

TOM IIA – CZĘŚĆ TECHNICZNA DROGOWO-MOSTOWA

Dla zadania:

***"BUDOWA I ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 678 NA ODCINKU
OD M. HORODNIANY DO SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 682
W M. MARKOWSZCZYŻNA"***

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	5
1.1.	Przedmiot opracowania	5
1.2.	Cel opracowania	5
1.3.	Podstawy formalno – prawne	5
1.4.	Wykaz materiałów wyjściowych i archiwalnych	6
2.	Opis przedsięwzięcia	10
2.1.	Lokalizacja	11
2.2.	Parametry techniczne	11
2.3.	Konstrukcja nawierzchni	12
2.4.	Zagospodarowanie terenu w przebiegu wariantów drogowych	12
2.4.1.	Wariant 1	12
2.4.2.	Wariant 2	13
2.4.3.	Wariant 3	13
2.4.4.	Wariant 3a	14
2.4.5.	Wariant 3b	14
2.4.6.	Wariant 4	14
2.4.7.	Odcinek wspólny , biegnący po istniejącym śladzie , bez obejścia Kolonii Zalesiany	15
2.4.8.	Obejście miejscowości Kolonia Zalesiany	16
2.4.9.	Odcinek pomiędzy m. Kolonia Zalesiany a skrzyżowaniem DW 678 i DW 682	16
2.5.	Struktura własności gruntów w pasie zajętości terenu	16
3.	Opis wariantów przebiegu trasy	17
3.1.	Przebieg trasy drogowej w planie	17
3.1.1	Wariant 1	17
3.1.2	Wariant 2	18
3.1.3	Wariant 3	19
3.1.4	Wariant 3a	20
3.1.5	Wariant 3b	21
3.1.6	Wariant 4	23
3.1.7	Warianty podłączenia drogi S19 do DW678	24
3.2.	Przebieg trasy w profilu podłużnym	25
4.	Analiza powiązań z istniejącą i projektowaną siecią drogową	47
4.1	Powiązania z istniejącą siecią drogową	47
4.1.1	Wariant 1	47
4.1.2	Wariant 2	48
4.1.3.	Wariant 3	48
4.1.4	Wariant 3a	49
4.1.5	Wariant 3b	49
4.1.6	Wariant 4	50
4.2.	Elementy trasy	51
4.3.	Połączenia komunikacji zbiorowej	52
4.4.	Oznakowani poziome i pionowe	52
5.	Obiekty inżynierskie	53
5.1.	Wiadukty	53
5.2	Mosty	54

5.3.	Przepusty	55
5.3.1.	Wariant 1	55
5.3.2.	Wariant 2	56
5.3.3.	Wariant 3	56
5.3.4.	Wariant 3a	57
5.3.5.	Wariant 3b	57
5.3.6.	Wariant 4	58
6.	Wypożyczenie drogi	58
6.1.	Oświetlenie drogi	58
6.2.	Odwodnienie drogi	58
6.3.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	59
6.4.	Urządzenia ochrony środowiska	59
7.	Kolizja z istniejącym uzbrojeniem	60
8.	Warunki BRD	60
9.	Analiza techniczna wariantów	61

SPIS MAP

1	Plan orientacyjny, skala 1:10000
2	Plan sytuacyjny – (plan zbiorczy), skala 1:5000
2.0	Plan sytuacyjny – Wariant 0, skala 1:5000
2.1	Plan sytuacyjny – Wariant 1, skala 1:5000
2.2	Plan sytuacyjny – Wariant 2, skala 1:5000
2.3	Plan sytuacyjny – Wariant 3, skala 1:5000
2.4	Plan sytuacyjny – Wariant 3a, skala 1:5000
2.5	Plan sytuacyjny – Wariant 3b, skala 1:5000
2.6	Plan sytuacyjny – Wariant 4, skala 1:5000
3.0.1	Profil podłużny – Wariant 0
3.0.2	Profil podłużny – Wariant 0
3.1.1	Profil podłużny – Wariant 1
3.1.2	Profil podłużny – Wariant 1
3.2.1	Profil podłużny – Wariant 2
3.2.2	Profil podłużny – Wariant 2
3.3.1	Profil podłużny – Wariant 3
3.3.2	Profil podłużny – Wariant 3
3.3a.1	Profil podłużny – Wariant 3a
3.3a.2	Profil podłużny – Wariant 3a
3.3b.1	Profil podłużny – Wariant 3b
3.3b.2	Profil podłużny – Wariant 3b
3.4.1	Profil podłużny – Wariant 4
3.4.2	Profil podłużny – Wariant 4

- 3.5 Profil podłużny – podwariant 0
- 3.6 Profil podłużny – podwariant 1
- 3.7 Profil podłużny – podwariant 2
- 3.8 Profil podłużny – podwariant 3
- 3.9 Profil podłużny – podwariant 3a
- 3.10 Profil podłużny – podwariant 4
- 3.11 Profil podłużny – podwariant 3b

- 4.1 Szczegół przepustu z półkami dla małych zwierząt, skala 1:100
- 4.2 Szczegół przejścia dla zwierząt średnich, skala 1:100
- 4.3 Szczegół przejścia dla zwierząt małych i płazów, skala 1:100
- 4.4 Obiekt Nr 1 – Rzeka Horodnianka
- 4.5 Obiekt Nr 2 – Ulica Kolonia Księżyno
- 4.6 Obiekt Nr 3 – Ulica Brukowa
- 4.7 Obiekt Nr 4 – Rzeka Czaplinianka

- 5 Przekrój normalny, skala 1:50

- 6.0.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 0; skala 1:5000
- 6.0.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 0; skala 1:5000
- 6.1.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 1; skala 1:5000
- 6.1.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 1; skala 1:5000
- 6.2.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 2; skala 1:5000
- 6.2.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 2; skala 1:5000
- 6.3.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 3; skala 1:5000
- 6.3.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 3; skala 1:5000
- 6.3a.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 3a; skala 1:5000
- 6.3a.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 3a; skala 1:5000
- 6.3b.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 3b; skala 1:5000
- 6.3b.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 3b; skala 1:5000
- 6.4.1 Mapa ewidencyjna, – Wariant 4; skala 1:5000
- 6.4.2 Mapa ewidencyjna, – Wariant 4; skala 1:5000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przygotowanie części technicznej dokumentacji dla potrzeb podjęcia decyzji o wyborze wariantu rozwiązania układu komunikacyjnego drogi wojewódzkiej nr 678 od m. Horodniany do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 682.

1.2. Cel opracowania

Opracowana dokumentacja zawiera informacje o rozwiązaniach projektowych przedsięwzięcia, proponowanych lokalizacjach wariantów nowego korytarza drogi wojewódzkiej nr 678. Część techniczna będzie bazą informacyjną dla pozostałych elementów dokumentacji: części środowiskowej i części ekonomicznej.

W opracowaniu technicznym uwzględniono wymagania, związane z występującymi potrzebami środowiskowymi, w tym budową ekranów akustycznych, przejść i przepustów dla zwierząt oraz przystosowanie projektowanych obiektów mostowych do pełnienia funkcji migracyjnej zwierząt.

W opracowaniu uwzględniono społeczny odbiór przedsięwzięcia poprzez:

- a) uwzględnienie trasy drogowej w dokumentach planistycznych gmin oraz województwa podlaskiego,
- b) prowadzenie korytarza drogowego z ominięciem istniejących budynków mieszkalnych.

1.3. Podstawy formalno-prawne

Podstawy formalno-prawne projektowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [Dz. U. Nr 89, poz. 414, tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz 1623],
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych [Dz. U. Nr 14, poz. 60, tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115 z późniejszymi zmianami],
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym [Dz. U. 1997 nr 98 poz. 602; tekst jednolity Dz. U. z 2005 nr 108 poz. 908 z późniejszymi zmianami],
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych [Dz. U. Nr 199, poz. 1671, z późniejszymi zmianami],
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych [Dz. U. Nr 80, poz. 721, tekst jednolity Dz.U. 2008 nr 193 poz. z późniejszymi zmianami; ost. zmiana z dnia 24 kwietnia 2009 roku],
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 roku w sprawie ustalenia sieci autostrad i dróg ekspresowych [Dz. U. Nr 128, poz.1334 z późniejszymi zmianami],
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [Dz. 1999 U. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami Dz. U. 2010 nr 65 poz. 407],

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe, obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735 z późniejszymi zmianami Dz.U. 2010 nr 65 poz. 408],
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami Dz. U. 2004 Nr 109 poz. 1156],

W dokumentacji uwzględniono także dyrektywy Unii Europejskiej i pozostałe akty prawne, w tym ADR Konwencja dotycząca drogowego przewozu towarów niebezpiecznych. (1975, Dz. U. Nr 35 poz. 189).

Podstawą formalną jest umowa podpisana z Zamawiającym – Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku a wyłonionym w drodze przetargu nieograniczonego Wykonawcą – Konsorcjum – Biurem Konsultingowym Ochrony Środowiska EKOSYSTEM ŚLĄSK, Mysłowice oraz Biurem Projektowym – Projektowanie Konstrukcyjno-Inżynieryjne Bronisław Waluga Ruda Śląska.

1.4. Wykaz materiałów wyjściowych i archiwalnych:

Przy opracowywaniu dokumentacji posłużono się następującymi materiałami:

- Projekt Narodowego Planu Rozwoju 2007 – 2013,
- Strategia rozwoju kraju na lata 2007 – 2015,
- Strategia rozwoju transportu na lata 2007 – 2013,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego(2003) uchwała nr IX/80/03 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 27 czerwca 2003 rok w sprawie uchwalenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego,
- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 roku (2006) Uchwała Nr XXXV/438/06 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 30 stycznia 2006 r,
- Strategia Rozwoju gminy Juchnowiec Kościelny na lata 2009-2025
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Juchnowiec Kościelny zmiana studium została zatwierdzona Uchwałą nr XXX/313/06 Rady Gminy Juchnowiec Kościelny z dnia 28 kwietnia 2006 roku,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Turośń Kościelna. Uchwała Nr XXV/189/09 Rady Gminy Turośń Kościelna z dnia 16 lipca 2009 r,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XXI/213/05 z dnia 31 marca 2005 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 112 poz. 1349 z dnia 12 maja 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Juchnowiec Kościelny części obrębu geodezyjnego Juchnowiec Dolny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XXI/206/05 z dnia 31 marca 2005 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 114 poz. 1370 z dnia 17 maja 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania

przestrzennego gminy Juchnowiec Kościelny części obrębu geodezyjnego Księżyno,

- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr IV/29/03 z dnia 14 maja 2003 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 27 poz. 691 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami nieuciążliwymi na działkach nr ew. 39/2 i 39/3 w Księżynie gmina Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XVII/140/04 z dnia 28 września 2004 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 155 poz. 2059 z dnia 12 października 2004 r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miejscowości Ignatki Osiedle, obręb geodezyjny kol. Księżyno w gminie Juchnowiec Kościelny, powiat białostocki, województwo podlaskie,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XIX/174/04 z dnia 29 grudnia 2004 roku, w sprawie zmiany uchwały nr XVII/140/04 Rady Gminy Juchnowiec Kościelny z dnia 28 września 2004 roku dotyczącej miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wielorodzinnej z towarzyszącymi usługami w części miejscowości Ignatki Osiedle, obręb geodezyjny kol. Księżyno w gminie Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XI/95/99 z dnia 21 października 1999 roku, w sprawie zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego zespołu wsi Kleosin, Horodniany, PGR Ignatki, Księżyno,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr IV/30/03 z dnia 14 marca 2003 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 27 poz. 692 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i pensjonatowej oraz usługowej nieuciążliwej dla otoczenia na działkach nr Ew. 42/1 i 42/2 w Agnatkach Gm. Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr IV/33/03 z dnia 14 marca 2003 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 27 poz. 695 w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy. Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XXXII/289/02 z dnia 18 kwietnia 2002 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 19 poz. 510 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyodrębnionych zespołów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z towarzyszącymi usługami w Ignatkach gmina Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XXIX/251/01 z dnia 21 listopada 2001 roku, w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyodrębnionych zespołów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z towarzyszącymi usługami w Ignatkach gmina Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XXVIII/234/2001 z dnia 21 sierpnia 2001 roku, w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyodrębnionych zespołów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z towarzyszącymi usługami w Ignatkach gmina Juchnowiec Kościelny,
- Uchwała Rady Gminy Juchnowiec Kościelny nr XI/96/99 z dnia 21 października 1999

roku, w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Juchnowiec Kościelny,

- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXXII/160/01 z dnia 21 października 2001 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 53 poz. 920 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXI/105/2000 z dnia 29 czerwca 2000 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 20 poz. 266 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXI/106/2000 z dnia 29 czerwca 2000 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 20 poz. 267 w sprawie zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr II/12/98 z dnia 12 listopada 1998 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 24 poz. 273 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXXV/162/98 z dnia 29 stycznia 1998 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 3 poz. 9 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXXI/141/97 z dnia 2 października 1997 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 22 poz. 97 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXI/157/05 z dnia 7 lipca 2005 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 187 poz. 2143 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Zalesiany, gmina Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXII/159/05 z dnia 7 lipca 2005 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 187 poz. 2145 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Markowszczyzna, gmina Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XXII/160/05 z dnia 7 lipca 2005 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 187 poz. 2146 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Zalesiany, Niewolnica Kościelna, Markowszczyzna, Tołcze, Trypucie, gmina Turośń Kościelna,
- Uchwała Rady Gminy Turośń Kościelna nr XIII/75/99 z dnia 12 listopada 1999 roku, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego nr 41 poz. 660 w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Turośń Kościelna,
- Mapa sytuacyjna w skali 1:25000
- Mapa sytuacyjna w skali 1:10000

Dla potrzeb opracowania dokonano kilkukrotnej wizji terenowej celem uaktualnienia stanu zagospodarowania terenu lokalizacji trasy drogowej oraz jej sąsiedztwa.

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

W opracowaniu przedstawiono szczegółowe rozwiązania projektowe w sześciu podstawowych wariantach.

- a) warianty trasy drogowej z pominięciem obejścia miejscowości Zalesiany (nazywane w opracowaniu wariantami typu BZ):
- Wariant 1; długość trasy – 6,25152 km,
 - Wariant 2; długość trasy – 6,08948 km,
 - Wariant 3; długość trasy – 6,88534 km,
 - Wariant 3a; długość trasy – 6,37276 km,
 - Wariant 3b; długość trasy – 6,39459 km,
 - Wariant 4; długość trasy – 7,16437 km
- b) warianty uwzględniające ominięcie miejscowości Zalesiany (nazywane w opracowaniu warianty typu Z):
- **Wariant 1; długość trasy – 6,32152 km,**
 - **Wariant 2; długość trasy – 6,15948 km,**
 - **Wariant 3; długość trasy – 6,95533 km,**
 - **Wariant 3a; długość trasy – 6,40276 km,**
 - **Wariant 3b; długość trasy – 6,46459 km,**
 - **Wariant 4; długość trasy – 7,23437 km,**

Lokalizacja podłączenia łącznic węzła drogi ekspresowej S19 w wariantcie „I” do drogi wojewódzkiej 678:

- Wariant W1
 - Łącznica 1 - km 3+897,17,
 - Łącznica 2 - km 4+198,60,
- Wariant W2
 - Łącznica 1 - km 3+735,11,
 - Łącznica 2 - km 4+036,53,
- Wariant W3
 - Łącznica 1 - km 4+535,93,
 - Łącznica 2 - km 4+837,35,
- Wariant W3a
 - Łącznica 1 - km 4+002,16,
 - Łącznica 2 - km 4+303,58,

- Wariant W3b
 - Łącznica 1 - km 4+043,09,
 - Łącznica 2 - km 4+344,52,
- Wariant W4
 - Łącznica 1 - km 4+812,58,
 - Łącznica 2 - km 5+114,01,

Lokalizacja podłączenia łącznic węzła drogi ekspresowej S19 w wariantcie „II” do drogi wojewódzkiej 678:

- Wariant W1
 - Łącznica 1 - km 5+806,73,
 - Łącznica 2 - km 6+321,52,
- Wariant W2
 - Łącznica 1 - km 5+644,69,
 - Łącznica 2 - km 6+159,48,
- Wariant W3
 - Łącznica 1 - km 6+440,54,
 - Łącznica 2 - km 6+955,34,
- Wariant W3a
 - Łącznica 1 - km 5+887,97,
 - Łącznica 2 - km 6+402,76,
- Wariant W3b
 - Łącznica 1 - km 5+949,79,
 - Łącznica 2 - km 6+464,59,
- Wariant W4
 - Łącznica 1 - km 6+719,58,
 - Łącznica 2 - km 7+234,37,

2.1. Lokalizacja

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w Województwie Podlaskim w gminach Juchnowiec Kościelny i Turośń Kościelna.

Planowany do budowy i rozbudowy odcinek drogowy drogi wojewódzkiej nr 678 od miejscowości Horodniany do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 682 na terenie gminy Juchnowiec Kościelny ma długość w zależności od wariantu od ok. 3,8 km do ok. 4,1 km

Natomiast na terenie gminy Turośń Kościelna wszystkie warianty posiadają długość– około 3,07 km bez obejścia Koloni Zalesiany i około 3,14 km.

Trasy wszystkich 6 proponowanych wariantów rozpoczynają się od włączenia w istniejącą drogę na odcinku od km 0+729,87 do km 1+539,04 (DW 678) po czym warianty 1 i 2 biegną przez miejscowość Księżyno omijając zabudowania miejscowości od strony północno-zachodniej natomiast warianty 3, 3a, 3b i 4 od strony południowo-wschodniej.

Planowane włączenie obejścia m. Księżyno do istniejącej drogi wojewódzkiej 678 przewidziano w rejonie ul. Niedźwiedziej. Na dalszym odcinku planuje się rozbudowę drogi po śladzie istniejącej DW 678 aż do obejścia m. Zalesiany po czym projektowana trasa włączona będzie do istniejącej w rejonie łącznicy węzła „Księżyno”- W2 i dalej prowadzona będzie istniejącym śladem do skrzyżowania z DW 682.

Lokalizacja proponowanych wariantów drogowych została przedstawiona na załącznikach graficznych.

2.2. Parametry techniczne

Zakładane parametry techniczne projektowanej trasy drogowej:

Klasa drogi	G
Prędkość projektowa	$V_p=80$ km/h – trasa główna
Prędkość miarodajna	$V_m=100$ km/h
Obciążenie nawierzchni	115 kN/oś
Ilość jezdni	2x2 pasy ruchu
Szerokość jezdni	2 x 3.5m
Szerokość pasa dzielącego	5.0m (oraz 2 opaski po 0.5m)
Szerokość pobocza utwardzonego	2.0m
Pobocza ziemne	min. 1.25m
Ścieżki rowerowe	min. 2.00m max. 3.00m

2.3 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni przyjęto jak dla ruchu KR5:

- Warstwa ściernalna z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA - 4 cm
- Warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego - 8 cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego - 14 cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie - 20 cm
- Stabilizacja gruntu cementem 1,5 MPa - 30 cm
- RAZEM: 76 cm

2.4. Zagospodarowanie terenu w przebiegu wariantów drogowych

Warianty przebiegają w głównej mierze przez tereny użytkowane jako łąki, pastwiska i sporadycznie pola uprawne. Część terenów, zwłaszcza po stronie północnej Księżyna oraz południowej w przypadku wariantu 4 zajmują lasy nie będące w administracji Lasów Państwowych. Pozostałe obszary zajmują: nieużytki – zagłębienia powyroboiskowe na terenie byłych glinianek, obszary przemysłowe oraz drogi pozostające w administracji lokalnych samorządów.

2.4.1. Wariant 1

Początek wariantu 1 rozpoczyna się w śladzie istniejącej drogi DW 678 w rejonie Horodnian. Po kilkudziesięciu metrach odbija w kierunku zachodnim, przecina ulicę Horodniany przy, której zlokalizowana jest istniejąca zabudowa mieszkaniowa.

Za zabudowaniami droga przecina rzekę Horodniankę. Dalej wariant biegnąc po terenie użytkowanej łąki przecina niewielki rów będący lewym dopływem Horodnianki. Następnie wariant przecina ulicę Przemysławą w Księżynie i wkracza na tereny ogródków działkowych zlokalizowanych w pobliżu terenów przemysłowych, biegnąc przy granicy tego terenu. Następnie wariant przecina ulicę Alberta i wkracza na tereny leśne aż do przecięcia wariantu 1 z ulicą Niewodnicką w okolicy skrzyżowania z ulicą Klepacką, w rejonie istniejącego cmentarza.

Dalej wariant kierując się na południe przecina teren porośnięty lasem mieszanym. Na terenach leśnych w pobliżu ulicy Klepackiej rozwija się budownictwo jednorodzinne. Przy ulicy Klepackiej 1 zlokalizowany jest ponadto hotel Dworek Tryumf, który wariant omija od strony zachodniej w odległości ok. 50 m. Na skraju terenów leśnych biegnie ulica Niedźwiedzia, którą wariant przecina pomiędzy skrzyżowaniami z ulicą Mazowiecką i ulicą Sarnią. Po ok. 200 m wariant włącza się w ulicę Mazowiecką w ciągu istniejącej drogi nr 678.

2.4.2. Wariant 2

Przebieg wariantu 2 jest zbliżony do wariantu 1. Różnica polega na długości przejścia przez las pomiędzy ulicą Alberta a Niewodnicką w miejscowości Księżyno i związaną z tym ingerencją w tereny zabudowane, bądź rozwijające się w tym kierunku oraz pomiędzy ulicą Niewodnicką i Mazowiecką.

Wariant 2 na początkowym odcinku biegnie po śladzie DW 678 tak samo jak wariant 1 później przecina ulicę Horodniany. Za zabudowaniami droga przecina rzekę Horodniankę. Dalej wariant biegnąc po terenie użytkowanej łąki przecina niewielki rów będący lewym dopływem Horodnianki. Następnie wariant przecina ulicę Przemysławą w Księżynie i wkracza na tereny ogródków działkowych zlokalizowanych w pobliżu terenów przemysłowych, biegnąc przy granicy tego terenu. Po przecięciu ulicy Alberta wariant 2 oddala się od ogródków działkowych w kierunku południowo zachodnim i wkracza na tereny leśne, aż do przecięcia z ulicą Niewodnicką omijając od południa zakład przemysłowy usytuowany przy ulicy Niewodnickiej 26a. Po przecięciu ulicy Niewodnickiej wariant koliduje z terenem zabudowanym. Do zabudowań przylegają płaty nieużytków rolniczych. Następnie, po przecięciu terenu leśnego wariant włącza się w ślad istniejącej drogi nr 678 w pobliżu skrzyżowania z ulicą Klepacką. Droga biegnie początkowo w sąsiedztwie terenu leśnego po prawej stronie i terenu pastwisk po stronie lewej. W niewielkim oddaleniu od drogi znajdują się także zabudowania jednorodzinne i tereny przemysłowe.

2.4.3. Wariant 3

Wariant 3 rozpoczyna się w rejonie skrzyżowania ulicy Zambrowskiej i Reymonta, w m. Horodniany. Na odcinku ok. 600 m biegnie po istniejącym śladzie, korygując nieco łuk drogi, po czym skręca w kierunku ogródków działkowych, z którymi koliduje w niewielkim stopniu na odcinku ok. 150 m. Po opuszczeniu terenu ogródków działkowych, wariant wkracza na rozległe obszary łąk kośnych, przeciętych przez wąską doliną Horodnianki i kieruje się po przecięciu rzeki ku drodze łączącej Księżyno z Kolonią Księżyno. W sąsiedztwie cieką znajdują się zbiorniki wodne o charakterze wyrobisk po wydobyciu gliny bądź piasku. Wariant będzie kolidował z jednym ze zbiorników, pozostałe zaś zlokalizowane będą po jego zachodniej stronie.

Po przecięciu drogi, wariant kieruje się po terenie pastwisk i łąk kośnych w kierunku ulicy Witosa. Pomiędzy ulicą Witosa a ulicą Brukową, wariant biegnie przez lasy oraz użytki zielone w postaci łąk kośnych i pastwisk. Po przecięciu ulicy Brukowej wariant biegnie przez lasy gospodarcze. Przechodząc przez las, wariant kieruje się na zachód, ku ulicy Mazowieckiej, przecinając obszar łąk kośnych. Łąki są położone w sąsiedztwie terenów zabudowanych. Wariant włącza się w bieg ulicy Mazowieckiej w ciągu istniejącej drogi nr 678 w pobliżu skrzyżowania z ulicą Klepacką. Droga biegnie początkowo w sąsiedztwie terenu leśnego po prawej stronie i terenu pastwisk po stronie lewej. W niewielkim oddaleniu od drogi znajdują się także zabudowania jednorodzinne i tereny przemysłowe.

2.4.4. Wariant 3a

Rozwiązanie stanowi podwariant poprzednio opisanego wariantu 3. Wariant 3a rozpoczyna się w odległości około 500 metrów dalej niż wariantu 3. Biegnie śladem starej drogi na odcinku kilkudziesięciu metrów. Różnica pomiędzy tymi dwoma rozwiązaniami polega na innym przebiegu pomiędzy ulicą Brukową a Mazowiecką na odcinku około 900 metrów. Wariant 3a omija zabudowę zagrodową znajdującą się na tym odcinku od strony południowej, wariant 3 od strony północnej.

Pomiędzy drogą prowadzącą do Kolonii Księżyno a ulicą Brukową wariant 3a biegnie niemalże równoległe do wariantu 3 w odległości maksymalnej 70 m. zagospodarowanie terenu i środowisko przyrodnicze jest takie samo jak w przypadku wariantu 3.

Pozostały bieg, a co za tym idzie charakter zbiorowisk i siedlisk oraz zagospodarowanie pokrywa się w pełni z przebiegiem wariantu 3.

2.4.5. Wariant 3b

Rozwiązanie stanowi podwariant poprzednio opisanych wariantów 3 oraz 3a. Wariant 3b rozpoczyna się w km 1+225,00 istniejącej drogi wojewódzkiej czyli o około 500m dalej niż wariant 3. Następnie wariant 3b skręca w kierunku ogródków działkowych, z którymi koliduje w niewielkim stopniu na odcinku ok. 150 m. Po opuszczeniu terenu ogródków działkowych, wariant wkracza na rozległe obszary łąk kośnych, przeciętych przez wąską dolinę rzeki Horodnianki. W miejscu jej przekroczenia zlokalizowany jest obiekt mostowy nr 1 wyposażony w przejścia dla dużych zwierząt. W sąsiedztwie cieku znajdują się zbiorniki wodne o charakterze wyrobisk po wydobyciu gliny bądź piasku. Wariant będzie kolidował z jednym ze zbiorników, pozostałe zaś zlokalizowane będą po jego zachodniej stronie. W dalszym przebiegu obwodnica kieruje się ku drodze łączącej Księżyno z Kolonią Księżyno. W miejscu przekroczenia ul. Kolonia Księżyno zaprojektowano obiekt w postaci wiaduktu o nr 2. Po przecięciu drogi, wariant kieruje się po terenie pastwisk i łąk kośnych w kierunku ulicy Witosa. Pomiędzy ulicą Witosa a ulicą Brukową, wariant biegnie przez lasy oraz użytki zielone w postaci łąk kośnych i pastwisk. Przekroczenie ulicy brukowej realizowane jest poprzez zaprojektowany wiadukt o nr 3. Po przecięciu ulicy Brukowej wariant biegnie przez lasy gospodarcze. Przechodząc przez las, wariant kieruje się na zachód, ku ulicy Mazowieckiej, przecinając obszar łąk. Łąki są położone w sąsiedztwie terenów zabudowanych. Wariant włącza się w bieg ulicy Mazowieckiej w ciągu istniejącej drogi nr 678 w pobliżu skrzyżowania z ulicą Klepacką. Droga biegnie początkowo w sąsiedztwie terenu leśnego po prawej stronie i terenu pastwisk po stronie lewej. W niewielkim oddaleniu od drogi znajdują się także zabudowania jednorodzinne i tereny przemysłowe. Pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Kościuszki a planowanym przebiegiem wariantu drogi S-19 obwodnica przecina ciek Czaplinianka. W miejscu przekroczenia rzeki zaprojektowano obiekt mostowy nr 4. Ponadto zapewniono odpowiednią szerokość konieczną dla przejścia średnich zwierząt.

2.4.6. Wariant 4

Wariant 4 rozpoczyna się w rejonie skrzyżowania ulicy Zambrowskiej z Jodłową. Na odcinku ok. 170 m biegnie po istniejącym śladzie, korygując nieco łuk drogi, po czym skręca w kierunku ogródków działkowych, z którymi koliduje w niewielkim stopniu na odcinku

ok. 150 m. Po opuszczeniu terenu ogródków działkowych, wariant wkracza na rozległe obszary łąk kośnych, przeciętych przez wąską doliną Horodnianki. W sąsiedztwie cieku znajdują się zbiorniki wodne o charakterze wyrobisk po wydobyciu gliny bądź piasku. Wariant przebiega w odległości ok. 50 m w kierunku wschodnim od zbiorników wodnych. Przebiegając po terenie łąk, wariant obchodzi zabudowania miejscowości Kolonia Księżyno od strony wschodniej, nieznacznie kolidując z zabudowa mieszkaniową typu zagrodowego i jednorodzinnego.

Na odcinku pomiędzy doliną Horodnianki a zabudowaniami Kolonii Księżyno, wariant biegnie po obszarze łąk kośnych w odległości ok. 80 ÷ 100 m od jednego z niewielkich dopływów Horodnianki, z dochodzącymi do niego rowami melioracyjnymi odwadniającymi tereny rolnicze.

Za obszarem zabudowanym, wariant omija łukiem drogę łączącą miejscowość Kolonia Księżyno z ulicą Brukową w Księżynie. W sąsiedztwie wariantu znajdują się tereny podmokłe ze zbiornikami wodnymi o charakterze glinianek, powstałe w wyniku działalności cegielni, której zabytkowe zabudowania planowany wariant omija od stronie południowej. Obszary podmokłe przeplatają się z lasami. Po przecięciu ulicy Brukowej, wariant koliduje z obszarem zabudowy mieszkaniowej typu jednorodzinnego. Dalej przecina fragment lasu na długości 300 metrów.

Przechodząc przez las, wariant kieruje się na zachód, ku ulicy Mazowieckiej, przecinając obszar łąk. Łąki są położone w sąsiedztwie rozwijających się terenów zabudowanych. Wariant włącza się w bieg ulicy Mazowieckiej w ciągu istniejącej drogi nr 678 w pobliżu skrzyżowania z ulicą Niedźwiedzią. Śladem istniejącej drogi biegnie już do końca inwestycji. Droga biegnie początkowo w sąsiedztwie terenu leśnego po prawej stronie i terenu pastwisk po stronie lewej. W niewielkim oddaleniu od drogi znajdują się także zabudowania jednorodzinne i tereny przemysłowe.

2.4.7. Odcinek wspólny, biegnący po istniejącym śladzie, bez obejścia Kolonii Zalesiany

Na początkowym odcinku trasa drogowa biegnie przez tereny użytków zielonych, wykorzystywanych jako łąki kośne. Następnie wariant biegnie w sąsiedztwie terenów zabudowanych miejscowości Niewodnica Korycka. Za skrzyżowaniem z ulicą Kościuszki, wariant biegnąc starym śladem sąsiaduje z niewielkim zagajnikiem rozciągającym się wzdłuż doliny rzeki Czaplinianki. W okolicy mostu na rzece zlokalizowane są niewielkie zbiorniki wodne.

Do końca analizowanego obszaru, wariant przebiega przez tereny zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej oraz użytków zielonych w postaci łąk i pastwisk oraz lasów gospodarczych.

Na odcinku o długości od 0,8 do 1,0 km droga biegnie przez teren zabudowany miejscowości Kolonia Zalesiany. Zabudowa wsi ma charakter rozproszony po stronie północnej i skupiony w niewielkie kompleksy po stronie południowej. Między zabudowaniami znajdują się tereny użytkowane głównie jako pastwiska, łąki i wąskie pasy pól uprawnych, ze zbożami i roślinami okopowymi.

2.4.8. Obejście miejscowości Kolonia Zalesiany

W miejscowości Kolonia Zalesiany, droga skręca w kierunku południowo zachodnim, aby obejść tereny zabudowane wsi. Początkowo biegnie po obszarze zarośli liściastych. Do zarośli przylega obszar użytków zielonych, wykorzystywanych jako pastwisko. Tereny te sąsiadują

z obszarami rozproszonej zabudowy Kolonii Zalesiany. Następnie, wariant przebiega przez drogę dojazdową do rozproszonych zabudowań gospodarczych, po czym wkracza na teren łąk i pastwisk przechodzących w nieużytki. Biegąc równolegle do zabudowanego obszaru Kolonii Zalesiany, po jego południowej stronie, droga wkracza na teren leśny. Teren leśny porożcinany jest sporadycznie w sąsiedztwie zabudowań wąskimi pasami użytków zielonych oraz drogą prowadzącą w kierunku wsi Zalesiany. Na granicy terenów leśnych projektowane obejście włącza się w obecny bieg drogi DW678 za pomocą skrzyżowania o ruchu okrężnym, po czym biegnie po istniejącym śladzie aż do skrzyżowania DW 678 z drogą DW 682.

2.4.9. Odcinek pomiędzy miejscowością Kolonia Zalesiany a skrzyżowaniem drogi DW678 i DW682

Odcinek o długości ok. 500 m biegnie w całości po istniejącym śladzie drogi DW678, przy czym początkowo na długości ok. 300 m po prawej stronie drogi występują obszary pastwisk

a następnie w sąsiedztwie lasu mieszanego. Po stronie prawej występują tereny nieużytków. W większej odległości od drogi występują tereny pastwisk.

2.5. Struktura własności gruntów w pasie zajętości terenu

Na odcinku obejścia miejscowości Księżyno projektowana trasa w wariantach od 1 - 4 prowadzona jest z zależności od wariantu w 75- 85% po gruntach prywatnych. Korytarze drogowe z użytkami drogowymi znajdują się na początkowym odcinku wariantów (odejście od istniejącego przebiegu DW678) oraz w miejscach przecięć projektowanych wariantów z istniejącymi ciągami dróg i ulic. Dla wariantu 1 część gruntów Skarbu Państwa (w ilości ok. 15% - 20%) stanowią obszary leśne

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Kościuszki do skrzyżowania w m Markowszczyzna (DW 678 z DW 682) projektowane warianty wpisują się w istniejący pas drogowy DW 678 (wyjątek stanowi obejście Zalesian) Na przedmiotowym odcinku grunty prywatne stanowią ok. 21-22% zaś pozostałą część stanowią grunty Skarbu Państwa z przeznaczeniem pod drogi.

3. OPIS WARIANTÓW PRZEBIEGU TRASY

3.1. Przebieg trasy drogowej w planie

3.1.1. Wariant „1”

Wariant „1” oznaczono na mapie zbiorczej kolorem zielonym

Według wariantu „1” początek korytarza drogowego DW678 to km 0+000,00 (km 1+539,04 drogi wojewódzkiej 678), natomiast koniec trasy drogowej to km 6+321,52 (km 7+857,66 DW 678) na skrzyżowaniu DW 678 i DW 682 w m. Markowszczyzna. Na początkowym odcinku trasa odchodzi od istniejącego śladu DW 678 łukiem kołowym o promieniu $R=600m$ w kierunku południowo-zachodnim. W km 0+279,36 przecina drogę powiatową nr 1549B Księżyno – Horodniany (ul. Horodniany). W km 0+432,86 czyli w miejscu przekroczenia rzeki Horodnianki zaprojektowano obiekt mostowy wraz z przejściem dla dużych zwierząt.

Na dalszym przebiegu trasa wariantu wchodzi prostą w teren pomiędzy zakładem betoniarskim a ogródkami działkowymi do km 1+237.

Od km 1+237,18 trasa łukiem o promieniu $R=600$ obchodzi teren zakładu produkcji endoprotez zmieniając kierunek na południowy, przecinając równocześnie tereny leśne. W km 1+898,27 trasa przecina skrzyżowanie z ulicami Niewodnicką i Klepacką.

W km 2+262,32 trasa zmienia kierunek na południowo- zachodni łukiem o promieni $R=600m$ przecinając równocześnie ul. Niedźwiedzią w km 2+526,52. Od km 2+837,58 do km 4+384,92 wariant 1 przebiega po istniejącym śladzie DW 678 krzyżując się w km 3+409,53 drogą powiatową (ul. Kościuszki) Niewodnica Kościelna – Juchnowiec Kościelny. W km 3+725,67 tj. w miejscu przecięcia rzeki Czaplinianki zaprojektowany został obiekt mostowy wraz z przejściem dla średnich zwierząt.

W km 4+046,43 trasa krzyżuje się z drogą ekspresową S19 (wariant W1 trasy S19). Przebieg na tym odcinku DW 678 dopasowano do koncepcji skrzyżowania z S19 na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

W wariantach typu BZ (bez ominięcia miejscowości Zalesiany) trasa DW678 bieć będzie po istniejącym śladzie DW678 do km 5+773,24.

W wariantach typu Z (obejście Zalesian) od km 4+384,92 trasa DW 678 odchodzi od istniejącego śladu łukiem $R=600$ m w kierunku południowym, zaś od km 4+766,69 zmienia ponownie kierunek obchodząc m. Zalesiany szerokim łukiem o promieniu $R=600m$ i długości ok. 555m, by w km 5+806,73 na skrzyżowaniu „ rondo” włączyć się w istniejący przebieg DW 678.

Na odcinku od km 5+806,73 do km 6+321,52 trasa wariantu przebiega w istniejącym śladzie DW 678. W km 5+979,50 trasa krzyżuje się z projektowaną trasą S19 (wariant W2). Podłączenie łącznic do DW 678 przyjęto na podstawie dokumentacji projektowej, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w postaci dwóch skrzyżowań typu rondo w km 5+806,73 i 6+321,52. Skrzyżowanie w km 6+321,52 stanowi

również rozwiązanie alternatywne dla istniejącego skrzyżowania dróg DW 678 Markowszczyzna –Wysokie Mazowieckie oraz DW 682 Markowszczyzna-Łapy.

Do wyburzenia w przedmiotowym wariancie przewidziano 14 budynków (2 budynki mieszkalne i 12 budynków gospodarczych).

3.1.2. Wariant „2”

Wariant „2” oznaczono na mapie zbiorczej kolorem żółtym

Według wariantu „2” początek planowanego korytarza drogowego to km 0+000,00 (km 1+539,04 drogi wojewódzkiej 678), natomiast koniec zaprojektowano w km 6+159,48 (km 7+695,60 DW 678). Początkowo trasa drogowa odchodzić będzie od istniejącego śladu DW 678 łukiem kołowym o promieniu $R=600\text{m}$ na kierunku południowo-zachodnim. W km 0+279,36 trasa przecina drogę powiatową nr 1549B Księżyno – Horodniany (ul. Horodniany). W km 0+432,86 czyli w miejscu przekroczenia rzeki Horodnianki zaprojektowano obiekt mostowy wraz z przejściem dla dużych zwierząt. Na dalszym przebiegu trasa wariantu wchodzi prostą w teren pomiędzy zakładem betoniarskim a jednorodzinną zabudową mieszkalną. W km 0+828,86 trasa zmienia kierunek na południowy odchodząc łukiem poziomym o promieni $R=700\text{ m}$, przecinając równocześnie w km 0+963,54 ul. Alberta oraz w km 1+475,18 ul. Niewodnicką. Trasa łukiem omija od strony południowej zakład endoprotez oraz cmentarz komunalny.

Na wysokości ul. Bocianie w km 1+829,67 trasa zmienia kierunek na południowo – zachodni odchodząc łukiem poziomym o promieniu $R=600\text{ m}$ i wchodząc w ślad istniejącego przebiegu DW 678 w km 2+281,40. W km 2+339,24 trasa wariantu 2 przecina ul. Niedźwiedzią,

a w km 3+247,38 km drogą powiatową (ul. Kościuszki) Niewodnica Kościelna – Juchnowiec Kościelny. W km 3+563,60 tj. w miejscu przecięcia rzeki Czaplinianki zaprojektowany został obiekt mostowy wraz z przejściem dla średnich zwierząt.

W km 3+883,85 trasa krzyżuje się z drogą ekspresową S19 (wariant W1 trasy S19). Przebieg na tym odcinku DW 678 dopasowano do koncepcji skrzyżowania z S19 na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad poprzez włączenie łącznic do DW 678 w postaci skrzyżowań skanalizowanych w km 3+735,11 oraz 4+036,53.

W wariantach typu BZ (bez ominięcia miejscowości Zalesiany) trasa DW678 bieć będzie po istniejącym śladzie DW678 do km 5+644,65.

W wariantach typu Z (z obejściem Zalesian) od km 4+222,84 trasa DW 678 odchodzi od istniejącego śladu łukiem $R=600\text{ m}$ w kierunku południowym, zaś od km 4+604,65 zmienia ponownie kierunek obchodząc m. Zalesiany szerokim łukiem o promieniu $R=600\text{m}$ i długości ok. 555m, by w km 5+644,69 na skrzyżowaniu skanalizowanym typu „rondo” włączyć się w istniejący przebieg DW 678.

Na odcinku od km 5+644,69 do km 6+159,48 trasa wariantu przebiega w istniejącym śladzie DW 678. W km 5+817,35 DW 678 krzyżuje się z projektowaną trasą S19 (wariant W2 węzła „Księżyno”). Podłączenie łącznic do DW 678 przyjęto na podstawie dokumentacji,

udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w postaci dwóch skrzyżowań typu rondo w km 5+644,69 i 6+159,48. Skrzyżowanie w km 6+159,48 stanowi również rozwiązanie alternatywne dla istniejącego skrzyżowania dróg DW 678 Markowszczyzna – Wysokie Mazowieckie oraz DW 682 Markowszczyzna – Łapy

Do wyburzenia przewidziano 13 budynków (4 mieszkalne i 9 gospodarczych) Wariant ten przebiega w odległości od 220m do 20m od zabudowań. Miejscem newralgicznym jest okolica skrzyżowania z ulicą Niewodnicką, gdzie zabudowa zlokalizowana jest najbliżej planowanego wariantu.

3.1.3. Wariant „3”

Wariant „3” oznaczono na mapie zbiorczej kolorem pomarańczowym

Według wariantu „3” początek planowanego korytarza drogowego to km 0+000,00 (km 0+729,87 drogi wojewódzkiej 678), natomiast koniec trasy zaprojektowano w km 6+955,34 (km 7+687,25 DW 678). W km 0+226,07 trasa wariantu zmienia kierunek na południowo- zachodni odchodząc od istniejącego śladu łukiem o promieniu $R=600m$ przecinając teren ogródków działkowych. W km 1+073,72 następuje kolejna zmiana kierunku trasy na zachodni łukiem o promieniu $R=800m$. W km 1+124,22 czyli w miejscu przekroczenia rzeki Horodnianki zaprojektowano obiekt mostowy wraz z przejściem dla dużych zwierząt. W km 1+395,22 trasa krzyżuje się z ul. Kolonia Księżyno (droga lokalna). Zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane. Na dalszym przebiegu wariant przecina tereny zielone i rozproszoną zabudowę jednorodzinnej.

W km 1+970,95 następuje zmiana kierunku trasy na północno- zachodni. Trasa przebiega łukiem poziomym o promieniu $R=600m$, przecinając w km 2+181,75 ul. Brukową. Skrzyżowanie z ul. Brukową zaplanowano jako zwykłe. Od km 1+970,95 do 3+033,94 zaprojektowano dwa łuki poziome o promieniach $R=600m$ i przeciwnych kierunkach zwrotu wpinając trasę wariantu 3 w istniejący ślad DW 678. W km 3+140,07 zaplanowano skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzią (skrzyżowanie skanalizowane).

Od km 3+033,94 do km 5+081,72 wariant 3 przebiega po istniejącym śladzie DW 678 krzyżując się; w km 3+140,07 z ul. Niedźwiedzią (skrzyżowanie skanalizowane) oraz w km 4+048,32 drogą powiatową (ul. Kościuszki) Niewodnica Kościelna - Juchnowiec Kościelny (skrzyżowanie skanalizowane). W km 4+364,42 tj. w miejscu przecięcia rzeki Czaplinianki zaprojektowany został obiekt mostowy wraz z przejściem dla średnich zwierząt.

W km 4+684,79 krzyżuje się z drogą ekspresową S19 (wariant W1 trasy S19). Przebieg na tym odcinku DW 678 dopasowano do koncepcji skrzyżowania z S19 na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad poprzez podłączenia łącznic do DW 678 przewidziano w postaci skrzyżowań skanalizowanych zlokalizowanych w km 4+535,93 oraz km 4+837,35.

W wariantach typu BZ (bez ominięcia miejscowości Zalesiany) trasa DW678 bieć będzie po istniejącym śladzie DW678 do km 6+440,54.

W wariantach typu Z (z obejściem Zalesian) od km 5+018,72 trasa DW 678 odchodzi od istniejącego śladu łukiem $R=600 m$ w kierunku południowym, zaś od km 5+400,50 zmienia

ponownie kierunek obchodząc m. Zalesiany szerokim łukiem o promieniu $R=600\text{m}$ i długości ok. 555m, by w km 6+440,54 na skrzyżowaniu skanalizowanym typu „rondo” włączyć się w istniejący przebieg DW 678.

Na odcinku od km 6+440,54 do km 6+955,34 trasa wariantu przebiega w istniejącym śladzie DW 678. W km 6+625,50 krzyżuje się z projektowaną trasą S19 (wariant W2 węzła „Księżyno”). Podłączenie łącznic do DW 678 przyjęto na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w postaci dwóch skrzyżowań typu rondo w km 6+440,54 i 6+955,34. Skrzyżowanie w km 6+955,34 stanowi również rozwiązanie alternatywne dla istniejącego skrzyżowania dróg DW 678 Markowszczyzna – Wysokie Mazowieckie oraz DW 682 Markowszczyzna – Łapy.

Na odcinku przejścia przez miejscowość Księżyno planowana trasa drogowa przebiega głównie przez pola oraz na niewielkim odcinku przez tereny leśne. Do wyburzenia przewidziane są 3 budynki (2 mieszkalne i 1 gospodarczy). Zabudowa zlokalizowana jest w odległości 20-100m od obwodnicy.

3.1.4. Wariant „3a”

Wariant „3a” oznaczono na mapie zbiorczej kolorem czerwonym

Według wariantu „3a” początek planowanego korytarza drogowego to km 0+000,00 (km 1+238,56 drogi wojewódzkiej 678), natomiast koniec trasy zaplanowano w km 6+402,76 (km 7+662,17 DW 678).

Trasa od kilometra początkowego odchodzi w kierunku południowo-zachodnim (kierunek trasy zaproponowany w dokumentacji projektu budowlanego poprzedniego odcinka - przejście DW678 przez Kleosin). W km 0+348,98 zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane dla połączenia obwodnicy z istniejącą drogą DW 678 (docelowo istniejąca droga stanie się ulicą o charakterze lokalnym), jak również projektowanej drogi z drogą gminną 106784B ul. Jodłowa. W km 0+561,87 trasa zmienia kierunek na zachodni łukiem o promieniu $R=800\text{m}$, równocześnie w km 0+894,93 krzyżuje się z ul. Kolonia Księżyno w formie przejazdu bez możliwości bezpośredniego skomunikowania. W km 0+623,93 czyli w miejscu przekroczenia rzeki Horodnianki zaprojektowano obiekt mostowy wraz z przejściem dla dużych zwierząt. W km 1+650,70 trasa kolejny raz zmienia kierunek na północno – zachodni odchodząc łukiem o promieniu $R=1250\text{m}$, równocześnie przecinając w km 1+678,05 ul. Bukową w formie przejazdu (wiadukt) bez możliwości bezpośredniego skomunikowania z obwodnicą. Na dalszym przebiegu trasa obchodzi zabudowania mieszkalne w okolicach ulicy Leśnej. W km 2+197,55 zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane jako podłączenie od strony zachodniej wyłączanego odcinka DW 678 przez Księżyno. Za skrzyżowaniem trasa łukiem od km 2+302,44 o promieniu $R=600\text{m}$ włącza się w istniejący ślad DW678 w km 2+659,56. W km 2+609,86 trasa przecina ul. Niedźwiedzią, dla której zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane.

Od km 2+659,56 do km 4+466,19 wariant 3a przebiega po istniejącym śladzie DW 678 krzyżując się w km 3+516,62 z drogą powiatową (ul. Kościuszki) Niewodnica Kościelna – Juchnowiec Kościelny (skrzyżowanie skanalizowane). W km 3+832,71 tj. w miejscu przecięcia rzeki Czaplinianki zaprojektowany został obiekt mostowy wraz z przejściem dla średnich zwierząt.

W km 4+151,01 trasa krzyżuje się z drogą ekspresową S19 (wariant W1 trasy S19). Przebieg na tym odcinku DW 678 dopasowano do koncepcji skrzyżowania z S19 na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad poprzez podłączenia łącznic do DW 678 przewidziano w postaci skrzyżowań skanalizowanych zlokalizowanych w km 4+002,16 oraz km 4+303,58.

W wariantach typu BZ (bez ominięcia miejscowości Zalesiany) trasa DW678 bieć będzie po istniejącym śladzie DW678 do km 5+959,79.

W wariantach typu Z (z obejściem Zalesian) od km 4+466,19 trasa DW 678 odchodzi od istniejącego śladu łukiem $R=600$ m w kierunku południowym, zaś od km 4+847,93 zmienia ponownie kierunek obchodząc m. Zalesiany szerokim łukiem o promieniu $R=600$ m i długości ok. 555m, by w km 5+887,97 na skrzyżowaniu skanalizowanym typu „rondo” włączyć się w istniejący przebieg DW 678. Na ostatnim łuku w km 5+399,39 zaprojektowano skrzyżowanie z drogą lokalną do Zalesian.

Na odcinku od km 5+887,97 do km 6+402,76 trasa wariantu 3a przebiega w istniejącym śladzie DW 678. W km 6+072,93 trasa DW 678 krzyżuje się z projektowaną trasą S19 (wariant W2).

Podłączenie łącznic do DW 678 przyjęto na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w postaci dwóch skrzyżowań typu rondo w km 5+887,974 i 6+402,76. Skrzyżowanie w km 6+402,76 stanowi również rozwiązanie alternatywne dla istniejącego skrzyżowania dróg DW 678 Markowszczyzna – Wysokie Mazowieckie oraz DW 682 Markowszczyzna-Łapy

Na odcinku przejścia przez miejscowość Księżyno planowana trasa drogowa przebiega głównie przez pola oraz na niewielkim odcinku przez tereny leśne. Przewidziano wyburzenie trzech budynków (2 mieszkalne i 1 gospodarczy)

Zabudowa zlokalizowana jest w odległości 30-100m od obwodnicy. Na trasie przebiegu wariantu 3a przewidziano budowę dwóch wiaduktów nad ulicami: Kolonia Księżyno (Km 0+894,93) oraz Brukową (Km 1+678,05).

3.1.5. Wariant „3b”

Wariant „3b” oznaczono na mapie zbiorczej kolorem błękitnym

Wariant 3b powstał z połączenia wariantów 3 i 3a uwzględniając początek korytarza drogowego to km 0+000,00 (km 1+225,00 drogi wojewódzkiej 678), natomiast koniec trasy drogowej to km 6+464,59 (km 7+689,59 DW 678). Trasa od kilometra 0+060,49 odchodzi w kierunku południowo-zachodnim łukiem o promieniu $R=500$. W km 0+361,06 zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane dla połączenia drogi z istniejącą drogą DW 678 (docelowo istniejąca droga stanie się ulicą o charakterze lokalnym), jak również z drogą gminną 106784B ul. Jodłowa. W km 0+643,28 czyli w miejscu przekroczenia rzeki Horodnianki zaprojektowano obiekt mostowy nr 1 wraz z przejściem dla dużych zwierząt.

W km 0+643,28 trasa zmienia kierunek na zachodni łukiem o promieni R=600m, równocześnie w km 0+913,94 krzyżuje się z ul. Kolonia Księżyno w formie przejazdu bez możliwości bezpośredniego skomunikowania (Obiekt nr 2). W km 1+537,69 trasa kolejny raz zmienia kierunek na północno – zachodni odchodząc łukiem o promieniu R=600m, równocześnie przecinając w km 1+687,08 ul. Brukową w formie przejazdu bez możliwości bezpośredniego skomunikowania z obwodnicą (Obiekt nr 3). Na dalszym przebiegu trasa zmienia swój kierunek łukiem o promieniu R=500m. W km 2+174,18 zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane jako podłączenie od strony zachodniej wyłączanego odcinka DW 678 przez Księżyno. Za skrzyżowaniem trasa łukiem wchodzi ślad DW 678 w km 2+498,14. W km 2+649,31 trasa przecina ul. Niedźwiedzią, dla której zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane.

Od km 2+498,14 do km 3+842,90 wariat 3b przebiega po istniejącym śladzie DW 678 krzyżując się w km 3+557,56 z drogą powiatową (ul. Kościuszki) Niewodnica Kościelna – Juchnowiec Kościelny (skrzyżowanie skanalizowane)

W km 3+873,68 tj. w miejscu przecięcia rzeki Czaplinianki zaprojektowany został obiekt mostowy nr 4 wraz z przejściem dla średnich zwierząt. W km 4+189,80 trasa DW 678 krzyżuje się z drogą ekspresową S19 (wariant W1 trasy S19). Przebieg na tym odcinku DW 678 dopasowano do koncepcji skrzyżowania z S19 na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad poprzez podłączenia łącznic do DW 678 przewidziano w postaci skrzyżowań skanalizowanych zlokalizowanych w km 4 +043,09 oraz w km 4+344,52.

W wariantach typu BZ (bez ominięcia miejscowości Zalesiany) trasa DW678 bieć będzie po istniejącym śladzie DW678 do km 5+887,97.

W wariantach typu Z (z obejściem Zalesian) od km 4+527,98 trasa DW 678 odchodzi od istniejącego śladu łukiem R=600 m w kierunku południowym, zaś od km 4+909,75 zmienia ponownie kierunek obchodząc m. Zalesiany szerokim łukiem o promieniu R=600m i długości ok. 555m, by w km 5+949,79 na skrzyżowaniu skanalizowanym typu „rondo” włączyć się w istniejący przebieg DW 678. Na ostatnim łuku w km 5+465,83 zaprojektowano skrzyżowanie z drogą lokalną do Zalesian.

Na odcinku od km 5+949,79 do km 6+464,59 trasa wariantu 3b przebiega w istniejącym śladzie DW 678. W km 6+131,93 DW 678 krzyżuje się z projektowaną trasą S19 (wariant W2). Podłączenie łącznic do DW 678 przyjęto na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w postaci dwóch skrzyżowań typu rondo w km 5+949,79 i 6+464,59. Skrzyżowanie w km 6+464,59 stanowi również rozwiązanie alternatywne dla istniejącego skrzyżowania dróg DW 678 Markowszczyzna –Wysokie Mazowieckie oraz DW 682 Markowszczyzna-Łapy.

Na odcinku przejścia przez miejscowość Księżyno planowana trasa drogowa przebiega głównie przez pola oraz na niewielkim odcinku przez tereny leśne. Przewiduje się wyburzenie 2 budynków (1 mieszkalny i 1 gospodarczy). Zabudowa zlokalizowana jest w niewielkiej odległości od obwodnicy (100m do 30m). W ciągu obwodnicy w wariantcie „3b” przewidziane są 4 obiekty tj. 2 wiaduktów nad ulicami: Kolonia Księżyno (Km 0+913,94) oraz Brukową (Km 1+687,08) oraz 2 obiektów mostowych nad rzeką Horodnianką oraz rzeką Czaplinianką odpowiednio w km 0+636,80 oraz km 3+873,68. W rejonie obiektu nr 3 zaprojektowanego w ciągu obwodnicy czyli przejścia nad ul. Brukową konieczne będzie wykonanie nasypu o

wysokości około 5m do 7m. Obiekt nr 2 zaprojektowany został w ciągu ul. Kolonia Księżyno a więc nie zachodzi konieczność wykonywania wysokiego nasypu w ciągu obwodnicy. Na całej długości wariantu 3b zaprojektowano ciąg pieszo rowerowy po prawej stronie obwodnicy. W miejscowości Księżyno oraz Zalesiany ciąg pieszo rowerowy przebiega wzdłuż istniejącej DW678. Ponadto w miejscowości Księżyno w rejonie ulicy Bociana w ciągu DW678 zaprojektowano zatoki autobusowe dla komunikacji miejskiej.

Wzdłuż projektowanego wariantu obwodnicy zaprojektowano kanał technologiczny składający się z dwóch rur \varnothing 120mm. Kanał zlokalizowany jest pod projektowaną ścieżką rowerową lub w przypadku obejścia miejscowości Księżyno i Zalesiany, za rowem odwadniającym.

3.1.6. Wariant „4”

Wariant „4” oznaczono na mapie zbiorczej kolorem fioletowym

Według wariantu „4” początek planowanego korytarza drogowego to km 0+000,00 (km 1+212,34 drogi wojewódzkiej 678), natomiast koniec trasy drogowej to km 7+234,37 (km 8+446,37 DW 678). Trasa od km początkowego nawiązuje do kierunku zgodnym z wcześniejszym przebiegiem. Od km 0+199,94 trasa odchodzi łukiem o promieniu $R=600m$ na kierunek południowy. Od km 1+077,46 do km 2+390,88 zaprojektowano łuk o promieniu 600m obchodzący od południa skraj zabudowy mieszkalnej m. kolonia Księżyno. Przedmiotowy łuk w km 1+583,98 krzyżuje się z ul. Kolonia Księżyno, zaś w km 2+333,88 z ul. Bukową. Dla obu ulic zaprojektowano skrzyżowania skanalizowane. W km 0+655,62 czyli w miejscu przekroczenia rzeki Horodnianki zaprojektowano obiekt mostowy wraz z przejściem dla dużych zwierząt.

Od km 2+809,84 trasa zmienia kierunek na zachodni przechodząc łukiem kołowym o promieniu $R=600m$ w ślad istniejącej DW678. Wejście to następuje w km 3+484,49 równocześnie na przedmiotowym łuku trasa przecina ul. Niedźwiedzią km 3+416,05 dla której zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane.

Od km 3+484,49 do km 5+297,76 wariant 4 przebiega po istniejącym śladzie DW 678 krzyżując się w km 4+327,01 z drogą powiatową (ul. Kościuszki) Niewodnica Kościelna – Juchnowiec Kościelny (skrzyżowanie skanalizowane). W km 4+643,14 tj. w miejscu przecięcia rzeki Czaplinianki zaprojektowany został obiekt mostowy wraz z przejściem dla średnich zwierząt.

W km 4+961,38 trasa DW 678 krzyżuje się z drogą ekspresową S19 (wariant W1 trasy S19). Przebieg na tym odcinku DW 678 dopasowano do koncepcji skrzyżowania z S19 na podstawie dokumentacji, udostępnionej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad poprzez podłączenia łącznic do DW 678 przewidziano w postaci skrzyżowań skanalizowanych zlokalizowanych w km 4+812,58 oraz km 5+114,01.

W wariantach typu BZ (bez ominięcia miejscowości Zalesiany) trasa DW678 bieć będzie po istniejącym śladzie DW678 do km 6+719,58.

W wariantach typu Z (z obejściem Zalesian) od km 5+297,76 trasa DW 678 odchodzi od istniejącego śladu łukiem $R=600 m$ w kierunku południowym, zaś od km 5+679,54 zmienia

ponownie kierunek obchodząc m. Zalesiany szerokim łukiem o promieniu $R=600\text{m}$ i długości ok. 555m, by w km 6+719,58 na skrzyżowaniu skanalizowanym typu „rondo” włączyć się w istniejący przebieg DW 678. Na ostatnim łuku w km 6+230,97 zaprojektowano skrzyżowanie z drogą lokalną do Zalesian.

Na odcinku od km 6+719,58 do km 7+234,37 trasa wariantu 4 przebiega w istniejącym śladzie DW 678. W km 6+904,57 zlokalizowano skrzyżowanie dwupoziomowe z projektowaną trasą S19 (wariant W2). Podłączenie łącznic do DW 678 przyjęto na podstawie dwóch skrzyżowań typu rondo w km 6+719,58 i 7+234,37. Skrzyżowanie w km 7+234,37 stanowi również rozwiązanie alternatywne dla istniejącego skrzyżowania dróg DW 678 Markowszczyzna –Wysokie Mazowieckie oraz DW 682 Markowszczyzna-Łapy.

Na odcinku przejścia przez miejscowość Księżyno planowana trasa drogowa przebiega głównie przez pola oraz tereny leśne. Do wyburzenia przewidziano 7 budynków (5 budynków mieszkalnych i 2 budynki gospodarcze). Zabudowa zlokalizowana jest w dużej odległości od trasy drogowej (około 300m). Wyjątkiem jest zabudowa występująca w km 1+225,00, gdzie zlokalizowana jest w odległości około 20m.

3.1.7. Warianty podłączenia trasy ekspresowej S19 do DW678

Z uzyskanych informacji i materiałów projektowych, udostępnionych przez Generalną Dyрекję Dróg Krajowych i Autostrad wynika, iż nie ma ostatecznej decyzji, co do lokalizacji węzła „Księżyno”. Do analizy przyjęto dwie lokalizacje węzła [GDDKiA, 2010]:

- Km 3+532,14 (przebieg istniejący) DW 678 krzyżuje się z drogą krajową ekspresową S19 Kuźnica – Rzeszów. W tym wariantcie DW 678 przebiega obiektem mostowym nad drogą ekspresową. W tym wariantcie zaprojektowano łącznice w postaci półkoniczyny podłączone do DW 678 jako skrzyżowania skanalizowane,
- Km 3+833,56 (przebieg istniejący) DW 678 krzyżuje się z drogą krajową ekspresową S19 Kuźnica – Rzeszów. W tym wariantcie S19 przebiega górą nad trasą DW678. Podłączenie łącznic do drogi wojewódzkiej zaprojektowano w postaci skrzyżowań typu rondo.

3.2. Przebieg trasy drogowej w profilu podłużnym

Punktami stałymi dla projektowanych niwelet w poszczególnych wariantach są:

- skrzyżowania z drogami krajowymi S19 (w dwóch wariantach),
- skrzyżowania z istniejącymi drogami wojewódzkimi DW 678 i DW 682,
- skrzyżowania z istniejącymi drogami powiatowymi i gminnymi,
- skrzyżowanie z ciekami wodnymi (rzeka Horodnianka i Czaplinianka).

Podstawowe parametry pochyłeń i łuków pionowych dla poszczególnych wariantów przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym:

Pionowa linia trasowania: Profil - Wariant 1

Zakres pikiety: Początek: 0+000.00 Koniec: 6+321.52

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+035.63	Rzędna:	140.964m
Pikieta punktu przecięcia:	0+059.49	Rzędna:	140.693m
Pikieta PVT**:	0+083.35	Rzędna:	140.169m
Punkt wysoki:	0+035.63	Rzędna:	140.964m
Nachylenie w (%):	-1.14%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-2.20%
Zmiana (%):	1.06%		
Długość krzywej:	47.717m	Promień łuku	4500

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+306.53	Rzędna:	135.265m
Pikieta punktu przecięcia:	0+338.61	Rzędna:	134.560m
Pikieta PVT**:	0+370.69	Rzędna:	134.678m
Punkt niski:	0+361.45	Rzędna:	134.661m
Nachylenie w (%):	-2.20%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.37%
Zmiana (%):	2.57%		
Długość krzywej:	64.161m	Promień łuku	2500

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+672.91	Rzędna:	135.795m
Pikieta punktu przecięcia:	0+709.16	Rzędna:	135.929m
Pikieta PVT**:	0+745.37	Rzędna:	137.376m
Punkt niski:	0+672.91	Rzędna:	135.795m
Nachylenie w (%):	0.37%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	4.00%
Zmiana (%):	3.63%		
Długość krzywej:	72.455m	Promień łuku	2000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+910.86	Rzędna:	143.988m
Pikieta punktu przecięcia:	1+053.63	Rzędna:	149.692m
Pikieta PVT**:	1+196.50	Rzędna:	149.118m
Punkt wysoki:	1+170.36	Rzędna:	149.171m

Nachylenie w (%):	4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.40%
Zmiana (%):	4.40%		
Długość krzywej:	285.637m	Promień łuku	6500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+227.17	Rzędna:	148.995m
Pikieta punktu przecięcia:	1+250.55	Rzędna:	148.901m
Pikieta PVT**:	1+273.93	Rzędna:	149.244m
Punkt niski:	1+237.23	Rzędna:	148.974m
Nachylenie w (%):	-0.40%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.47%
Zmiana (%):	1.87%		
Długość krzywej:	46.759m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+456.72	Rzędna:	151.928m
Pikieta punktu przecięcia:	1+496.75	Rzędna:	152.516m
Pikieta PVT**:	1+536.78	Rzędna:	152.188m
Punkt wysoki:	1+508.11	Rzędna:	152.305m
Nachylenie w (%):	1.47%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.82%
Zmiana (%):	2.29%		
Długość krzywej:	80.060m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	2+481.11	Rzędna:	144.452m
Pikieta punktu przecięcia:	2+490.09	Rzędna:	144.379m
Pikieta PVT**:	2+499.08	Rzędna:	144.278m
Punkt wysoki:	2+481.11	Rzędna:	144.452m
Nachylenie w (%):	-0.82%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.12%
Zmiana (%):	0.30%		
Długość krzywej:	17.966m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+890.04	Rzędna:	139.905m
Pikieta punktu przecięcia:	2+918.50	Rzędna:	139.586m
Pikieta PVT**:	2+946.96	Rzędna:	139.673m
Punkt niski:	2+934.79	Rzędna:	139.654m
Nachylenie w (%):	-1.12%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.42%		
Długość krzywej:	56.915m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+240.69	Rzędna:	140.567m
Pikieta punktu przecięcia:	3+398.66	Rzędna:	141.047m
Pikieta PVT**:	3+556.53	Rzędna:	135.291m
Punkt wysoki:	3+265.03	Rzędna:	140.604m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-3.65%
Zmiana (%):	3.95%		
Długość krzywej:	315.841m	Promień łuku	8000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+592.86	Rzędna:	133.967m
Pikieta punktu przecięcia:	3+640.00	Rzędna:	132.248m
Pikieta PVT**:	3+687.18	Rzędna:	132.754m
Punkt niski:	3+665.73	Rzędna:	132.639m
Nachylenie w (%):	-3.65%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.07%
Zmiana (%):	4.72%		
Długość krzywej:	94.324m	Promień łuku	2000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+848.88	Rzędna:	134.488m
Pikieta punktu przecięcia:	3+871.93	Rzędna:	134.735m
Pikieta PVT**:	3+894.98	Rzędna:	134.805m
Punkt wysoki:	3+894.98	Rzędna:	134.805m
Nachylenie w (%):	1.07%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	0.77%		
Długość krzywej:	46.105m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+596.61	Rzędna:	136.939m
Pikieta punktu przecięcia:	4+620.54	Rzędna:	137.012m
Pikieta PVT**:	4+644.47	Rzędna:	137.371m
Punkt niski:	4+596.61	Rzędna:	136.939m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.50%
Zmiana (%):	1.20%		
Długość krzywej:	47.853m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+062.69	Rzędna:	143.646m
Pikieta punktu przecięcia:	5+107.69	Rzędna:	144.322m
Pikieta PVT**:	5+152.69	Rzędna:	144.187m
Punkt wysoki:	5+137.71	Rzędna:	144.209m
Nachylenie w (%):	1.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.80%		
Długość krzywej:	89.998m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+504.02	Rzędna:	143.134m
Pikieta punktu przecięcia:	5+529.24	Rzędna:	143.059m
Pikieta PVT**:	5+554.45	Rzędna:	143.619m
Punkt niski:	5+510.01	Rzędna:	143.125m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	2.22%
Zmiana (%):	2.52%		
Długość krzywej:	50.428m	Promień łuku	2000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+655.44	Rzędna:	145.863m
Pikieta punktu przecięcia:	5+699.50	Rzędna:	146.842m
Pikieta PVT**:	5+743.57	Rzędna:	146.712m

Punkt wysoki:	5+733.20	Rzędna:	146.727m
Nachylenie w (%):	2.22%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	2.52%		
Długość krzywej:	88.131m	Promień łuku	3500

Pionowa linia trasowania: Profil - Wariant 2

Zakres pikiety: Początek: 0+000.00, Koniec: 6+159.46

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+111.86	Rzędna:	140.005m
Pikieta punktu przecięcia:	0+138.55	Rzędna:	139.679m
Pikieta PVT**:	0+165.23	Rzędna:	138.947m
Punkt wysoki:	0+111.86	Rzędna:	140.005m
Nachylenie w (%):	-1.22%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-2.75%
Zmiana (%):	1.53%		
Długość krzywej:	53.369m	Promień łuku	3500

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+289.54	Rzędna:	135.534m
Pikieta punktu przecięcia:	0+320.00	Rzędna:	134.697m
Pikieta PVT**:	0+350.47	Rzędna:	134.789m
Punkt niski:	0+344.43	Rzędna:	134.780m
Nachylenie w (%):	-2.75%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	3.05%		
Długość krzywej:	60.933m	Promień łuku	2000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+677.17	Rzędna:	135.776m
Pikieta punktu przecięcia:	0+714.10	Rzędna:	135.888m
Pikieta PVT**:	0+751.01	Rzędna:	137.363m
Punkt niski:	0+677.17	Rzędna:	135.776m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	4.00%
Zmiana (%):	3.70%		
Długość krzywej:	73.843m	Promień łuku	2000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+939.34	Rzędna:	144.892m
Pikieta punktu przecięcia:	1+079.00	Rzędna:	150.475m
Pikieta PVT**:	1+218.77	Rzędna:	150.049m
Punkt wysoki:	1+198.97	Rzędna:	150.079m
Nachylenie w (%):	4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	4.30%		
Długość krzywej:	279.426m	Promień łuku	6500

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+428.31	Rzędna:	149.411m
Pikieta punktu przecięcia:	1+460.06	Rzędna:	149.314m

Pikieta PVT**:	1+491.80	Rzędna:	149.016m
Punkt wysoki:	1+428.31	Rzędna:	149.411m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.94%
Zmiana (%):	0.63%		
Długość krzywej:	63.492m	Promień łuku	10000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+811.83	Rzędna:	146.009m
Pikieta punktu przecięcia:	1+830.94	Rzędna:	145.829m
Pikieta PVT**:	1+850.05	Rzędna:	145.771m
Punkt niski:	1+850.05	Rzędna:	145.771m
Nachylenie w (%):	-0.94%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	0.64%		
Długość krzywej:	38.225m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	2+227.82	Rzędna:	144.629m
Pikieta punktu przecięcia:	2+251.87	Rzędna:	144.556m
Pikieta PVT**:	2+275.91	Rzędna:	144.339m
Punkt wysoki:	2+227.82	Rzędna:	144.629m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.90%
Zmiana (%):	0.60%		
Długość krzywej:	48.086m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+723.49	Rzędna:	140.295m
Pikieta punktu przecięcia:	2+756.13	Rzędna:	140.000m
Pikieta PVT**:	2+788.78	Rzędna:	140.131m
Punkt niski:	2+768.66	Rzędna:	140.091m
Nachylenie w (%):	-0.90%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.40%
Zmiana (%):	1.31%		
Długość krzywej:	65.294m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+001.02	Rzędna:	140.985m
Pikieta punktu przecięcia:	3+022.42	Rzędna:	141.071m
Pikieta PVT**:	3+043.81	Rzędna:	140.974m
Punkt wysoki:	3+021.14	Rzędna:	141.026m
Nachylenie w (%):	0.40%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.45%
Zmiana (%):	0.86%		
Długość krzywej:	42.787m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+146.30	Rzędna:	140.510m
Pikieta punktu przecięcia:	3+269.99	Rzędna:	139.949m
Pikieta PVT**:	3+393.61	Rzędna:	135.564m
Punkt wysoki:	3+146.30	Rzędna:	140.510m
Nachylenie w (%):	-0.45%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-3.55%
Zmiana (%):	3.09%		

Długość krzywej:	247.311m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+424.71	Rzędna:	134.461m
Pikieta punktu przecięcia:	3+472.70	Rzędna:	132.759m
Pikieta PVT**:	3+520.71	Rzędna:	132.901m
Punkt niski:	3+513.33	Rzędna:	132.890m
Nachylenie w (%):	-3.55%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	3.84%		
Długość krzywej:	96.003m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+606.50	Rzędna:	133.154m
Pikieta punktu przecięcia:	3+623.94	Rzędna:	133.206m
Pikieta PVT**:	3+641.38	Rzędna:	133.501m
Punkt niski:	3+606.50	Rzędna:	133.154m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.69%
Zmiana (%):	1.40%		
Długość krzywej:	34.887m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+733.76	Rzędna:	135.063m
Pikieta punktu przecięcia:	3+781.75	Rzędna:	135.875m
Pikieta PVT**:	3+829.74	Rzędna:	135.370m
Punkt wysoki:	3+792.94	Rzędna:	135.563m
Nachylenie w (%):	1.69%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.05%
Zmiana (%):	2.74%		
Długość krzywej:	95.980m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+908.46	Rzędna:	134.542m
Pikieta punktu przecięcia:	3+925.36	Rzędna:	134.364m
Pikieta PVT**:	3+942.26	Rzędna:	134.415m
Punkt niski:	3+934.75	Rzędna:	134.404m
Nachylenie w (%):	-1.05%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.35%		
Długość krzywej:	33.805m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+170.66	Rzędna:	135.102m
Pikieta punktu przecięcia:	4+186.68	Rzędna:	135.150m
Pikieta PVT**:	4+202.69	Rzędna:	135.455m
Punkt niski:	4+170.66	Rzędna:	135.102m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.90%
Zmiana (%):	1.60%		
Długość krzywej:	32.027m	Promień łuku	2000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			

Pikieta PVC*:	4+292.61	Rzędna:	137.166m
Pikieta punktu przecięcia:	4+320.58	Rzędna:	137.698m
Pikieta PVT**:	4+348.55	Rzędna:	137.783m
Punkt wysoki:	4+348.55	Rzędna:	137.783m
Nachylenie w (%):	1.90%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.60%		
Długość krzywej:	55.937m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+533.01	Rzędna:	138.343m
Pikieta punktu przecięcia:	4+550.42	Rzędna:	138.396m
Pikieta PVT**:	4+567.83	Rzędna:	138.651m
Punkt niski:	4+533.01	Rzędna:	138.343m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.46%
Zmiana (%):	1.16%		
Długość krzywej:	34.816m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	4+908.50	Rzędna:	143.640m
Pikieta punktu przecięcia:	4+952.60	Rzędna:	144.286m
Pikieta PVT**:	4+996.71	Rzędna:	144.154m
Punkt wysoki:	4+981.72	Rzędna:	144.176m
Nachylenie w (%):	1.46%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.76%		
Długość krzywej:	88.217m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+269.08	Rzędna:	143.337m
Pikieta punktu przecięcia:	5+295.40	Rzędna:	143.258m
Pikieta PVT**:	5+321.71	Rzędna:	143.575m
Punkt niski:	5+279.58	Rzędna:	143.321m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.20%
Zmiana (%):	1.50%		
Długość krzywej:	52.629m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+539.07	Rzędna:	146.191m
Pikieta punktu przecięcia:	5+584.23	Rzędna:	146.735m
Pikieta PVT**:	5+629.39	Rzędna:	146.599m
Punkt wysoki:	5+611.29	Rzędna:	146.626m
Nachylenie w (%):	1.20%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.51%		
Długość krzywej:	90.320m	Promień łuku	6000

Pionowa linia trasowania: Profil - Wariant 3

Zakres pikiety: Początek: 0+000.00, Koniec: 6+955.33

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+012.66	Rzędna:	146.568m
Pikieta punktu przecięcia:	0+121.40	Rzędna:	150.532m
Pikieta PVT**:	0+230.22	Rzędna:	150.854m
Punkt wysoki:	0+230.22	Rzędna:	150.854m
Nachylenie w (%):	3.65%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	3.35%		
Długość krzywej:	217.553m	Promień łuku	6500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+318.47	Rzędna:	151.115m
Pikieta punktu przecięcia:	0+468.94	Rzędna:	151.560m
Pikieta PVT**:	0+619.29	Rzędna:	145.538m
Punkt wysoki:	0+339.17	Rzędna:	151.145m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-4.00%
Zmiana (%):	4.30%		
Długość krzywej:	300.816m	Promień łuku	7000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+687.10	Rzędna:	142.823m
Pikieta punktu przecięcia:	0+727.67	Rzędna:	141.198m
Pikieta PVT**:	0+768.26	Rzędna:	140.672m
Punkt niski:	0+768.26	Rzędna:	140.672m
Nachylenie w (%):	-4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.30%
Zmiana (%):	2.71%		
Długość krzywej:	81.159m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+097.16	Rzędna:	136.408m
Pikieta punktu przecięcia:	1+142.03	Rzędna:	135.826m
Pikieta PVT**:	1+186.90	Rzędna:	136.050m
Punkt niski:	1+161.98	Rzędna:	135.988m
Nachylenie w (%):	-1.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.50%
Zmiana (%):	1.79%		
Długość krzywej:	89.741m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+360.95	Rzędna:	136.917m
Pikieta punktu przecięcia:	1+395.98	Rzędna:	137.092m
Pikieta PVT**:	1+430.99	Rzędna:	138.493m
Punkt niski:	1+360.95	Rzędna:	136.917m
Nachylenie w (%):	0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	4.00%
Zmiana (%):	3.51%		
Długość krzywej:	70.039m	Promień łuku	2000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+439.70	Rzędna:	138.842m
Pikieta punktu przecięcia:	1+579.47	Rzędna:	144.438m
Pikieta PVT**:	1+719.35	Rzędna:	144.016m
Punkt wysoki:	1+699.73	Rzędna:	144.045m
Nachylenie w (%):	4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	4.31%		
Długość krzywej:	279.656m	Promień łuku	6500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+441.12	Rzędna:	141.836m
Pikieta punktu przecięcia:	2+483.20	Rzędna:	141.709m
Pikieta PVT**:	2+525.27	Rzędna:	142.025m
Punkt niski:	2+465.28	Rzędna:	141.800m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.75%
Zmiana (%):	1.05%		
Długość krzywej:	84.149m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	2+926.31	Rzędna:	145.032m
Pikieta punktu przecięcia:	2+979.94	Rzędna:	145.435m
Pikieta PVT**:	3+033.57	Rzędna:	144.878m
Punkt wysoki:	2+971.30	Rzędna:	145.201m
Nachylenie w (%):	0.75%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.04%
Zmiana (%):	1.79%		
Długość krzywej:	107.266m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+522.48	Rzędna:	139.804m
Pikieta punktu przecięcia:	3+555.93	Rzędna:	139.456m
Pikieta PVT**:	3+589.38	Rzędna:	139.557m
Punkt niski:	3+574.37	Rzędna:	139.534m
Nachylenie w (%):	-1.04%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.34%		
Długość krzywej:	66.903m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+905.20	Rzędna:	140.505m
Pikieta punktu przecięcia:	4+036.40	Rzędna:	140.899m
Pikieta PVT**:	4+167.53	Rzędna:	136.375m
Punkt wysoki:	3+926.21	Rzędna:	140.536m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-3.45%
Zmiana (%):	3.75%		
Długość krzywej:	262.338m	Promień łuku	7000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+242.70	Rzędna:	133.782m
Pikieta punktu przecięcia:	4+289.08	Rzędna:	132.183m
Pikieta PVT**:	4+335.47	Rzędna:	132.735m

Punkt niski:	4+311.65	Rzędna:	132.593m
Nachylenie w (%):	-3.45%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.19%
Zmiana (%):	4.64%		
Długość krzywej:	92.770m	Promień łuku	2000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	4+549.76	Rzędna:	135.288m
Pikieta punktu przecięcia:	4+587.27	Rzędna:	135.734m
Pikieta PVT**:	4+624.79	Rzędna:	135.377m
Punkt wysoki:	4+591.44	Rzędna:	135.536m
Nachylenie w (%):	1.19%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.95%
Zmiana (%):	2.14%		
Długość krzywej:	75.028m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+707.80	Rzędna:	134.586m
Pikieta punktu przecięcia:	4+732.93	Rzędna:	134.347m
Pikieta PVT**:	4+758.06	Rzędna:	134.423m
Punkt niski:	4+745.91	Rzędna:	134.405m
Nachylenie w (%):	-0.95%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.26%		
Długość krzywej:	50.254m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+956.91	Rzędna:	135.027m
Pikieta punktu przecięcia:	4+979.23	Rzędna:	135.095m
Pikieta PVT**:	5+001.55	Rzędna:	135.495m
Punkt niski:	4+956.91	Rzędna:	135.027m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.79%
Zmiana (%):	1.49%		
Długość krzywej:	44.645m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+103.45	Rzędna:	137.321m
Pikieta punktu przecięcia:	5+133.20	Rzędna:	137.854m
Pikieta PVT**:	5+162.96	Rzędna:	137.945m
Punkt wysoki:	5+162.96	Rzędna:	137.945m
Nachylenie w (%):	1.79%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.49%		
Długość krzywej:	59.517m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+320.09	Rzędna:	138.422m
Pikieta punktu przecięcia:	5+350.60	Rzędna:	138.515m
Pikieta PVT**:	5+381.09	Rzędna:	138.980m
Punkt niski:	5+320.09	Rzędna:	138.422m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.52%
Zmiana (%):	1.22%		

Długość krzywej:	61.001m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+689.83	Rzędna:	143.685m
Pikieta punktu przecięcia:	5+735.46	Rzędna:	144.380m
Pikieta PVT**:	5+781.09	Rzędna:	144.243m
Punkt wysoki:	5+766.02	Rzędna:	144.266m
Nachylenie w (%):	1.52%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.83%		
Długość krzywej:	91.264m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	6+096.10	Rzędna:	143.294m
Pikieta punktu przecięcia:	6+156.01	Rzędna:	143.113m
Pikieta PVT**:	6+215.91	Rzędna:	144.129m
Punkt niski:	6+114.18	Rzędna:	143.266m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.70%
Zmiana (%):	2.00%		
Długość krzywej:	119.819m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	6+320.83	Rzędna:	145.908m
Pikieta punktu przecięcia:	6+370.72	Rzędna:	146.754m
Pikieta PVT**:	6+420.62	Rzędna:	146.605m
Punkt wysoki:	6+405.62	Rzędna:	146.627m
Nachylenie w (%):	1.70%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	2.00%		
Długość krzywej:	99.786m	Promień łuku	5000

Pionowa linia trasowania: Profil - Wariant 3a

Zakres pikiety: Początek: 0+000.00, Koniec: 6+402.76

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+038.96	Rzędna:	149.609m
Pikieta punktu przecięcia:	0+074.82	Rzędna:	148.910m
Pikieta PVT**:	0+110.66	Rzędna:	147.476m
Punkt wysoki:	0+038.96	Rzędna:	149.609m
Nachylenie w (%):	-1.95%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-4.00%
Zmiana (%):	2.05%		
Długość krzywej:	71.696m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+273.02	Rzędna:	140.981m
Pikieta punktu przecięcia:	0+301.96	Rzędna:	139.823m
Pikieta PVT**:	0+330.93	Rzędna:	139.504m
Punkt niski:	0+330.93	Rzędna:	139.504m
Nachylenie w (%):	-4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.10%

Zmiana (%):	2.90%		
Długość krzywej:	57.913m	Promień łuku	2000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+526.95	Rzędna:	137.343m
Pikieta punktu przecięcia:	0+650.00	Rzędna:	135.988m
Pikieta PVT**:	0+773.00	Rzędna:	139.678m
Punkt niski:	0+593.07	Rzędna:	136.979m
Nachylenie w (%):	-1.10%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	3.00%
Zmiana (%):	4.10%		
Długość krzywej:	246.046m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+859.12	Rzędna:	142.262m
Pikieta punktu przecięcia:	0+894.93	Rzędna:	143.336m
Pikieta PVT**:	0+930.75	Rzędna:	143.677m
Punkt wysoki:	0+930.75	Rzędna:	143.677m
Nachylenie w (%):	3.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.95%
Zmiana (%):	2.05%		
Długość krzywej:	71.627m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+070.45	Rzędna:	145.008m
Pikieta punktu przecięcia:	1+126.67	Rzędna:	145.543m
Pikieta PVT**:	1+182.90	Rzędna:	144.814m
Punkt wysoki:	1+118.07	Rzędna:	145.234m
Nachylenie w (%):	0.95%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.30%
Zmiana (%):	2.25%		
Długość krzywej:	112.445m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+604.59	Rzędna:	139.346m
Pikieta punktu przecięcia:	1+678.08	Rzędna:	138.393m
Pikieta PVT**:	1+751.57	Rzędna:	139.241m
Punkt niski:	1+682.38	Rzędna:	138.842m
Nachylenie w (%):	-1.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.15%
Zmiana (%):	2.45%		
Długość krzywej:	146.976m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	2+240.72	Rzędna:	144.881m
Pikieta punktu przecięcia:	2+277.03	Rzędna:	145.300m
Pikieta PVT**:	2+313.33	Rzędna:	145.191m
Punkt wysoki:	2+298.38	Rzędna:	145.214m
Nachylenie w (%):	1.15%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.45%		
Długość krzywej:	72.611m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			

Pikieta PVC*:	2+497.40	Rzędna:	144.641m
Pikieta punktu przecięcia:	2+527.48	Rzędna:	144.551m
Pikieta PVT**:	2+557.55	Rzędna:	144.235m
Punkt wysoki:	2+497.40	Rzędna:	144.641m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.05%
Zmiana (%):	0.75%		
Długość krzywej:	60.153m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+939.06	Rzędna:	140.224m
Pikieta punktu przecięcia:	3+006.68	Rzędna:	139.514m
Pikieta PVT**:	3+074.30	Rzędna:	139.717m
Punkt niski:	3+044.17	Rzędna:	139.672m
Nachylenie w (%):	-1.05%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.35%		
Długość krzywej:	135.236m	Promień łuku	10000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+339.64	Rzędna:	140.517m
Pikieta punktu przecięcia:	3+490.01	Rzędna:	140.970m
Pikieta PVT**:	3+640.27	Rzędna:	134.965m
Punkt wysoki:	3+360.73	Rzędna:	140.549m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-4.00%
Zmiana (%):	4.30%		
Długość krzywej:	300.628m	Promień łuku	7000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+664.23	Rzędna:	134.007m
Pikieta punktu przecięcia:	3+715.61	Rzędna:	131.954m
Pikieta PVT**:	3+767.03	Rzędna:	132.543m
Punkt niski:	3+744.10	Rzędna:	132.412m
Nachylenie w (%):	-4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.15%
Zmiana (%):	5.14%		
Długość krzywej:	102.803m	Promień łuku	2000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+993.27	Rzędna:	135.138m
Pikieta punktu przecięcia:	4+036.78	Rzędna:	135.637m
Pikieta PVT**:	4+080.28	Rzędna:	135.505m
Punkt wysoki:	4+062.08	Rzędna:	135.532m
Nachylenie w (%):	1.15%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.45%		
Długość krzywej:	87.010m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+306.23	Rzędna:	134.819m
Pikieta punktu przecięcia:	4+384.35	Rzędna:	134.582m
Pikieta PVT**:	4+462.46	Rzędna:	135.871m
Punkt niski:	4+330.50	Rzędna:	134.782m

Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.65%
Zmiana (%):	1.95%		
Długość krzywej:	156.233m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	4+481.28	Rzędna:	136.181m
Pikieta punktu przecięcia:	4+548.96	Rzędna:	137.298m
Pikieta PVT**:	4+616.66	Rzędna:	137.498m
Punkt wysoki:	4+616.66	Rzędna:	137.498m
Nachylenie w (%):	1.65%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.35%		
Długość krzywej:	135.373m	Promień łuku	10000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+732.72	Rzędna:	137.841m
Pikieta punktu przecięcia:	4+770.49	Rzędna:	137.953m
Pikieta PVT**:	4+808.25	Rzędna:	138.540m
Punkt niski:	4+732.72	Rzędna:	137.841m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.55%
Zmiana (%):	1.26%		
Długość krzywej:	75.536m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+128.89	Rzędna:	143.526m
Pikieta punktu przecięcia:	5+184.64	Rzędna:	144.393m
Pikieta PVT**:	5+240.40	Rzędna:	144.223m
Punkt wysoki:	5+222.17	Rzędna:	144.251m
Nachylenie w (%):	1.55%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.86%		
Długość krzywej:	111.506m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+524.55	Rzędna:	143.360m
Pikieta punktu przecięcia:	5+584.62	Rzędna:	143.178m
Pikieta PVT**:	5+644.68	Rzędna:	144.198m
Punkt niski:	5+542.78	Rzędna:	143.333m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.70%
Zmiana (%):	2.00%		
Długość krzywej:	120.127m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+718.85	Rzędna:	145.458m
Pikieta punktu przecięcia:	5+798.81	Rzędna:	146.816m
Pikieta PVT**:	5+878.78	Rzędna:	146.576m
Punkt wysoki:	5+854.72	Rzędna:	146.612m
Nachylenie w (%):	1.70%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	2.00%		
Długość krzywej:	159.926m	Promień łuku	8000

Pionowa linia trasowania: Profil - Wariant 4

Zakres pikiety: Początek: 0+000.00, Koniec: 7+234.37

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+020.94	Rzędna:	150.618m
Pikieta punktu przecięcia:	0+089.53	Rzędna:	149.589m
Pikieta PVT**:	0+158.07	Rzędna:	146.849m
Punkt wysoki:	0+020.94	Rzędna:	150.618m
Nachylenie w (%):	-1.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-4.00%
Zmiana (%):	2.50%		
Długość krzywej:	137.130m	Promień łuku	5500

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+291.23	Rzędna:	141.527m
Pikieta punktu przecięcia:	0+339.96	Rzędna:	139.579m
Pikieta PVT**:	0+388.73	Rzędna:	139.216m
Punkt niski:	0+388.73	Rzędna:	139.216m
Nachylenie w (%):	-4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.74%
Zmiana (%):	3.25%		
Długość krzywej:	97.505m	Promień łuku	3000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+686.95	Rzędna:	136.999m
Pikieta punktu przecięcia:	0+709.11	Rzędna:	136.834m
Pikieta PVT**:	0+731.27	Rzędna:	136.767m
Punkt niski:	0+731.27	Rzędna:	136.767m
Nachylenie w (%):	-0.74%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	0.44%		
Długość krzywej:	44.326m	Promień łuku	10000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+180.53	Rzędna:	135.418m
Pikieta punktu przecięcia:	1+223.54	Rzędna:	135.289m
Pikieta PVT**:	1+266.52	Rzędna:	137.009m
Punkt niski:	1+186.53	Rzędna:	135.409m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	4.00%
Zmiana (%):	4.30%		
Długość krzywej:	85.995m	Promień łuku	2000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+345.87	Rzędna:	140.185m
Pikieta punktu przecięcia:	1+496.36	Rzędna:	146.209m
Pikieta PVT**:	1+646.97	Rzędna:	145.754m
Punkt wysoki:	1+625.83	Rzędna:	145.786m
Nachylenie w (%):	4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	4.30%		
Długość krzywej:	301.101m	Promień łuku	7000

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+731.60	Rzędna:	145.498m
Pikieta punktu przecięcia:	1+799.27	Rzędna:	145.294m
Pikieta PVT**:	1+866.91	Rzędna:	146.920m
Punkt niski:	1+746.71	Rzędna:	145.475m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	2.40%
Zmiana (%):	2.71%		
Długość krzywej:	135.307m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+918.88	Rzędna:	148.170m
Pikieta punktu przecięcia:	2+119.17	Rzędna:	152.987m
Pikieta PVT**:	2+319.45	Rzędna:	147.771m
Punkt wysoki:	2+111.20	Rzędna:	150.482m
Nachylenie w (%):	2.40%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-2.60%
Zmiana (%):	5.01%		
Długość krzywej:	400.574m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+468.38	Rzędna:	143.893m
Pikieta punktu przecięcia:	2+510.93	Rzędna:	142.785m
Pikieta PVT**:	2+553.50	Rzędna:	142.402m
Punkt niski:	2+553.50	Rzędna:	142.402m
Nachylenie w (%):	-2.60%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.90%
Zmiana (%):	1.70%		
Długość krzywej:	85.127m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+723.14	Rzędna:	140.874m
Pikieta punktu przecięcia:	2+768.14	Rzędna:	140.469m
Pikieta PVT**:	2+813.14	Rzędna:	141.076m
Punkt niski:	2+759.16	Rzędna:	140.712m
Nachylenie w (%):	-0.90%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.35%
Zmiana (%):	2.25%		
Długość krzywej:	89.994m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+026.49	Rzędna:	143.955m
Pikieta punktu przecięcia:	3+194.57	Rzędna:	146.223m
Pikieta PVT**:	3+362.66	Rzędna:	144.455m
Punkt wysoki:	3+215.39	Rzędna:	145.229m
Nachylenie w (%):	1.35%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.05%
Zmiana (%):	2.40%		
Długość krzywej:	336.174m	Promień łuku	14000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+747.34	Rzędna:	140.408m
Pikieta punktu przecięcia:	3+815.04	Rzędna:	139.696m
Pikieta PVT**:	3+882.74	Rzędna:	139.900m

Punkt niski:	3+852.53	Rzędna:	139.855m
Nachylenie w (%):	-1.05%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	1.35%		
Długość krzywej:	135.397m	Promień łuku	10000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	4+164.19	Rzędna:	140.750m
Pikieta punktu przecięcia:	4+309.33	Rzędna:	141.189m
Pikieta PVT**:	4+454.36	Rzędna:	135.611m
Punkt wysoki:	4+185.33	Rzędna:	140.782m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-3.85%
Zmiana (%):	4.15%		
Długość krzywej:	290.168m	Promień łuku	7000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+461.01	Rzędna:	135.355m
Pikieta punktu przecięcia:	4+558.43	Rzędna:	131.608m
Pikieta PVT**:	4+655.90	Rzędna:	132.928m
Punkt niski:	4+605.13	Rzędna:	132.584m
Nachylenie w (%):	-3.85%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.35%
Zmiana (%):	5.20%		
Długość krzywej:	194.891m	Promień łuku	3750
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	4+821.32	Rzędna:	135.168m
Pikieta punktu przecięcia:	4+863.34	Rzędna:	135.737m
Pikieta PVT**:	4+905.36	Rzędna:	135.297m
Punkt wysoki:	4+868.71	Rzędna:	135.489m
Nachylenie w (%):	1.35%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.05%
Zmiana (%):	2.40%		
Długość krzywej:	84.035m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+973.66	Rzędna:	134.582m
Pikieta punktu przecięcia:	5+008.47	Rzędna:	134.217m
Pikieta PVT**:	5+043.28	Rzędna:	134.337m
Punkt niski:	5+026.02	Rzędna:	134.307m
Nachylenie w (%):	-1.05%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.35%
Zmiana (%):	1.39%		
Długość krzywej:	69.615m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+236.70	Rzędna:	135.005m
Pikieta punktu przecięcia:	5+264.71	Rzędna:	135.102m
Pikieta PVT**:	5+292.72	Rzędna:	135.591m
Punkt niski:	5+236.70	Rzędna:	135.005m
Nachylenie w (%):	0.35%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.75%
Zmiana (%):	1.40%		

Długość krzywej:	56.022m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+404.29	Rzędna:	137.538m
Pikieta punktu przecięcia:	5+447.12	Rzędna:	138.286m
Pikieta PVT**:	5+489.95	Rzędna:	138.117m
Punkt wysoki:	5+474.12	Rzędna:	138.148m
Nachylenie w (%):	1.75%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.40%
Zmiana (%):	2.14%		
Długość krzywej:	85.664m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+551.27	Rzędna:	137.874m
Pikieta punktu przecięcia:	5+602.44	Rzędna:	137.671m
Pikieta PVT**:	5+653.60	Rzędna:	138.516m
Punkt niski:	5+571.07	Rzędna:	137.835m
Nachylenie w (%):	-0.40%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.65%
Zmiana (%):	2.05%		
Długość krzywej:	102.327m	Promień łuku	5000
Zasięg reflektorów:			
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+932.90	Rzędna:	143.127m
Pikieta punktu przecięcia:	6+011.06	Rzędna:	144.417m
Pikieta PVT**:	6+089.24	Rzędna:	144.180m
Punkt wysoki:	6+064.95	Rzędna:	144.217m
Nachylenie w (%):	1.65%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.95%		
Długość krzywej:	156.338m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	6+382.16	Rzędna:	143.291m
Pikieta punktu przecięcia:	6+431.75	Rzędna:	143.140m
Pikieta PVT**:	6+481.33	Rzędna:	144.082m
Punkt niski:	6+395.82	Rzędna:	143.270m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.90%
Zmiana (%):	2.20%		
Długość krzywej:	99.167m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	6+543.42	Rzędna:	145.262m
Pikieta punktu przecięcia:	6+625.95	Rzędna:	146.831m
Pikieta PVT**:	6+708.50	Rzędna:	146.583m
Punkt wysoki:	6+685.93	Rzędna:	146.617m
Nachylenie w (%):	1.90%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	2.20%		
Długość krzywej:	165.083m	Promień łuku	7500

Pionowa linia trasowania: Profil - Wariant 3b

Zakres pikiety: Początek: 0+000.00, Koniec: 6+464.59

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+010.77	Rzędna:	150.366m
Pikieta punktu przecięcia:	0+060.69	Rzędna:	149.369m
Pikieta PVT**:	0+110.59	Rzędna:	147.376m
Punkt wysoki:	0+010.77	Rzędna:	150.366m
Nachylenie w (%):	-2.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-4.00%
Zmiana (%):	2.00%		
Długość krzywej:	99.817m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+238.77	Rzędna:	142.254m
Pikieta punktu przecięcia:	0+284.90	Rzędna:	140.411m
Pikieta PVT**:	0+331.05	Rzędna:	140.272m
Punkt niski:	0+331.05	Rzędna:	140.272m
Nachylenie w (%):	-4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	3.69%		
Długość krzywej:	92.282m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	0+614.22	Rzędna:	139.420m
Pikieta punktu przecięcia:	0+636.80	Rzędna:	139.352m
Pikieta PVT**:	0+659.38	Rzędna:	139.182m
Punkt wysoki:	0+614.22	Rzędna:	139.420m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.75%
Zmiana (%):	0.45%		
Długość krzywej:	45.153m	Promień łuku	10000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	0+842.64	Rzędna:	137.803m
Pikieta punktu przecięcia:	0+913.94	Rzędna:	137.266m
Pikieta PVT**:	0+985.19	Rzędna:	140.117m
Punkt niski:	0+865.22	Rzędna:	137.718m
Nachylenie w (%):	-0.75%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	4.00%
Zmiana (%):	4.75%		
Długość krzywej:	142.550m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+045.53	Rzędna:	142.532m
Pikieta punktu przecięcia:	1+120.71	Rzędna:	145.541m
Pikieta PVT**:	1+195.95	Rzędna:	145.317m
Punkt wysoki:	1+185.50	Rzędna:	145.332m
Nachylenie w (%):	4.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	4.30%		
Długość krzywej:	150.415m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			

Pikieta PVC*:	1+300.56	Rzędna:	145.004m
Pikieta punktu przecięcia:	1+328.97	Rzędna:	144.920m
Pikieta PVT**:	1+357.38	Rzędna:	145.373m
Punkt niski:	1+309.51	Rzędna:	144.991m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.60%
Zmiana (%):	1.89%		
Długość krzywej:	56.821m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	1+594.92	Rzędna:	149.163m
Pikieta punktu przecięcia:	1+687.08	Rzędna:	150.634m
Pikieta PVT**:	1+779.22	Rzędna:	148.330m
Punkt wysoki:	1+666.72	Rzędna:	149.736m
Nachylenie w (%):	1.60%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-2.50%
Zmiana (%):	4.10%		
Długość krzywej:	184.295m	Promień łuku	4500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	1+925.73	Rzędna:	144.666m
Pikieta punktu przecięcia:	1+967.76	Rzędna:	143.615m
Pikieta PVT**:	2+009.79	Rzędna:	143.742m
Punkt niski:	2+000.73	Rzędna:	143.728m
Nachylenie w (%):	-2.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.30%
Zmiana (%):	2.80%		
Długość krzywej:	84.054m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	2+621.11	Rzędna:	145.587m
Pikieta punktu przecięcia:	2+671.11	Rzędna:	145.738m
Pikieta PVT**:	2+721.11	Rzędna:	144.889m
Punkt wysoki:	2+636.20	Rzędna:	145.610m
Nachylenie w (%):	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.70%
Zmiana (%):	2.00%		
Długość krzywej:	100.007m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	2+953.08	Rzędna:	140.949m
Pikieta punktu przecięcia:	3+048.90	Rzędna:	139.321m
Pikieta PVT**:	3+144.74	Rzędna:	139.990m
Punkt niski:	3+088.94	Rzędna:	139.795m
Nachylenie w (%):	-1.70%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.70%
Zmiana (%):	2.40%		
Długość krzywej:	191.661m	Promień łuku	8000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+278.31	Rzędna:	140.921m
Pikieta punktu przecięcia:	3+309.60	Rzędna:	141.140m
Pikieta PVT**:	3+340.90	Rzędna:	140.966m
Punkt wysoki:	3+313.18	Rzędna:	141.043m

Nachylenie w (%):	0.70%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.55%
Zmiana (%):	1.25%		
Długość krzywej:	62.588m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+525.46	Rzędna:	139.943m
Pikieta punktu przecięcia:	3+586.37	Rzędna:	139.605m
Pikieta PVT**:	3+647.23	Rzędna:	137.414m
Punkt wysoki:	3+525.46	Rzędna:	139.943m
Nachylenie w (%):	-0.55%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-3.60%
Zmiana (%):	3.05%		
Długość krzywej:	121.772m	Promień łuku	4000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	3+680.78	Rzędna:	136.206m
Pikieta punktu przecięcia:	3+735.77	Rzędna:	134.226m
Pikieta PVT**:	3+790.79	Rzędna:	134.667m
Punkt niski:	3+770.74	Rzędna:	134.587m
Nachylenie w (%):	-3.60%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.80%
Zmiana (%):	4.40%		
Długość krzywej:	110.010m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	3+873.48	Rzędna:	135.330m
Pikieta punktu przecięcia:	3+892.80	Rzędna:	135.485m
Pikieta PVT**:	3+912.12	Rzędna:	135.427m
Punkt wysoki:	3+901.55	Rzędna:	135.443m
Nachylenie w (%):	0.80%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.30%
Zmiana (%):	1.10%		
Długość krzywej:	38.642m	Promień łuku	3500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+362.46	Rzędna:	134.065m
Pikieta punktu przecięcia:	4+435.12	Rzędna:	133.846m
Pikieta PVT**:	4+507.75	Rzędna:	135.738m
Punkt niski:	4+377.57	Rzędna:	134.043m
Nachylenie w (%):	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	2.60%
Zmiana (%):	2.91%		
Długość krzywej:	145.294m	Promień łuku	5000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	4+624.42	Rzędna:	138.776m
Pikieta punktu przecięcia:	4+692.72	Rzędna:	140.555m
Pikieta PVT**:	4+761.04	Rzędna:	139.667m
Punkt wysoki:	4+715.55	Rzędna:	139.963m
Nachylenie w (%):	2.60%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-1.30%
Zmiana (%):	3.90%		
Długość krzywej:	136.623m	Promień łuku	3500

Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	4+809.76	Rzędna:	139.034m
Pikieta punktu przecięcia:	4+850.29	Rzędna:	138.507m
Pikieta PVT**:	4+890.83	Rzędna:	139.075m
Punkt niski:	4+848.75	Rzędna:	138.780m
Nachylenie w (%):	-1.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.40%
Zmiana (%):	2.70%		
Długość krzywej:	81.076m	Promień łuku	3000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+131.64	Rzędna:	142.453m
Pikieta punktu przecięcia:	5+166.68	Rzędna:	142.945m
Pikieta PVT**:	5+201.71	Rzędna:	143.191m
Punkt wysoki:	5+201.71	Rzędna:	143.191m
Nachylenie w (%):	1.40%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	0.70%
Zmiana (%):	0.70%		
Długość krzywej:	70.070m	Promień łuku	10000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	5+664.04	Rzędna:	146.436m
Pikieta punktu przecięcia:	5+700.21	Rzędna:	146.690m
Pikieta PVT**:	5+736.39	Rzędna:	146.508m
Punkt wysoki:	5+706.16	Rzędna:	146.584m
Nachylenie w (%):	0.70%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.50%
Zmiana (%):	1.21%		
Długość krzywej:	72.349m	Promień łuku	6000
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wklęsły)			
Pikieta PVC*:	5+957.68	Rzędna:	145.393m
Pikieta punktu przecięcia:	5+976.53	Rzędna:	145.298m
Pikieta PVT**:	5+995.38	Rzędna:	145.487m
Punkt niski:	5+970.27	Rzędna:	145.361m
Nachylenie w (%):	-0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	1.00%
Zmiana (%):	1.51%		
Długość krzywej:	37.705m	Promień łuku	2500
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta PVC*:	6+050.73	Rzędna:	146.043m
Pikieta punktu przecięcia:	6+081.25	Rzędna:	146.350m
Pikieta PVT**:	6+111.77	Rzędna:	146.242m
Punkt wysoki:	6+095.92	Rzędna:	146.270m
Nachylenie w (%):	1.00%	Nachylenie stycznej wyjściowej (%):	-0.35%
Zmiana (%):	1.36%		
Długość krzywej:	61.038m	Promień łuku	4500

PVC* - początek krzywej
PVT** - koniec krzywej

4. ANALIZA POWIĄZAŃ Z ISTNIEJĄCĄ I PROJEKTOWANĄ SIECIĄ DROGOWĄ

Dla wszystkich wariantów zapewniono komunikację z obszarami sąsiadującymi z projektowanym korytarzem drogowym poprzez:

- a) organizację ruchu drogowego do obszarów sąsiadujących z drogą w postaci skrzyżowań i węzłów drogowych; wybór rodzaju skomunikowania korytarza drogowego uzależniono od:
 - Rodzaju drogi komunikującej (trasa ekspresowa, droga wojewódzka, droga powiatowa, droga gminna, droga lokalna),
 - Prognozowanego natężenia ruchu,
 - Zagospodarowania terenu sąsiadującego z projektowaną trasą drogową,
- b) organizację komunikacji zbiorowej.

Zaprojektowany system powiązania projektowanego korytarza drogowego DW678 jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa oraz uwzględnia istniejące warunki zagospodarowania z zapewnieniem bezpieczeństwa ruchu drogowego dla trasy głównej i systemu komunikacji z terenem sąsiadującym.

4.1. Powiązanie z istniejącą i projektowaną siecią drogową

4.1.1 Wariant 1

Komunikacja projektowanego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 678 z terenami sąsiednimi realizowane będzie następująco:

- Skrzyżowanie z ul. Horodniany km 0+279,36 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1549B
- Skrzyżowanie z ul. Alberta km: 0+963,03 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Gminna 106794B
- Skrzyżowanie z ul. Niewodnicką km: 1+898,27 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Gminna 106790B
- Skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzia km: 2+526,52 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Kościuszki km: 3+409,53 – skrzyżowanie skanalizowane bez sygnalizacji świetlnej, **Droga Powiatowa 1546B oraz Droga Gminna 106768 B**
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W1)
km 3+897,17 i 4+198,60 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z drogą na Zalesiany km: 5+322,77 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W2)
km 5+806,73 i 6+321,52- ronda

4.1.2 Wariant 2

Komunikacja projektowanego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 678 z terenami sąsiednimi realizowana będzie następująco:

- Skrzyżowanie z ul. Horodniany km 0+279,36 - skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1549 B
- Skrzyżowanie z ul. Alberta km: 0+963,54 - skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Gminna 106794B
- Skrzyżowanie z ul. Niewodnicką km: 1+475,18 - skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Gminna 106790B
- Skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzia km 2+339,24 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Kościuszki km: 3+247,38 - skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1546B oraz Droga Gminna 106768 B
- Dowiązanie do łącznic węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W1)
km 3+735,11 i 4+036,53 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z drogą na Zalesiany km: 5+160,73 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Dowiązanie poprzez ronda do łącznic węzła drogi ekspresowej S19
(wariant W2) km 5+644,69 i 6+159,48.

4.1.3. Wariant 3

Komunikacja projektowanego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 678 z terenami sąsiednimi realizowana będzie następująco:

- Skrzyżowanie z ul. Kolonia Księżyno km: 1+395,22 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Gminna 106771B
- Skrzyżowanie z ul. Brukową km: 2+181,75 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1500B
- Skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzią km: 3+140,07 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Kościuszki km: 4+048,32 - skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1546B oraz Droga Gminna 106768 B
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W1)
km 4+535,93 i 4+837,35 – skrzyżowania skanalizowane,
- Skrzyżowanie z drogą na Zalesiany km: 5+951,96 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W2)
km 6+440,540 i 6+955,34 – ronda.

4.1.4. Wariant 3a

Komunikacja projektowanego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 678 z terenami sąsiednimi realizowana będzie następująco:

- Skrzyżowanie z łącznikiem do ul. Zambrowskiej i Jodłowej
km: 0+348,98 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Przejazd - Ul. Kolonia Księżyno km: 0+894,93 – przejazd bezkolizyjny,
Droga Gminna 106771B
- Przejazd - Ul. Brukowa km: 1+678,05 – przejazd bezkolizyjny, **Droga Powiatowa 1500B**
- Skrzyżowanie z łącznikiem do ul. Mazowieckiej
km: 2+197,55 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzią km: 2+609,36 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Kościuszki km: 3+516,62 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1546B oraz Droga Gminna 106768 B
- Dowiązanie do łącznic węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W1)
km 4+002,16 i 4+303,58 – skrzyżowania skanalizowane,
- Skrzyżowanie z drogą do Zalesian km: 5+399,39 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (wariant 2)
km 5+887,97 i 6+402,76 - ronda.

4.1.5. Wariant 3b

Komunikacja projektowanego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 678 z terenami sąsiednimi realizowana będzie następująco:

- Skrzyżowanie z łącznikiem do ul. Zambrowskiej i Jodłowej
km: 0+361,06 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Przejazd - Ul. Kolonia Księżyno km: 0+913,94 – przejazd bezkolizyjny,
Droga Gminna 106771B
- Przejazd - Ul. Brukowa km: 1+687,08 – przejazd bezkolizyjny, **Droga Powiatowa 1500B**
- Skrzyżowanie z łącznikiem do ul. Mazowieckiej
km: 2+174,18 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzią km: 2+649,31 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Kościuszki km: 3+557,56 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1546B oraz Droga Gminna 106768 B
- Dowiązanie do łącznic węzła drogi ekspresowej S19 (wariant W1)
km 4 +043,09 i km 4+344,52.– skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z drogą do Zalesian km: 5+461,15 - skanalizowane,

- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (warant 2)
km 5+949,79 i km 6+464,59 – ronda.

4.1.6. Wariant 4

Komunikacja projektowanego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 678 z terenami sąsiednimi realizowana będzie następująco:

- Skrzyżowanie z ul. Kolonia Księżyno km: 1+583,98 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Gminna 106771B
- Skrzyżowanie z ul. Brukową km: 2+333,88 – skrzyżowanie skanalizowane,
Droga Powiatowa 1500B
- Skrzyżowanie z ul. Niedźwiedzią km: 3+416,05 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Skrzyżowanie z ul. Kościuszki (droga powiatowa)
km: 4+327,01 – skrzyżowanie skanalizowane,
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (warant 1)
km 4+812,58 i km 5+114,01 – skrzyżowania skanalizowane,
- Skrzyżowanie z drogą na Zalesiany km: 6+230,97 - skrzyżowanie skanalizowane,
- Dowiązanie do węzła drogi ekspresowej S19 (warant 2)
km 6+719,58 i 7+234,37 – ronda.

4.2. Elementy trasy

WARIANT 1	WARIANT 2	WARIANT 3
PZ/PŁK KM: 0+000,00 R: 600m KŁK KM: 0+279.37 PŁK KM: 1+237.18 R: 600m KŁK KM: 2+138.37 PŁK KM: 2+262.32 R: 600m KŁK KM: 2+837.58 PŁK KM: 3+699.84 R: 600m KŁK KM: 3+861.43 PŁK KM: 4+384.92 R: 600m KŁK KM: 4+694.90 PŁK KM: 4+766,69 R: 600m KŁK KM: 5+322,77 Z KM: 5+806,73 PŁK KM: 5+842,36 R: 600m KŁK KM: 6+109,54 KZ KM: 6+321,52	PZ/PŁK KM: 0+000.00 R: 600m KŁK KM: 0+279.36 PŁK KM: 0+828.86 R: 600m KŁK KM: 1+736.10 PŁK KM: 1+829.67 R: 600m KŁK KM: 2+281.40 PŁK KM: 3+537.76 R: 600m KŁK KM: 3+699.36 PŁK KM: 4+222.84 R: 600m KŁK KM: 4+532.86 PŁK KM: 4+604,65 R: 600m KŁK KM: 5+160,73 Z KM: 5+644,69 PŁK KM: 5+680,32 R: 600m KŁK KM: 5+947,50 KZ KM: 6+159,48	PZ KM: 0+000.00 PŁK KM: KM: 0+226.07 R: 800m KŁK KM: 0+676.76 PŁK KM: 1+073.72 R: 800m KŁK KM: 1+498.73 PŁK KM: 1+970.95 R: 600m KŁK KM: 2+492.17 PŁK KM: 2+525.88 R: 600m KŁK KM: 3+033.94 PŁK KM: 4+333.65 R: 600m KŁK KM: 4+495.23 PŁK KM: 5+018.72 R: 600m KŁK KM: 5+328.71 PŁK KM: 5+400,50 R: 600m KŁK KM: 5+956,58 Z KM: 6+440,54 PŁK KM: 6+476,17 R: 600m KŁK KM: 6+743,35 KZ KM: 6+955,34
WARIANT 3A	WARIANT 3B	WARIANT 4
PZ/PŁK KM: 0+000.00 R: 300m KŁK KM: KM: 0+036.73 PŁK KM: 0+561.87 R: 800m KŁK KM: 1+101.13 PŁK KM: 1+650.70 R: 1250m KŁK KM: 2+243.74 PŁK KM: 2+302.44 R: 600m KŁK KM: 2+659.56 PŁK KM: 3+781.08 R: 600m KŁK KM: 3+942.67 PŁK KM: 4+466.16 R: 600m KŁK KM: 4+776.14 PŁK KM: 4+847,93 R: 600m KŁK KM: 5+404,01 Z KM: 5+887,97 PŁK KM: 5+923,60 R: 600m KŁK KM: 6+190,78 KZ KM: 6+402,76	PZ/PŁK KM: 0+000,00 R: 500m KŁK KM: 0+060,49 PŁK KM: 0+643,28 R: 600m KŁK KM: 0+991,92 PŁK KM: 1+537,69 R: 600m KŁK KM: 2+029,10 PŁK KM: 2+074,74 R: 500m KŁK KM: 2+498,14 PŁK KM: 3+842,90 R: 600m KŁK KM: 4+004,49 PŁK KM: 5+527,98 R: 600m KŁK KM: 4+837,97 PŁK KM: 4+909,75 R: 600m KŁK KM: 5+465,83 Z KM: 5+949,79 PŁK KM: 5+985,43 R: 600m KŁK KM: 6+252,56 KZ KM: 6+464,59	PZ KM: 0+000.00 PŁK KM: 0+199.94 R: 600m KŁK KM: 0+594.92 PŁK KM: 1+077.46 R: 600m KŁK KM: 2+390.88 PŁK KM: 2+809.84 R: 600m KŁK KM: 3+484.49 PŁK KM: 4+612.69 R: 600m KŁK KM: 4+774.27 PŁK KM: 5+297.76 R: 600m KŁK KM: 5+607.75 PŁK KM: 5+679,54 R: 600m KŁK KM: 6+235,62 Z KM: 6+719,58 PŁK KM: 6+755,21 R: 600m KM: 7+022,39 KZ KM: 7+234,37

4.3. Połączenia komunikacji zbiorowej

Dla poszczególnych wariantów trasy obwodnicy Księżyna zaprojektowano lokalizację nowych przystanków komunikacji zbiorowej. Dla wariantu 3b zaprojektowano zatoki autobusowe w miejscowości Księżyno w rejonie ulicy Bociana. Przewidziano również wykorzystanie istniejących przystanków autobusowych w ciągu istniejącej drogi DW678 w miejscowości Księżyno. Poza obwodnicą Księżyna (przebieg w istniejącym śladzie DW 678) zachowano lokalizację istniejących przystanków autobusowych komunikacji zbiorowej

4.4.1. Elementy organizacji ruchu

Elementy organizacji ruchu w postaci oznakowania pionowego przedstawiono w oddzielnym opracowaniu warunków BRD (Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego) gdzie przedstawiono również analizą widoczności dla zaprojektowanych elementów trasy w planie i profilu podłużnym.

5. OBIEKTY INŻYNIERSKIE

5.1. Wiadukty

Dla projektowanego korytarza drogowego wymagane będzie w wariantach 3a i 3b zaprojektowanie dwóch wiaduktów:

- a) ulica Kolonia Księżyno:
 - Km 0+894,93 (wariant 3a) – przejście pod drogą,
 - Km 0+913,94 (wariant 3b) – przejście pod drogą,
- b) ulica Brukowa:
 - Km 1+678,05 (wariant 3a) - przejście nad drogą,
 - Km 1+687,08 (wariant 3b) - przejście nad drogą,

Charakterystyka ciągu komunikacyjnego na obiekcie:

1. Obiekt w km 0+894,93 (wariant 3a) lub w km 0+913,94 (wariant 3b)

Przejście pod drogą – obiekt w ciągu ul. Kolonia Księżyno:

- Klasa techniczna: Droga klasy L
- Pas awaryjny: Nie
- Chodnik serwisowy: Tak
- Klasa obciążenia : A
- Konstrukcja: monolityczna
- Podpory: żelbetowe
- Wpływy górnicze: brak
- Zabezpieczenia antykorozyjne: strukturalne i powłokowe
- Trwałość obiektu: min 60 lat
- Wrażliwość na temperaturę: praca dylatacji +-25mm
- Technologia budowy: monolityczne lub prefabrykowane belki
- Długość: 35,6m.
- Pale: Tak

2. Obiekt w km 1+678,05 (wariant 3a) lub w km 1+687,08 (wariant 3b) ul. Brukowa (przejście górą – obiekt w ciągu obwodnicy):

- Klasa techniczna: Droga klasy G
- Pobocze: Pod obiektem obustronny zapas 3,0m pod chodniki/ ścieżki rowerowe/ pobocza
- Klasa przeszkody (drogi): L
- Pas awaryjny: Tak
- Chodnik: Tak
- Klasa obciążenia : A
- Konstrukcja: monolityczna
- Podpory: żelbetowe
- Wpływy górnicze: brak
- Zabezpiecz. antykorozyjne: strukturalne i powłokowe
- Trwałość obiektu: min 60 lat
- Wrażliwość na temperaturę: praca dylatacji +-25mm
- Technologia budowy: monolityczne lub prefabrykowane belki
- Długość: 34,34m
- Pale: Tak

5.1. Mosty

Dla projektowanego korytarza drogowego wymagane będzie we wszystkich wariantach wykonanie 2 obiektów mostowych wraz z przejściami dla zwierząt:

- a) Rzeka Horodnianka - Szerokość koryta 2,00m do 3,00m
- b) Rzeka Czaplinianka - Szerokość koryta 3,00m do 4,00m

Charakterystyka obiektów:

- Klasa techniczna: Droga klasy G
- Przeszkoda: Rzeka (2,00m do 4,00m)
- Pas awaryjny na obiekcie: Tak
- Chodnik na obiekcie: Tak
- Klasa obciążeń: A
- Konstrukcja: Monolityczna/ prefabrykowana

- Podpory: żelbetowe
- Wpływy górnicze: brak
- Trwałość obiektu: min 60 lat
- Długość: 42,84m
- Szerokość 9,00m / 10,00m
- Pale: Tak
- Przejścia dla zwierząt: Tak

5.3. Przepusty

Zaprojektowano przepusty drogowe spełniające oprócz funkcji odwadniającej także funkcje przystosowane do migracji zwierząt.

Zaprojektowano trzy rodzaje przepustów żelbetowych skrzynkowych o następujących parametrach:

- 1,00 x 1,50 – dla płazów (tylko płazów, suche)
- 1,80 x 2,00 – dla płazów, małych ssaków - suche, również na małych ciekach (szerokości około 0,5m)
- 1,80 x 2,50 – dla płazów i dla małych ssaków na ciekach – cieki większe ok. 1,0m – 1,5m szerokości
- Przejścia dla średnich zwierząt czyli dwa obiekty mostowe – 4,00m x 6,50m.

5.3.1. Wariant 1

Zestawienie przepustów drogowych:

- Przejście dla płazów km 0+322,02
- Przejście dla małych zwierząt km 2+315,82
- Przejście dla średnich zwierząt km 0+432,86 (Rzeka Horodnianka)
- Przejście dla małych zwierząt km 0+606,51
- Przejście dla płazów km 0+803,01
- Przejście dla małych zwierząt km 1+859,50
- Przejście dla płazów km 2+489,56
- Przejście dla płazów km 3+668,41

- Przejście dla średnich zwierząt km 3+725,67 (Rzeka Czaplinianka)
- Przejście dla małych zwierząt km 4+546,85
- Przejście dla płazów km 3+756,26
- Przejście dla płazów km 5+556,94

5.3.2. Wariant 2

Zestawienie przepustów drogowych:

- Przejście dla płazów km 0+322,02
- Przejście dla średnich zwierząt km 0+432,86 (Rzeka Horodnianka)
- Przejście dla małych zwierząt km 0+606,51
- Przejście dla płazów km 0+803,01
- Przejście dla płazów km 1+957,57
- Przejście dla płazów km 2+383,14
- Przejście dla płazów km 3+506,34
- Przejście dla średnich zwierząt km 3+563,60 (Rzeka Czaplinianka)
- Przejście dla płazów km 3+594,19
- Przejście dla małych zwierząt km 4+384,79
- Przejście dla płazów km 5+394,90

5.3.3. Wariant 3

Zestawienie przepustów drogowych:

- Przejście dla średnich zwierząt km 1+124,22 (Rzeka Horodnianka)
- Przejście dla płazów km 1+726,63
- Przejście dla płazów km 1+767,20
- Przejście dla małych zwierząt km 1+889,71
- Przejście dla małych zwierząt km 2+069,46
- Przejście dla małych zwierząt km 2+265,07
- Przejście dla małych zwierząt km 2+627,35
- Przejście dla płazów km 3+184,13
- Przejście dla płazów km 4+307,16
- Przejście dla średnich zwierząt km 4+364,42 (Rzeka Czaplinianka)

- Przejście dla płazów km 4+395,02
- Przejście dla małych zwierząt km 5+185,61
- Przejście dla płazów km 6+190,75

5.3.4. Wariant 3a

Zestawienie przepustów drogowych:

- Przejście dla średnich zwierząt km 0+623,93 (Rzeka Horodnianka)
- Przejście dla płazów km 1+226,33
- Przejście dla płazów km 1+266,91
- Przejście dla małych zwierząt km 1+389,41
- Przejście dla małych zwierząt km 1+568,10
- Przejście dla płazów km 2+652,25
- Przejście dla płazów km 3+775,45
- Przejście dla średnich zwierząt km 3+832,71 (Rzeka Czaplinianka)
- Przejście dla płazów km 3+863,31
- Przejście dla małych zwierząt km 4+651,84
- Przejście dla płazów km 5+638,16

5.3.5. Wariant 3b

Zestawienie przepustów drogowych:

- Przejście dla średnich zwierząt km 0+636,80 (Rzeka Horodnianka)
- Przejście dla płazów km 1+240,66
- Przejście dla płazów km 1+281,17
- Przejście dla małych zwierząt km 1+403,54
- Przejście dla małych zwierząt km 1+582,59
- Przejście dla małych zwierząt km 1+772,34
- Przejście dla małych zwierząt km 2+130,74
- Przejście dla płazów km 2+682,49
- Przejście dla płazów km 3+816,36
- Przejście dla śr. zwierząt km 3+873,68 (Rzeka Czaplinianka)
- Przejście dla płazów km 3+904,25
- Przejście dla małych zwierząt km 4+692,72

- Przejście dla płazów km 5+700,00

5.3.6. Wariant 4

Zestawienie przepustów drogowych:

- Przejście dla średnich zwierząt km 0+655,62 (Rzeka Horodnianka)
- Przejście dla małych zwierząt km 0+941,51
- Przejście dla małych zwierząt km 1+073,41
- Przejście dla małych zwierząt km 1+223,62
- Przejście dla płazów km 1+687,27
- Przejście dla małych zwierząt km 2+013,94
- Przejście dla płazów km 2+135,60
- Przejście dla małych zwierząt km 2+818,51
- Przejście dla płazów km 4+585,88
- Przejście dla średnich zwierząt km 4+643,14 (Rzeka Czaplinianka)
- Przejście dla płazów km 4+673,73
- Przejście dla małych zwierząt km 5+462,26
- Przejście dla płazów km 6+469,76

6. WYPOSAŻENIE DROGI

6.1. Oświetlenie drogi

W opracowaniu przyjęto lokalizację oświetlenia drogowego na wszystkich skrzyżowaniach z drogami) oraz w rejonie lokalizacji ewentualnych przejść dla pieszych poza rejonem skrzyżowań.

Oświetlenia wymagają również obiekty inżynierskie (przejazdy) w wariantach 3a i 3b.

Szczegółowa lokalizacja latarni oraz rodzaj zastosowanych opraw i słupów należy określić na etapie projektu budowlano-wykonawczego

6.2. Odwodnienie drogi

Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych z projektowanego korytarza drogowego z zastosowaniem systemu odwodnienia, na który składać się będą:

- System rowów przydrożnych odwadniających dla odcinków drogi o przekroju drogowym.
- System kanalizacji deszczowej w rejonie skrzyżowań oraz dla odcinków drogi o przekroju ulicznym.
- Osadniki w rejonie wylotu wód opadowych do cieków.
- Wyloty do istniejących odbiorników (cieków powierzchniowych).

Przewiduje się dodatkowo w przekroju poprzecznym budowę ścieków przykrawężnikowych dla lepszego odprowadzenia wód z jezdni.

Odbiornikiem wód opadowych będzie rzeka Horodnianka z jej dopływami oraz rzeka Czaplinianka.

6.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się:

- Lokalizację barier energochłonnych w rejonie przepustów i wiaduktów oraz na wzniesieniach powyżej 2.5m,
- Lokalizację oznakowanie pionowego i poziomego,
- Lokalizację w obu kierunkach stacji pogodowych,

6.4. Urządzenia ochrony środowiska

Dla projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się zaprojektowanie urządzeń ochrony środowiska:

- Nawierzchni zmniejszającej hałas i drgania (SMA),
- Ekranów akustycznych w miejscach narażonych na jego oddziaływanie,
- Systemu odprowadzenia wód opadowych z projektowanego odcinka DW 678 z zastosowaniem systemu odwodnienia, na który składać się będą: rowy przydrożne trawiaste i odcinki kanalizacji deszczowej (w rejonie skrzyżowań) oraz w przypadkach koniecznych (po uzgodnieniu z administratorami cieków powierzchniowych) systemów oczyszczania ścieków,
- Zaprojektowanie przepustów i przejść ekologicznych, umożliwiające przemieszczenie się płazów oraz dużych, małych i średnich zwierząt,

Szczegółowe zestawienie ekranów akustycznych dla poszczególnych wariantów zamieszczono w części III opracowania.

7. KOLIZJA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Zgodnie z przeprowadzonymi uzgodnieniami branżowymi stwierdzono kolizje z istniejącą infrastrukturą podziemną i naziemną: gazowniczą, teletechniczną, elektroenergetyczną i wodno kanalizacyjną. Skala opracowania (1:5000) nie pozwala jednoznacznie na określenie przez jednostki zakresu ewentualnych przełożeń.

Występujące kolizje z uzbrojeniem będą usunięte zgodnie z wytycznymi administratorów sieci.

8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Dla zaprojektowanych elementów tras zarówno w planie jak i w przekroju podłużnym dokonano analizy widoczności. Analizie poddano skrzyżowania w jednym poziomie oraz łuki w planie sytuacyjnym oraz łuki w profilu podłużnym.

Przeanalizowano geometrię w planie i profilu pod kątem możliwości właściwego ustawienia oznakowania pionowego oraz wykonania na jezdni oznakowania poziomego.

Elementy organizacji ruchu w postaci oznakowania pionowego jak i analizy widoczności przedstawiono w oddzielnym opracowaniu warunków BRD (Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego)

9. ANALIZA TECHNICZNA WARIANTÓW

Analizę techniczną przeprowadzono dla wariantów 1, 2, 3, 3a, 3b, 4.

Przyjęto kryterium punktowe od 0 do 5; dla rozwiązań o parametrach najlepszych przyjęto max ilość punktów 5, zaś dla parametrów najgorszych 0

Kryterium technicznemu podlegały następujące elementy:

- Długość trasy
- Ilość obiektów inżynierskich
- Ilość budynków do wyburzenia
- Ilość kolizji z drogami poprzecznymi
- Stosunek długości łuków poziomych do długości trasy
- Krętość drogi
- Długość i procentowy udział odcinków wymagających szczególnego zabezpieczenia
- Długość i procentowy udział terenów przechodzących przez tereny mieszkalne
- Warunki bezpieczeństwa ruchu
- Punkty kolizji, analiza ruchu, organizacja ruchu

Ocenę techniczną budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 678 na odcinku od m. Horodniany do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 682 w m. Markowszczyzna przedstawiono tabelarycznie poniżej.

Elementy drogi	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 3a	Wariant 3b	Wariant 4
Długość trasy [km]	6,32152	6,15948	6,95533	6,40276	6,46459	7,23437
Ilość punktów	4,87	5	4,42	4,81	4,76	4,25
Ilość obiektów inżynierskich [szt.]	13	12	14	14	16	14
Ilość punktów	4,61	5	4,28	4,28	3,75	4,28
Orientacyjna liczba budynków do wyburzenia [szt.]	14	13	3	3	2	7
Ilość punktów	0,71	0,77	3,33	3,33	5	1,42
Ilość kolizji z drogami poprzecznymi, ciekami itp. Do przekroczenia [szt.]	16	16	14	14	15	14
Ilość punktów	4,38	4,38	5	5	4,67	5
Minimalne łuki poziome	600	600	600	600	500	600

Elementy drogi	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 3a	Wariant 3b	Wariant 4
trasy [m]						
Ilość punktów	5	5	5	5	4	5
Stosunek długości łuków poziomych do długości trasy	0,482	0,476	0,460	0,440	0,433	0,500
Ilość punktów	4,49	4,55	4,70	4,92	5	4,33
Krętość drogi	0,046	0,043	0,041	0,036	0,0409	0,048
Ilość punktów	3,91	4,19	4,39	5	4,40	3,75
Długość i procentowy udział odcinków wymagających szczególnego zabezpieczenia [m/%]	445 / 7,04	445 / 7,22	665 / 9,56	710 / 11,09	665 / 9,56	510 / 7,05
Ilość punktów	5	4,87	3,53	3,17	3,53	4,99
Długość i procentowy udział odcinków przechodzących przez tereny mieszkalne [m/%]	2900 / 45,9	3550 / 57,6	4014 / 57,7	4330 / 67,6	3985 / 57,3	3855 / 53,3
Ilość punktów	5	3,98	3,98	3,39	4,00	4,30
Punkty kolizji	1,5	1	5	4,5	5	3
Analiza widoczności	2	2	4	4	4,5	2
Organizacja ruchu	1	0,5	4	4	5	1
Ilość punktów	1,5	1,17	3	4,17	4,83	2
S U M A	39,5	38,9	41,6	43,1	43,9	39,3

10. WNIOSKI KOŃCOWE

Po przeprowadzeniu analizy technicznej dla wszystkich wariantów projektowanej obwodnicy za najkorzystniejszy z technicznego punktu widzenia uznano **Wariant 3b**, który uzyskał **43,9 punktów**. Najgorszym rozwiązaniem był by wybór Wariantu 2, który uzyskał 38,9 punktów.

Jednym z najistotniejszych kryteriów oceny jest ilość wyburzeń, która w przypadku Wariantu 3b okazała się być najmniejsza tj. 1 budynek gospodarczy i 1 mieszkalny. Należy zwrócić uwagę, iż jest to jedno z ważniejszych kryteriów biorąc pod uwagę akceptację społeczeństwa. Najgorszym rozwiązaniem były by warianty 1 oraz 2, w których do wyburzenia przewidziano odpowiednio 14 i 13 budynków.

Wariant 3b okazał się być najlepszym rozwiązaniem biorąc pod uwagę stosunek długości łuków poziomych do długości trasy. Stosunek ten jest najmniejszy z pośród wszystkich wariantów. Zapewnia to bardziej komfortową jazdę podróżującym oraz zwiększa ich bezpieczeństwo.

Należy również zwrócić uwagę na procentowy udział odcinków przechodzących przez tereny mieszkalne. Najlepiej pod tym względem wypada wariant 1 z 45,9% i wariant 4 z 53,3% przejściem przez tereny mieszkalne. Odbywa się to jednak kosztem terenów leśnych. Wariant 3b znalazł się na 3 miejscu zaraz po wariancie 1 i 4 z procentowym przejściem przez tereny mieszkalne na poziomie 57,3%. Należy przy tym jednak zwrócić uwagę na znaczne zmniejszenie zajęcia terenów leśnych.

Kolejnym bardzo istotnym kryterium oceny są punkty kolizji, analiza widoczności oraz organizacja ruchu. Wariant 3b wypada tutaj najlepiej uzyskując 43,9 punktów. Wariant 3b cechuje najmniejsza ilość punktów kolizji na skrzyżowaniach, najlepsze warunki widoczności oraz najprostsze rozwiązania z punktu widzenia organizacji ruchu. Zapewnia to najwyższy z pośród wszystkich wariantów poziom bezpieczeństwa dla użytkowników obwodnicy.

Za największą wadę dla wariantu 3b wynikającą z tabeli w pkt.9 można uznać procentowy udział odcinków wymagających szczególnego zabezpieczenia. Wynosi on 9,56% i jest najgorszy zaraz po wariancie 3a.

Sumując jednak punktację dla wszystkich kryteriów zawartych w tabeli w pkt.9.

Wariant 3b uznaje się za najbardziej odpowiedni do realizacji.