,03	L=23,21m R=200,00m	T=18,03m	B=0,81m
Prosta	988,03	1093,94	L=35,97m	g=0,1798rd	g=11,4493g
Prosta	1093,94	1179,06	L=105,91m		
Łuk kołowy	1179,06	1206,88	L=85,12m R=151,00m	T=13,95m	B=0,64m
Prosta	1206,88	1220,62	L=27,82m	g=0,1843rd	g=11,7298g
			L=13,74m		

### Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	10,37	-0,300	10,37			
łuk wklęsły	10,37	29,57		9,60	1400,00	0,03	min.pik.14,574 rząd.142,693
prosta	29,57	30,37	1,071	0,80			
łuk wklęsły	30,37	125,30		47,47	8000,00	0,14	
prosta	125,30	141,29	2,259	15,99			
łuk wklęsły	141,29	196,80		27,77	6000,00	0,06	
prosta	196,80	245,49	3,185	48,69			
łuk wypukły	245,49	284,16		19,34	5500,00	0,03	
prosta	284,16	380,15	2,481	96,00			
łuk wypukły	380,15	483,26		51,56	7000,00	0,19	
prosta	483,26	592,07	1,007	108,81			
łuk wklęsły	592,07	670,45		39,22	2000,00	0,38	
prosta	670,45	706,79	4,932	36,35			
łuk wypukły	706,79	756,11		24,68	1500,00	0,20	
prosta	756,11	820,41	1,638	64,30			
łuk wklęsły	820,41	869,50		24,55	3000,00	0,10	
prosta	869,50	916,27	3,276	46,77			
łuk wypukły	916,27	1011,13		47,44	2100,00	0,54	max.pik.985,038 rząd.164,813
prosta	1011,13	1119,27	-1,243	108,14			
łuk wypukły	1119,27	1139,67		10,21	700,00	0,07	
prosta	1139,67	1158,77	-4,161	19,10			
łuk wklęsły	1158,77	1208,35		24,80	1100,00	0,28	min.pik.1204,495 rząd.161,010
prosta	1208,35	1220,62	0,351	12,27			

### Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU	NADMIAR (*)	
0,00	0,00	5,40						0,00
10,15	1,07	0,99	10,15	5,45	32,42	5,45	26,97	26,97
22,85	0,59	0,97	12,70	10,55	12,41	10,55	1,86	28,83
46,17	0,94	0,71	23,32	17,86	19,53	17,86	1,67	30,49
70,89	1,43	0,45	24,72	29,27	14,28	14,28	-15,00	15,50
98,23	1,79	0,03	27,34	43,93	6,57	6,57	-37,36	-21,86
124,87	1,82	0,00	26,64	48,00	0,41	0,41	-47,59	-69,45
151,11	2,03	0,00	26,24	50,48	0,00	0,00	-50,48	-119,93
177,91	3,07	0,00	26,80	68,34	0,00	0,00	-68,34	-188,27
202,56	2,84	0,00	24,65	72,84	0,00	0,00	-72,84	-261,11

228,90	2,46	0,00	26,34	69,77	0,00	0,00	-69,77	-330,88
256,70	2,59	0,00	27,80	70,18	0,00	0,00	-70,18	-401,06
282,97	2,10	0,00	26,27	61,59	0,00	0,00	-61,59	-462,65
313,57	2,93	0,00	30,60	76,83	0,00	0,00	-76,83	-539,48
340,28	3,58	0,00	26,71	86,90	0,00	0,00	-86,90	-626,38
366,70	2,39	0,00	26,42	78,88	0,00	0,00	-78,88	-705,26
394,27	1,84	0,00	27,57	58,32	0,00	0,00	-58,32	-763,58
420,54	2,14	0,00	26,27	52,30	0,00	0,00	-52,30	-815,88
445,65	3,14	0,00	25,11	66,25	0,00	0,00	-66,25	-882,13
472,84	3,53	0,00	27,19	90,64	0,00	0,00	-90,64	-972,77
500,44	2,66	0,00	27,60	85,39	0,00	0,00	-85,39	-1058,16
528,31	1,96	0,00	27,87	64,29	0,00	0,00	-64,29	-1122,44
555,68	1,84	0,00	27,37	52,00	0,00	0,00	-52,00	-1174,44
583,53	3,03	0,00	27,85	67,84	0,00	0,00	-67,84	-1242,28
608,97	2,73	0,00	25,44	73,25	0,00	0,00	-73,25	-1315,53
632,08	4,74	0,00	23,11	86,27	0,00	0,00	-86,27	-1401,79
653,42	6,25	0,00	21,34	117,23	0,00	0,00	-117,23	-1519,03
676,90	5,28	0,00	23,48	135,41	0,00	0,00	-135,41	-1654,43
702,26	2,73	0,00	25,36	101,62	0,00	0,00	-101,62	-1756,05
724,90	2,10	0,00	22,64	54,66	0,00	0,00	-54,66	-1810,72
747,46	2,14	0,00	22,56	47,83	0,00	0,00	-47,83	-1858,54
774,94	3,26	0,00	27,48	74,17	0,00	0,00	-74,17	-1932,72
804,40	2,89	0,00	29,46	90,58	0,00	0,00	-90,58	-2023,30
828,46	2,87	0,00	24,06	69,29	0,00	0,00	-69,29	-2092,59
855,09	3,13	0,00	26,63	79,79	0,00	0,00	-79,79	-2172,38
874,98	4,30	0,00	19,89	73,87	0,00	0,00	-73,87	-2246,25
897,30	2,74	0,00	22,32	78,56	0,00	0,00	-78,56	-2324,80
918,04	2,14	0,00	20,74	50,56	0,00	0,00	-50,56	-2375,36
938,32	1,73	0,00	20,28	39,18	0,00	0,00	-39,18	-2414,54
953,40	2,23	0,00	15,08	29,82	0,00	0,00	-29,82	-2444,36
979,17	3,59	0,00	25,77	74,98	0,00	0,00	-74,98	-2519,34
1007,05	1,99	0,00	27,88	77,79	0,00	0,00	-77,79	-2597,12
1034,95	1,07	0,10	27,90	42,62	1,43	1,43	-41,20	-2638,32
1060,91	1,97	0,00	25,96	39,35	1,33	1,33	-38,02	-2676,34
1084,56	2,62	0,00	23,65	54,19	0,00	0,00	-54,19	-2730,53
1111,73	1,64	0,00	27,17	57,79	0,00	0,00	-57,79	-2788,32
1134,25	2,06	0,00	22,52	41,61	0,00	0,00	-41,61	-2829,92
1145,11	4,04	0,00	10,86	33,12	0,00	0,00	-33,12	-2863,05
1178,52	5,42	0,00	33,41	157,98	0,00	0,00	-157,98	-3021,03
1195,90	3,88	0,00	17,38	80,81	0,00	0,00	-80,81	-3101,84
1202,10	2,86	0,00	6,20	20,92	0,00	0,00	-20,92	-3122,76



1220,62	0,87	0,22	18,52	34,59	2,03	2,03	-32,56	-3155,32
RAZEM			3245,74	90,42	59,93			

Nadmiar NASYP 3155,32m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

## Tabela humusu – grunt do usunięcia

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM.ISTN. [m2]	HUM.PROJ. [m2]		OBJ.HUM.ISTN. [m3]	OBJ.HUM.PROJ. [m3]
0,00	1,11	0,00			
10,15	0,68	0,00	10,15	9,11	0,00
22,85	0,47	0,00	12,70	7,32	0,00
46,17	0,54	0,00	23,32	11,80	0,00
70,89	0,64	0,00	24,72	14,68	0,00
98,23	0,69	0,00	27,34	18,26	0,00
124,87	0,54	0,00	26,64	16,44	0,00
151,11	0,48	0,00	26,24	13,36	0,00
177,91	0,66	0,00	26,80	15,28	0,00
202,56	0,57	0,00	24,65	15,18	0,00
228,90	0,43	0,00	26,34	13,12	0,00
256,70	0,53	0,00	27,80	13,32	0,00
282,97	0,48	0,00	26,27	13,21	0,00
313,57	0,57	0,00	30,60	16,07	0,00
340,28	0,71	0,00	26,71	17,20	0,00
366,70	0,43	0,00	26,42	15,17	0,00
394,27	0,37	0,00	27,57	11,08	0,00
420,54	0,41	0,00	26,27	10,22	0,00
445,65	0,60	0,00	25,11	12,66	0,00
472,84	0,78	0,00	27,19	18,76	0,00
500,44	0,72	0,00	27,60	20,64	0,00
528,31	0,76	0,00	27,87	20,51	0,00
555,68	0,59	0,00	27,37	18,37	0,00
583,53	0,63	0,00	27,85	16,88	0,00
608,97	0,39	0,00	25,44	12,97	0,00
632,08	0,77	0,00	23,11	13,40	0,00
653,42	0,90	0,00	21,34	17,82	0,00
676,90	0,84	0,00	23,48	20,43	0,00
702,26	0,61	0,00	25,36	18,39	0,00
724,90	0,35	0,00	22,64	10,91	0,00
747,46	0,51	0,00	22,56	9,72	0,00
774,94	0,60	0,00	27,48	15,28	0,00
804,40	0,59	0,00	29,46	17,50	0,00
			24,06	14,51	0,00

828,46	0,62	0,00			
855,09	0,59	0,00	26,63	16,08	0,00
874,98	0,83	0,00	19,89	14,12	0,00
897,30	0,83	0,00	22,32	18,48	0,00
918,04	0,63	0,00	20,74	15,08	0,00
938,32	0,54	0,00	20,28	11,80	0,00
953,40	0,58	0,00	15,08	8,40	0,00
979,17	0,84	0,00	25,77	18,32	0,00
1007,05	0,66	0,00	27,88	20,91	0,00
1034,95	0,51	0,00	27,90	16,29	0,00
1060,91	0,62	0,00	25,96	14,75	0,00
1084,56	0,60	0,00	23,65	14,45	0,00
1111,73	0,59	0,00	27,17	16,08	0,00
1134,25	0,65	0,00	22,52	13,87	0,00
1145,11	0,86	0,00	10,86	8,19	0,00
1178,52	0,75	0,00	33,41	26,86	0,00
1195,90	0,86	0,00	17,38	13,96	0,00
1202,10	0,82	0,00	6,20	5,22	0,00
1220,62	0,77	0,00	18,52	14,74	0,00
<hr/>					
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] =			757,17	PROJEKTOWANY [m3] =	0,00

## Trasa 2

### Współrzędne punktów głównych trasy

ZALOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
PT2			5917590,516	7584964,800
W10	Łuk kołowy		5917606,076	7584951,419
		PŁK	5917602,757	7584954,273
		SŁK	5917606,188	7584951,574
		KŁK	5917609,840	7584949,185
W11			5917652,839	7584923,667
W12	Łuk kołowy		5917743,762	7584867,805
		PŁK	5917734,355	7584873,585
		SŁK	5917743,814	7584867,893
		KŁK	5917753,376	7584862,375
W13	Łuk kołowy		5917774,890	7584850,224
		PŁK	5917764,069	7584856,336
		SŁK	5917774,841	7584850,141
		KŁK	5917785,516	7584843,779
W14	Łuk kołowy		5917888,870	7584781,093
		PŁK	5917877,895	7584787,750
		SŁK	5917888,815	7584781,006
		KŁK	5917899,626	7584774,088
W15	Łuk kołowy		5917936,300	7584750,202
		PŁK	5917899,890	7584773,916
		SŁK	5917936,575	7584750,648
		KŁK	5917973,812	7584728,273
W16	Łuk kołowy		5917993,649	7584716,676
		PŁK	5917982,589	7584723,142
		SŁK	5917993,800	7584716,967
		KŁK	5918005,312	7584711,375

W17			5918116,275	7584660,939
W18	Łuk kołowy		5918168,104	7584636,957
		PŁK	5918153,906	7584643,526
		SŁK	5918168,468	7584638,529
		KŁK	5918183,744	7584636,611
W19	Łuk kołowy		5918286,246	7584634,345
		PŁK	5918274,601	7584634,602
		SŁK	5918286,088	7584633,460
		KŁK	5918297,264	7584630,568
W20			5918499,618	7584561,199
KT			5918519,350	7584554,554

### Elementy trasy

Prosta	0,00	16,14	L=16,14m		
Łuk kołowy	16,14	24,88	R=50,00m	T=4,38m	B=0,19m
			L=8,73m	g=0,1747rd	g=11,1187g
Prosta	24,88	74,88	L=50,00m		
Prosta	74,88	170,55	L=95,67m		
Łuk kołowy	170,55	192,63	R=600,00m	T=11,04m	B=0,10m
			L=22,08m	g=0,0368rd	g=2,3427g
Prosta	192,63	204,91	L=12,28m		
Łuk kołowy	204,91	229,76	R=800,00m	T=12,43m	B=0,10m
			L=24,85m	g=0,0311rd	g=1,9777g
Prosta	229,76	337,81	L=108,04m		
Łuk kołowy	337,81	363,48	R=800,00m	T=12,84m	B=0,10m
			L=25,67m	g=0,0321rd	g=2,0427g
Prosta	363,48	363,79	L=0,32m		
Łuk kołowy	363,79	450,68	R=1800,00m	T=43,45m	B=0,52m
			L=86,89m	g=0,0483rd	g=3,0730g
Prosta	450,68	460,84	L=10,17m		
Łuk kołowy	460,84	486,44	R=250,00m	T=12,81m	B=0,33m
			L=25,60m	g=0,1024rd	g=6,5192g
Prosta	486,44	608,33	L=121,89m		
Prosta	608,33	649,80	L=41,46m		
Łuk kołowy	649,80	680,64	R=75,00m	T=15,64m	B=1,61m
			L=30,85m	g=0,4113rd	g=26,1823g
Prosta	680,64	771,52	L=90,88m		
Łuk kołowy	771,52	794,63	R=75,00m	T=11,65m	B=0,90m
			L=23,11m	g=0,3081rd	g=19,6174g
Prosta	794,63	1008,55	L=213,91m		
Prosta	1008,55	1029,37	L=20,82m		

### Elementy niwelety

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	34,54	-2,001	34,54			
łuk wklęsły	34,54	68,40		16,93	7000,00	0,02	
prosta	68,40	195,20	-1,517	126,80			
łuk wypukły	195,20	237,27		21,04	2200,00	0,10	
prosta	237,27	267,90	-3,431	30,64			
łuk wklęsły	267,90	391,35		61,74	2900,00	0,66	min.pik.367,351 rzęd.154,142
prosta	391,35	391,80	0,829	0,45			
łuk wypukły	391,80	424,50		16,35	1500,00	0,09	max.pik.404,215 rzęd.154,296
prosta	424,50	424,61	-1,352	0,12			
łuk wklęsły	424,61	511,48		43,44	2200,00	0,43	min.pik.454,360 rzęd.153,956
prosta	511,48	525,96	2,597	14,48			
łuk wypukły	525,96	570,33		22,19	1300,00	0,19	max.pik.559,712 rzęd.155,512
prosta	570,33	622,01	-0,816	51,68			
łuk wklęsły	622,01	653,09		15,54	1500,00	0,08	min.pik.634,254 rzęd.154,997
prosta	653,09	683,45	1,256	30,36			
łuk wypukły	683,45	727,01		21,78	1700,00	0,14	max.pik.704,799 rzęd.155,631
prosta	727,01	768,60	-1,307	41,59			
łuk wklęsły	768,60	816,36		23,88	15000,00	0,02	
prosta	816,36	858,78	-0,988	42,42			
łuk wypukły	858,78	879,99		10,61	700,00	0,08	
prosta	879,99	897,23	-4,021	17,24			
łuk wklęsły	897,23	1007,65		55,27	1230,00	1,24	min.pik.946,648 rzęd.151,757
prosta	1007,65	1029,38	4,966	21,73			

### Tabela robót ziemnych

POWIERZCHNIE [m2]	ODLEGŁOŚĆ	OBJĘTOŚCI [m3]	ZUŻYCIE
Remont drogi powiatowej nr 1826B			

PIKIETAŻ	NASYP	WYKOP	[m]	NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	BILANS
2,50	9,73	0,00						0,00
			18,00	144,22	0,01	0,01	-144,22	
20,50	6,29	0,00	27,03	146,46	0,00	0,00	-146,46	-144,22
47,53	4,55	0,00	26,87	101,95	0,00	0,00	-101,95	-290,67
74,40	3,04	0,00	28,60	103,27	0,00	0,00	-103,27	-392,62
103,00	4,18	0,00	27,56	126,55	0,00	0,00	-126,55	-495,89
130,56	5,00	0,00	26,28	128,15	0,00	0,00	-128,15	-622,44
156,84	4,75	0,00	24,84	93,49	0,00	0,00	-93,49	-750,59
181,68	2,78	0,00	34,82	81,82	0,00	0,00	-81,82	-844,08
216,50	1,92	0,00	21,35	53,68	0,00	0,00	-53,68	-925,90
237,85	3,11	0,00	27,13	79,22	0,00	0,00	-79,22	-979,58
264,98	2,73	0,00	31,66	82,59	0,00	0,00	-82,59	-1058,80
296,64	2,49	0,00	34,76	104,45	0,00	0,00	-104,45	-1141,38
331,40	3,52	0,00	24,03	102,60	0,00	0,00	-102,60	-1245,83
355,43	5,02	0,00	27,50	169,69	0,01	0,01	-169,69	-1348,43
382,93	7,33	0,00	25,63	189,50	0,01	0,01	-189,48	-1518,12
408,56	7,46	0,00	22,57	174,63	0,02	0,02	-174,61	-1707,60
431,13	8,01	0,00	36,47	198,20	0,02	0,02	-198,18	-1882,21
467,60	2,86	0,00	33,20	81,89	0,00	0,00	-81,89	-2080,39
500,80	2,08	0,00	25,98	40,91	0,00	0,00	-40,91	-2162,28
526,78	1,07	0,00	26,66	18,95	6,33	6,33	-12,63	-2203,19
553,44	0,35	0,47	24,39	7,59	17,34	7,59	9,75	-2215,82
577,83	0,27	0,95	23,63	6,35	21,42	6,35	15,07	-2206,07
601,46	0,27	0,87	24,74	17,95	12,95	12,95	-5,00	-2191,00
626,20	1,19	0,18	23,62	24,44	4,44	4,44	-19,99	-2195,99
649,82	0,88	0,20	17,16	9,54	12,33	9,54	2,79	-2215,99
666,98	0,23	1,24	20,37	4,23	24,20	4,23	19,97	-2213,20
687,35	0,19	1,13	23,29	4,95	19,43	4,95	14,48	-2193,23
710,64	0,24	0,53	18,90	6,44	5,60	5,60	-0,84	-2178,75
729,54	0,44	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-2179,59
729,55	0,29	0,01	28,18	11,04	0,17	0,17	-10,87	-2179,59
757,73	0,49	0,00	26,07	17,84	1,17	1,17	-16,68	-2190,46
783,80	0,88	0,09	33,06	21,33	1,68	1,68	-19,65	-2207,14
816,86	0,41	0,02	24,66	10,36	0,20	0,20	-10,16	-2226,79
841,52	0,43	0,00	25,96	8,41	0,00	0,00	-8,41	-2236,95
867,48	0,22	0,00	24,50	9,34	0,00	0,00	-9,34	-2245,37
891,98	0,54	0,00	20,67	10,90	0,00	0,00	-10,90	-2254,71
912,65	0,51	0,00	23,58	14,60	0,00	0,00	-14,60	-2265,61
936,23	0,73	0,00	26,12	13,92	0,63	0,63	-13,29	-2280,21
962,35	0,34	0,05	23,11	10,48	0,55	0,55	-9,93	-2293,50
985,46	0,57	0,00	23,00	9,89	0,00	0,00	-9,89	-2303,42

1008,46	0,29	0,00						-2313,31
1008,47	0,29	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-2313,31
1029,37	0,14	0,00	20,90	4,41	0,61	0,61	-3,81	-2317,12
RAZEM			2446,22	129,10	67,04			

Nadmiar NASYP 2317,12m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

## Tabela humusu – grunt do usunięcia

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
2,50	0,73	0,00			
20,50	0,92	0,00	18,00	14,85	0,00
47,53	1,05	0,00	27,03	26,62	0,00
74,40	0,79	0,00	26,87	24,61	0,00
103,00	0,82	0,00	28,60	22,97	0,00
130,56	0,91	0,00	27,56	23,78	0,00
156,84	0,88	0,00	26,28	23,52	0,00
181,68	0,82	0,00	24,84	21,14	0,00
216,50	0,67	0,00	34,82	25,91	0,00
237,85	0,83	0,00	21,35	15,97	0,00
264,98	0,80	0,00	27,13	22,08	0,00
296,64	0,76	0,00	31,66	24,76	0,00
331,40	0,97	0,00	34,76	30,17	0,00
355,43	1,08	0,00	24,03	24,65	0,00
382,93	1,11	0,00	27,50	30,09	0,00
408,56	1,14	0,00	25,63	28,89	0,00
431,13	1,23	0,00	22,57	26,75	0,00
467,60	0,68	0,00	36,47	34,76	0,00
500,80	0,63	0,00	33,20	21,71	0,00
526,78	0,49	0,00	25,98	14,47	0,00
553,44	0,35	0,00	26,66	11,12	0,00
577,83	0,29	0,00	24,39	7,78	0,00
601,46	0,26	0,00	23,63	6,47	0,00
626,20	0,54	0,00	24,74	9,92	0,00
649,82	0,66	0,00	23,62	14,20	0,00
666,98	0,52	0,00	17,16	10,07	0,00
687,35	0,71	0,00	20,37	12,49	0,00
710,64	0,41	0,00	23,29	13,02	0,00
729,54	0,40	0,00	18,90	7,64	0,00
729,55	0,40	0,00	0,01	0,00	0,00
757,73	0,57	0,00	28,18	13,67	0,00
783,80	0,76	0,00	26,07	17,28	0,00
			33,06	18,68	0,00

816,86	0,37	0,00			
841,52	0,46	0,00	24,66	10,33	0,00
867,48	0,40	0,00	25,96	11,16	0,00
891,98	0,51	0,00	24,50	11,07	0,00
912,65	0,39	0,00	20,67	9,26	0,00
936,23	0,50	0,00	23,58	10,42	0,00
962,35	0,52	0,00	26,12	13,24	0,00
985,46	0,44	0,00	23,11	11,09	0,00
1008,46	0,34	0,00	23,00	8,95	0,00
1008,47	0,53	0,00	0,01	0,00	0,00
1029,37	0,34	0,00	20,90	9,11	0,00
-----					
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] = 694,69 PROJEKTOWANY [m3] = 0,00					

### Tabela wyrównań

PIKIETAŻ ŚCIERAŁ [m3]	POWIERZCHNIE WARSTWA			ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI		
	WYRÓW. [m2]	WIAŻĄCA [m2]	ŚCIERAŁ [m2]		WYRÓWNAWCZA [m3]	WIAŻĄCA [m3]	
729,54	0,00	0,00	0,00				
729,55	0,31	0,36	0,26	0,01	0,00	0,00	0,00
757,73	0,58	0,33	0,24	28,18	12,52	9,79	7,00
783,80	0,39	0,32	0,23	26,07	12,57	8,57	6,12
816,86	0,34	0,31	0,22	33,06	12,09	10,41	7,44
841,52	0,55	0,32	0,23	24,66	11,07	7,73	5,52
867,48	0,15	0,32	0,23	25,96	9,07	8,26	5,90
891,98	0,51	0,33	0,24	24,50	8,06	7,97	5,69
912,65	0,85	0,37	0,26	20,67	14,04	7,26	5,19
936,23	0,02	0,35	0,25	23,58	10,25	8,49	6,07
962,35	0,02	0,30	0,21	26,12	0,59	8,51	6,08
985,46	0,47	0,33	0,24	23,11	5,72	7,29	5,21
1008,46	0,00	0,35	0,25	23,00	5,44	7,78	5,56
1008,47	0,00	0,28	0,20	0,01	0,00	0,00	0,00
1029,37	0,00	0,29	0,21	20,90	0,00	5,98	4,27
-----							
SUMA : WYRÓWNAWCZA [m3] = 101,41;							

### Tabela poszerzeń podbudowy

Kilometr	Hektometr	STRONA LEWA				STRONA PRAWA		
		Szerokość [m]	Średnia szerokość [m]	Odległość [m]	Powierzchnia [m²]	Szerokość [m]	Średnia szerokość [m]	Powierzchnia [m²]
0	729,55	0,25	0,48	28,18	13,53	0,00	0,16	4,51
	757,73	0,71				0,32		
	783,80	0,40	0,56	26,07	14,47	1,18	0,75	19,55
			0,20	33,06	6,61		1,00	33,06

	816,86	0,00				0,82		
	841,52	0,00	0,00	24,66	0,00	0,62	0,72	17,76
	867,48	0,00	0,00	25,96	0,00	0,69	0,66	17,00
	891,98	0,00	0,00	24,50	0,00	0,45	0,57	13,97
	912,65	0,00	0,00	20,67	0,00	0,00	0,23	4,65
	936,23	0,00	0,00	23,58	0,00	0,00	0,00	0,00
	962,35	0,74	0,37	26,12	9,66	0,38	0,19	4,96
	985,46	0,32	0,53	23,11	12,25	0,35	0,37	8,44
	1008,46	0,00	0,16	23,00	3,68	0,00	0,18	4,03
	1008,47	1,20	0,60	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
	1029,37	0,00	0,60	20,90	12,54	0,00	0,00	0,00

<b>Razem</b>	<b>72,75</b>
--------------	--------------

<b>Razem</b>	<b>127,92</b>
--------------	---------------

# ZESTAWIENIE ZJAZDÓW NA POSESJE

Lp.	Lokalizacja			Charakterystyka zjazdu				Roboty ziemne	
	k m	hm	strona	typ	szer. jezdni (m)	powierzchnia o naw. z kruszywa (m <sup>2</sup> )	powierzchnia o naw. Z kostki bet. (m <sup>2</sup> )	W (m <sup>3</sup> )	N (m <sup>3</sup> )
<b>Trasa 1</b>									
1	0	116,40	L	03.82	5,00	14,70			3,67
2		191,85	L	03.82	5,00	15,35			2,30
3		223,95	P	03.83	5,00	16,20			6,48
4		262,00	L	03.82	5,00	14,05			3,51
5		297,60	L	03.82	5,00	14,00			3,65
6		309,20	L	03.82	5,00	14,00			4,90
7		455,50	P	03.83	5,00	18,15			6,35
8		458,25	L	03.82	5,00	18,20			6,45
9		506,10	L	03.82	5,00	18,05			7,22
10		581,05	L	03.82	5,00	16,85			9,26
11		607,50	P	03.83	5,00	18,15			6,35
12		621,10	L	03.82	5,00	18,80			12,22
13		661,20	L	03.82	5,00	18,60			15,81
14		710,35	L	03.82	5,00	14,05			1,68
15		712,55	P	03.82	5,00	14,70			4,41
16		746,50	L	03.82	5,00	14,05			1,68
17		777,30	P	03.82	5,00	19,65			7,86
18		836,90	L	03.82	5,00	13,40			3,35
19		942,30	L	03.82	5,00	14,25			2,85
20		974,65	P	03.82	5,00	17,50			11,37
21	1	78,20	L	03.83	5,00	14,25			2,85
22		118,60	P	03.82	5,00	17,70			2,65
23		138,10	L	03.82	5,00	13,60			1,55
<b>Trasa 2</b>									
26	0	122,90	L	03.83	5,00	19,65			10,80
27		154,40	P	03.82	5,00	22,45			12,34
28		163,15	L	03.86	5,00	17,05			9,37
29		166,80	P	03.82	5,00	19,85			10,91
30		211,35	L	03.86	5,00	18,55			3,85
31		233,40	P	03.82	5,00	17,70			8,85
32		272,10	P	03.82	5,00	19,20			7,68
33		272,10	L	03.83	5,00	17,90			3,58
34		338,75	P	03.82	5,00	17,80			10,68
35		342,80	L	03.83	5,00	23,30			16,31
36		361,05	P	03.82	5,00	17,90			15,21
37		383,55	P	03.82	5,00	21,80			16,35
38		477,00	P	03.82	5,00	16,40			9,84
39		477,00	L	03.86	5,00				



40		570,60	L	03.82	5,00	15,30		2,29	
41		595,50	P	03.82	5,00	21,80			2,62
42		609,75	L	03.82	5,00	5,40	5,00	1,50	
43		646,05	P	03.82	5,00	21,80			6,54
44		654,40	L	03.82	5,00	1,20	5,00	0,12	
45		667,25	L	03.82	5,00	5,40	5,00	0,81	
46		678,65	P	03.82	5,00	18,55			
47		706,95	L	03.82	5,00	3,00	5,00	0,45	
48		710,00	P	03.82	5,00	16,40			
49		739,95	L	03.82	5,00	4,80	5,00	0,72	
50		742,65	P	03.82	5,00	17,15			1,71
51		770,05	P	03.82	5,00	14,90			2,98
52		770,05	L	03.82	5,00	4,20	5,00	0,63	
53		797,80	L	03.82	5,00	2,70	5,00	0,27	
54		807,70	L	03.82	5,00	3,60	5,00	0,43	
55		812,35	P	03.82	5,00	14,90			
56		823,40	L	03.82	5,00	4,80	5,00	0,57	
57		824,65	P	03.82	5,00	15,10			1,51
58		837,40	L	03.82	5,00	4,80	5,00	0,72	
59		854,85	P	03.82	5,00	14,90		0,85	
60		859,30	P	03.82	5,00	14,90		0,85	
61		866,75	L	03.82	5,00	4,80	5,00	0,72	
62		878,45	P	03.82	5,00	15,75		0,8	
63		906,80	P	03.82	5,00	15,30			1,53
64		913,95	P	03.82	5,00	15,30			1,65
65		922,80	P	03.82	5,00	15,30			0,76
66		933,45	P	03.82	5,00	15,30		1,25	
67		958,80	L	03.85	5,00				
68		970,30	P	03.85	5,00				
69	1	10,05	P	03.82	5,00	17,05		1,36	
70		10,15	L	03.82	5,00	16,07		1,40	
					<b>RAZEM</b>	<b>958,27</b>	<b>55,00</b>	<b>15,74</b>	<b>283,49</b>

**WYKAZ DRZEW DO WYCINKI (droga powiatowa Nr 1826B Gardoty – Grzymki)**

numer drzewa wg planu sytuacyjnego	gatunek drzewa	obwód pnia (cm)	średnica pnia (cm)	km	uwagi
<b>TRASA 1</b>					
1	wierzba	27	9	0+190 SL	6 pnie
2	wierzba	27	9	0+190 SL	
3	wierzba	27	9	0+190 SL	
4	wierzba	27	9	0+190 SL	
5	wierzba	27	9	0+190 SL	
6	wierzba	27	9	0+190 SL	
7	grusza	66	21	1+105 SP	1 pień
<b>TRASA 2</b>					
8	wierzba	150	48	0+403 SP	3 pnie
9	wierzba	26	8	0+403 SP	
10	wierzba	26	8	0+403 SP	
11	olcha	65	21	0+413 SP	3 pnie
12	olcha	56	18	0+413 SP	
13	olcha	14	5	0+413 SP	
14	olcha	54	17	0+415 SP	3 pnie
15	olcha	54	17	0+415 SP	
16	olcha	54	17	0+415 SP	
17	olcha	31	10	0+418 SP	7 pnie
18	olcha	47	15	0+418 SP	
19	olcha	63	20	0+418 SP	
20	olcha	75	24	0+418 SP	
21	olcha	82	26	0+418 SP	
22	olcha	88	28	0+418 SP	
23	olcha	69	22	0+418 SP	
24	olcha	76	24	0+421 SP	3 pnie
25	olcha	22	7	0+421 SP	
26	olcha	56	18	0+421 SP	
27	wierzba	180	57	0+448 SP	3 pnie
28	wierzba	25	8	0+448 SP	
29	wierzba	76	24	0+448 SP	
<b>Razem</b>					<b>29 sztuk</b>

**WYKAZ KARP DO USUNIĘCIA (droga powiatowa Nr 1826B Gardoty – Grzymki)**

l.p.	obwód (cm)	średnica (cm)	km	uwagi
<b>Trasa 1</b>				
1.	7x47	7x15	0+013 do 0+038 SP	7 karp

2.	31x47	31x15	0+013 do 0+110 SL	31 karp
<b>Trasa 2</b>				
3.	4x113	4x36	0+013 do 0+120 SL	19 karp
4.	15x63	15x20		
5.	47	15	0+062 SP	
6.	144	46	0+068 SP	
7.	47	15	0+125 SP	
8.	47	15	0+127 SP	
9.	47	15	0+132 SP	
10.	75	24	0+144 SP	
11.	144	46	0+211 SP	
12.	144	46	0+214 SP	
13.	119	38	0+230 SP	
14.	119	38	0+231 SP	
15.	119	38	0+232 SP	
16.	308	98	0+259SP	
17.	289	92	0+266 SP	
18.	69	22	0+292 SL	
19.	125	40	0+293 SL	
20.	138	44	0+310 SP	
21.	31	10	0+313 SL	
22.	31	10	0+320 SL	
23.	170	54	0+333 SP	
24.	148	47	0+390 SP	
25.	148	48	0+395 SP	
26.	100	32	0+397 SP	
27.	144	46	0+398 SP	
28.	210	67	0+400 SP	
29.	107	34	0+408 SP	
30.	135	43	0+408 SL	
31.	113	36	0+412 SP	
32.	132	42	0+433 SL	
33.	91	29	0+434 SL	
34.	188	60	0+443 SL	
35.	251	80	0+444 SL	
36.	85	27	0+450 SL	
37.	198	63	0+452 SP	
38.	198	62	0+455 SP	
39.	148	47	0+455 SL	
40.	122	39	0+455 SP	
41.	144	46	0+459 SL	
42.	157	50	0+460 SP	
43.	179	57	0+463 SP	
44.	166	53	0+463 SL	
45.	151	48	0+469 SL	
46.	182	58	0+487 SP	
47.	113	36	0+489 SP	

48.	151	48	0+490 SP	
49.	113	36	0+497 SP	
50.	163	52	0+497 SP	
51.	126	40	0+499 SP	
52.	82	26	0+501 SP	
53.	264	84	0+506 SP	
54.	69	22	0+510 SP	
55.	122	39	0+510 SP	
56.	226	72	0+515 SP	
57.	116	37	0+520 SP	
58.	107	34	0+526 SP	
59.	129	41	0+530 SP	
60.	169	54	0+538 SP	
61.	38	12	0+558 SP	
62.	38	12	0+558 SP	
63.	38	12	0+558 SP	
64.	151	48	0+571 SP	
65.	94	30	0+571 SP	
66.	63	20	0+574 SP	
67.	63	20	0+578 SP	
68.	151	48	0+584 SP	

V.

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**