


Nazwa i adres Zamawiającego:		
	<b>Nadleśnictwo Łagów</b> Wola Łagowska 118 26-025 Łagów	tel.: 041 307 40 23 fax: 041 307 47 60 e-mail: lagow@radom.lasy.gov.pl www: lagow.radom.lasy.gov.pl

**Egz...**

## PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

Budowa drogi leśnej DR/0130, nr 57 wg DSD na terenie Leśnictw Widelki i Orłowiny

Inwestor:

Nadleśnictwo Łagów, Wola Łagowska 118, 26-025 Łagów

Adres obiektu:

Gmina Bieliny, powiat Kielecki, województwo Świętokrzyskie:

**Obręb Makoszyn** – działki o nr ewidencyjnych: 596, 600, 595, 594, 593, 592, 588, 587, 586, 591

Gmina Łagów, powiat Kielecki, województwo Świętokrzyskie:

**Obręb Lechówek** – działki o nr ewidencyjnych: 422, 429, 423, 430, 424, 431, 432/2

**Obręb Sędek** – działki o nr ewidencyjnych: 765

Opracował:

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH, pl. Wolnica 4/32,  
31-060 Kraków

Kategoria budowlana:

XXV, współczynnik wielkości obiektu (w): 1,5

Branża:

Drogowa

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Katarzyna Ramus-Wnukowska	SWK/0221/PWBD/17 <i>branża drogowa</i>	11.2019	
Sprawdzający	Jarosław Tomalski	SWK/0106/PWBD/19 <i>branża drogowa</i>	11.2019	
Asystent projektanta	Dominik Krzyżanowski	<i>branża drogowa</i>	11.2019	

Kraków, Listopad 2019

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

### **Część opisowa:**

ZAŁĄCZNIKI .....	4
1. Oświadczenia .....	4
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	6
1. Przedmiot opracowania .....	6
2. Podstawa opracowania .....	6
3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	7
4. Opis stanu istniejącego .....	8
5. Projekt zagospodarowania terenu .....	9
6. Analiza zgodności zakresu inwestycji z planem zagospodarowania przestrzennego .....	13
7. Ukształtowanie wysokościowe .....	14
8. Warunki geotechniczne .....	14
9. Informacja o obszarze inwestycji .....	15
10. Wpływ na środowisko .....	15
10.1. Przyrodniczy opis terenu w obrębie zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji .....	15
10.2. Omówienie prawdopodobnych zagrożeń dla środowiska lub stwierdzenie braku niekorzystnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko .....	22
10.3. Podsumowanie przewidywanych oddziaływań .....	25
10.4. Zalecenia minimalizujące niekorzystne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze .....	26
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY .....	27
11. Parametry techniczne projektowanej drogi .....	27
11.1. Parametry techniczne projektowanej drogi .....	27
11.2. Odwodnienie .....	28
11.3. Warunki gruntowo-wodne .....	29
12. Skrzyżowania i zjazdy .....	29
13. Punkt dowiązania .....	29
14. Roboty ziemne .....	30
15. Zestawienie powierzchni, ilości .....	31
16. Zestawienie powierzchni na której będzie realizowana inwestycja .....	69
17. Obliczenia hydrologiczne – wyznaczenie wymaganej średnicy przepustów. ....	70
18. Uwagi końcowe .....	77




**Część rysunkowa:**

**Branża drogowa:**

Rys. 1 – Lokalizacja, skala 1:100 000.....	78
Rys. 2 ark.1-10 – Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	79
Rys. 3 ark 1-5 – Profil podłużny, skala 1:100/1:1000.....	89
Rys. 4 ark 1-3 – Przekroje typowe, skala 1:50.....	94
Rys.5 – Szczegół geometrii mijanki; skala 1:50.....	97
Rys.6 ark.1-4 – Szczegół przepustu; skala 1:50.....	98
Rys.7 – Szczegóły wodospustów; skala 1:100.....	102
Rys.8 ark 1-2 – Szczegół rowu otwartego; skala 1:50.....	103
Rys.9 ark 1-15 – Przekroje poprzeczne; skala 1:100.....	105

## ZAŁĄCZNIKI

### 1. Oświadczenia


Nazwa i adres Zamawiającego:		
	<b>Nadleśnictwo Łagów</b> Wola Łagowska 118 26-025 Łagów	tel.: 041 307 40 23 fax: 041 307 47 60 e-mail: lagow@radom.lasy.gov.pl www: lagow.radom.lasy.gov.pl

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że Projekt Budowlany dla zadania „**Budowa drogi leśnej DR/0130, nr 57 wg DSD na terenie Leśnictw Widelki i Orłowiny**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi, uzgodnieniami oraz zasadami wiedzy technicznej – zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186 z późniejszymi zmianami) i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	<b>Katarzyna Ramus-Wnukowska</b>	<b>SWK/0221/PWBD/17</b> <i>branża drogowa</i>	<b>11.2019</b>	
Sprawdzający	<b>Jarosław Tomalski</b>	<b>SWK/0106/PWBD/19</b> <i>branża drogowa</i>	<b>11.2019</b>	

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

Nazwa i adres Zamawiającego:		
	<b>Nadleśnictwo Łagów</b> Wola Łagowska 118 26-025 Łagów	tel.: 041 307 40 23 fax: 041 307 47 60 e-mail: lagow@radom.lasy.gov.pl www: lagow.radom.lasy.gov.pl

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że wersja elektroniczna projektu zadania „**Budowa drogi leśnej DR/0130, nr 57 wg DSD na terenie Leśnictw Widelki i Orłowiny**” jest zgodna z wersją papierową.

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Katarzyna Ramus-Wnukowska	SWK/0221/PWBD/17 <i>branża drogowa</i>	11.2019	
Sprawdzający	Jarosław Tomalski	SWK/0106/PWBD/19 <i>branża drogowa</i>	11.2019	

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu dla zadania: „**Budowa drogi leśnej DR/0130, nr 57 wg DSD na terenie Leśnictw Widelki i Orłowiny**”. Droga będąca przedmiotem projektu będzie przebiegać przez tereny obrębu Nadleśnictwa Łagów, Leśnictw Widelki i Orłowiny. W zakresie opracowania wchodzi:

- wykonanie jezdni, mijanek, zjazdów, składnic o nawierzchni tłuczniowej;
- wykonanie odwodnienia w postaci rowów otwartych;
- wykonanie przepustów pod drogą i zjazdami.

Budowa drogi zapewni swobodną komunikację oraz składowanie i transport drewna.

### 2. Podstawa opracowania

- *Umowa zawarta z Inwestorem;*
- *Mapy do celów projektowych;*
- *Uzgodnienia z inwestorem;*
- *Opinia geotechniczna wykonana przez firmę TERRAGEO;*
- *„Drogi Leśne - poradnik techniczny” Warszawa – Bedoń 2006;*
- *Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późn. zm.);*
- *Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego wydany przez Urząd Gminy Bieliny;*
- *Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego wydany przez Urząd Miasta i Gminy Łagów ;*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r., Nr 120, poz. 1126);*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. 2006 Nr 58 poz. 405 z późniejszymi zmianami);*

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017r. poz. 1566 z późniejszymi zmianami)
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

### 3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

#### I. Analiza obszaru oddziaływania projektowanego obiektu.

Inwestycja prowadzona jest na działkach będących w posiadaniu Inwestora.

Przedmiotowa inwestycja jest drogą wewnętrzną i podlega wewnętrznym uregulowaniom. Inwestycja nie jest połączona bezpośrednio z żadną drogą publiczną. Całość planowanej inwestycji znajduje się na terenie leśnym i łączy się z drogami leśnymi DR/0129 oraz z drogą o nr inw. 220/23 połączone z drogami publicznymi.

Droga leśna według wewnętrznych uregulowań prawnych jest drogą wewnętrzną zamkniętą dla ogólnodostępnego ruchu pojazdów, nie służy komunikacji ogólnej, nie jest drogą dojazdową. Wjazd na drogę leśną możliwy jest wyłącznie za zgodą właściciela drogi. Z drogi zamkniętej nie mogą być realizowane żadne zjazdy na działki, których inwestor nie jest właścicielem, zatem droga nie narusza możliwości korzystania z działek przyległych.

Projektowane zjazdy na drogi oddziałowe (z drogi wewnętrznej) nie podlegają uregulowaniom prawnym i nie ograniczają możliwości korzystania z działek przyległych.

Inwestycja nie powoduje zagrożenia dla ogólnodostępnego ruchu drogowego, gdyż jest dla niego zamknięta.

Inwestycja nie ogranicza dostępu do mediów, nie zmienia stosunków wodnych, gdyż wody z drogi zostaną odprowadzone i zagospodarowane na terenie bezpośrednio przyległym do inwestycji na terenie leśnym.

Inwestycja nie wpływa na osuszanie ani podtapianie terenów sąsiednich. Budowa drogi wraz z przyległymi rowami nie powoduje piętrzenia wody i jej odprowadzania poza

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

teren inwestycji, a woda spływająca z drogi zagospodarowania zostanie na terenie przyległym.

Przeprowadzona analiza oddziaływania obiektu, jakim jest *Budowa drogi leśnej DR/0130, nr wg 57 wg DSD na terenie Leśnictw Widelki i Orłowiny* pozwala stwierdzić iż inwestycja swoim oddziaływaniem nie wykracza poza działki budowlane względem których inwestor posiada prawo do dysponowania stosownie do zapisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane.

Zatem można stwierdzić iż:

*Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany i do których Inwestor posiada prawo do dysponowania stosownie do zapisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 1202 tekst jednolity z późniejszymi zmianami.*

#### 4. Opis stanu istniejącego

Teren objęty przedmiotem opracowania znajduje się na terenie:

**Nadleśnictwa Łagów, Leśnictwo Widelki, Województwo Świętokrzyskie:**

Działki nr ewidencyjne:

596, 600, 595, 594, 593, 592, 588, 587, 586, 591– obręb 0008 Makoszyn, gmina Bieliny, powiat Kielecki, województwo Świętokrzyskie.

Działki nr ewidencyjne:

422, 429, 423, 430, 424, 431, 432/2– obręb 0004 Lechówek, gmina Łagów, powiat Kielecki, województwo Świętokrzyskie.

Działka nr ewidencyjna:

765 – obręb 0013 Sędek, gmina Łagów, powiat Kielecki, województwo Świętokrzyskie.

Właścicielem powyżej wymienionych działek jest Skarb Państwa, zarządca Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Łagów.



Droga będąca przedmiotem opracowania znajduje się w całości na terenie leśnym. Posiada nawierzchnię gruntową nieprzejezdną o szerokości do 3m, bez poboczy, nie okopaną rowami. Dodatkowo na długości ok 1000m prowadzi po nasypie po byłej kolejce wąskotorowej.

## 5. Projekt zagospodarowania terenu

Droga leśna nie posiada połączenia w sposób bezpośredni z siecią dróg publicznych. Znajduje się ona wewnątrz terenu leśnego i łączyć się będzie z istniejącymi drogami leśnymi. Projektowana inwestycja po budowie pełnić będzie funkcję drogi leśnej bocznej i łączyć się będzie z istniejącymi drogami leśnymi DR/0129 oraz drogą o nr inw. 220/23.

Początek projektowanej drogi leśnej (km 0+000,00) zaczyna się na krawędzi drogi leśnej DR/0129. Koniec w km 3+486,04 na krawędzi drogi leśnej nr 220/23. Lokalizacja początku i końca trasy projektowanej drogi zgodnie z Rys.2. Projekt zagospodarowania terenu”.

Oś projektowanej drogi w planie składa się z odcinków prostych i łuków poziomych. Projektowana nawierzchnia drogi leśnej o szerokości 3,50m i spadku poprzecznym jednostronnym. Lokalne poszerzenie na jezdni wystąpi na łukach poziomych o promieniu  $R < 250m$  i realizowane będą po stronie wewnętrznej łuku, bądź w obrębie skrzyżowań oraz niektórych zjazdów. Zmiana nachylenia jezdni (z jednostronnego pochyłonego w stronę prawą na jednostronny, pochylonego w stronę lewą) realizowane będzie na łukach poziomych odchylonych w lewo o promieniu  $R < 300m$ . Zaprojektowano również pobocza z kruszywa po obu stronach jezdni o szerokości 0,75m oraz opaski gruntowe za poboczami o szerokości 0,25m.

Dla danej inwestycji przewidziano wykonanie zjazdów leśnych z kruszywa łamanego na drogi wewnętrzne i tereny leśne, które umożliwią wywóz drewna. Projekt obejmuje również wykonanie mijanek o nawierzchni z kruszywa łamanego, których szerokość wynosi 3,00m, długość 23,00m i skosami najazdowymi obustronnymi stosunku 1:7.. Kilometraż projektowanych mijanek wraz z uwagami zestawiono w tabeli 1.

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

Tabela 1. Lokalizacja mijanek w kilometrażu drogi leśnej

Lp	Początek składnicy	Środek składnicy	Koniec składnicy	Uwagi
1	238,5	250	261,5	
2	483,5	495	506,5	
3	788,5	800	811,5	
4	988,5	1000	1011,5	
5	1258,5	1270	1281,5	
6	1488,5	1500	1511,5	Mijanka w ramach składnicy
7	1768,5	1780	1791,5	
8	2088,5	2100	2111,5	
9	2398,5	2410	2421,5	
10	2698,5	2710	2721,5	
11	2988,5	3000	3011,5	
12	3298,5	3310	3321,5	

Na początku projektowanej drogi zaprojektowano składnice w kształcie trójkątym o powierzchni 343m<sup>2</sup>. Dodatkowo wzdłuż drogi zaprojektowano dwie składnice drewna w km 1+487,78 i w km 2+915,82 o wymiarach 12,00m x 50,00m. Wzdłuż drogi zaprojektowano rowy otwarte. Lokalizacja projektowanych rowów otwartych zgodnie z Rys.2 Projekt Zagospodarowania Terenu i Rys.8 Szczegół rowu otwartego. Przepusty realizowane pod zjazdami i drogą zgodnie z lokalizacją na Rys.2 Projekt Zagospodarowania Terenu i Rys.6 Szczegół przepustu.

Projektowana inwestycja o zakresie 4,7ha.

**Zestawienie powierzchni projektowanego zagospodarowania drogi przedstawiono poniżej w zestawieniu 1.**

Zestawienie 1. Zestawienie powierzchni projektowanego zagospodarowania drogi.

Element	Kilometraż	Nawierzchnia	Powierzchnia [m2]	Uwagi
Jezdnia drogi leśnej	od km 0+014,11 do km 3+486,04	Kruszywo 0/31,5mm wraz z zamiałowaniem kruszywem 0/4mm	12848,12	Jezdnia drogi wraz z jej posze- rzeniami oraz poszerzeniem na skrzyżowaniu na końcu proj. drogi
Zjazd (str. lewa)	0+034,80	Kruszywo 0/31,5mm wraz z zamiałowaniem kruszywem 0/4mm	108,98	
Zjazd (str. prawa)	0+034,80		108,98	
Zjazd (str. lewa)	0+165,75		192,03	
Zjazd (str. prawa)	0+165,75		192,03	
Zjazd (str. lewa)	0+519,36		192,03	
Zjazd (str. prawa)	0+519,36		192,03	
Zjazd (str. lewa)	0+721,04		94,03	
Zjazd (str. prawa)	0+721,04		94,03	
Zjazd (str. lewa)	0+977,07		192,03	
Zjazd (str. prawa)	0+977,07		192,03	
Zjazd (str. lewa)	1+287,45		100,33	
Zjazd (str. prawa)	1+287,45		94,03	
Zjazd (str. lewa)	1+418,94		94,03	
Zjazd (str. prawa)	1+418,94		94,03	
Zjazd (str. lewa)	1+515,30		208,02	
Zjazd krótki przy składnicy	1+515,30		161,70	
Zjazd (str. prawa)	1+515,30		192,03	
Zjazd (str. lewa)	1+803,27		101,03	
Zjazd (str. prawa)	1+803,27		94,03	
Zjazd (str. lewa)	2+134,91		234,03	
Zjazd (str. prawa)	2+134,91		203,53	
Zjazd (str. lewa)	2+257,85		146,98	
Zjazd (str. prawa)	2+257,85		146,98	
Zjazd (str. lewa)	2+391,56		136,98	
Zjazd (str. prawa)	2+391,56		240,23	
Zjazd (str. lewa)	2+507,97		192,03	
Zjazd (str. prawa)	2+507,97		192,03	
Zjazd (str. lewa)	2+687,26		101,03	
Zjazd (str. prawa)	2+687,26		94,03	
Zjazd (str. lewa)	2+886,65		192,03	
Zjazd (str. prawa)	2+886,65		214,59	
Zjazd (str. lewa)	2+970,57		350,02	
Zjazd (str. lewa)	3+176,44		94,03	
Zjazd (str. prawa)	3+176,44		94,03	
Zjazd (str. lewa)	3+334,84		94,03	
Zjazd (str. prawa)	3+366,44		94,03	
Zjazd (str. lewa)	3+429,98		94,03	

Element	Kilometraż	Nawierzchnia	Powierzchnia	Uwagi
			[m2]	
Mijanka z najazdami (str. prawa)	0+250,00	Kruszywo 0/31,5mm wraz z zamięłowaniem kruszywem 0/4mm	132,00	
Mijanka z najazdami (str. prawa)	0+495,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	0+800,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	1+000,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	1+270,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	1+780,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	2+100,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	2+410,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	2+710,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	3+000,00		132,00	
Mijanka z najazdami (str. lewa)	3+310,00		132,00	
Składnica wraz z skrzyżowaniem	od km 0+000,00 do km 0+014,11		Kruszywo 0/31,5mm wraz z zamięłowaniem kruszywem 0/4mm	1144,00
Składnica ze skosem najazdowym (str. lewa)	od km 1+451,55 do km 1+513,55	672,00		
Składnica ze skosem najazdowym (str. prawa)	od km 2+890,82 do km 2+952,82	672,00		
SUMA (Kruszywo 0/31,5mm wraz z zamięłowaniem kruszywem 0/4mm)			22400,18	
Pobocze (str. Lewa)	Po stronie lewej proj. drogi	Kruszywo niesortowane	3082,07	
Pobocze (str. Prawa)	Po stronie prawej proj. drogi	Kruszywo niesortowane	3097,95	
SUMA (Kruszywo niesortowane)			6180,02	

## 6. Analiza zgodności zakresu inwestycji z planem zagospodarowania przestrzennego

Dana inwestycja zlokalizowana jest na terenie Gminy Bieliny i Łagów, dla której występuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieliny – miejscowości Makoszyn, zatwierdzonym uchwałą Nr XLIII/357/18 Rady Gminy Bieliny z dnia 8 maja 2018r i ogłoszonym w Dzienniku Urzędowym Województwa Świętokrzyskiego z 2018 roku, poz. 2408, z dnia 3 lipca 2018 roku – działki o nr ewid. 586, 587, 588, 591, 592, 593, 594, 595, 596, i 600 położone w miejscowości Makoszyn, obręb 0008 Makoszyn, gmina Bieliny, województwo Świętokrzyskie, znajdują się na terenie oznaczonym w planie symbolem:

**1.ZN.O.1.** – teren lasu o funkcji ochronnej, położony w granicach Cisowsko – Orłowińskiego Parku Krajobrazowego.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego sołectwa Lechówek, wydanym przez Urząd Miasta i Gminy Łagów, zatwierdzonego uchwałą nr XLI/249/13 Rady Gminy Łagów z dnia 27 marca 2013r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Świętokrzyskiego z roku 2013, poz. 2130 - działki o nr ewid. 422, 423, 424, 429, 430, 431 położone w obrębie ewidencyjnym 0004 Lechówek, gmina Łagów, województwo Świętokrzyskie znajdują się na terenie oznaczonym symbolem:

**ZL** – tereny lasów,

Natomiast działka o nr ewid. 432/2 położona w obrębie 0004 Lechówek, gminy Łagów, województwo Świętokrzyskie znajduje się na terenie oznaczonymi symbolami:

**ZL** – tereny lasów,

**WS** – tereny wód płynących.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego sołectwa Sędek, wydanym przez Urząd Miasta i Gminy Łagów, zatwierdzonego uchwałą nr XLI/251/13 Rady Gminy Łagów z dnia 27 marca 2013r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Świętokrzyskiego z roku 2013, poz.2132 – działka o nr ewid. 303/1 położona w obrębie 0013 Sędek, gminy Łagów, województwo Świętokrzyskie znajduje się na terenie oznaczonymi symbolami:

**ZL** – tereny lasów,

**WS** – tereny wód płynących.

Natomiast działka o nr ewid. 765 położona w obrębie 0013 Sędek, gminy Łagów, województwo Świętokrzyskie znajduje się na terenie oznaczonym symbolem:

**KD-D** – droga gminna klasy dojazdowej o przekroju jednojezdniowym.

Dana inwestycja nie przebiega przez teren oznaczony **WS**, zatem nie ingeruje w tereny wód płynących. Natomiast działka o nr ewid. 765, oznaczona jako teren drogi gminnej **KD-D** należy do Skarbu Państwa, a zarządcą działki jest Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Łagów. Zgodnie z ustaleniami poszczególnych MPZP przeznaczeniem podstawowym dla powyższych terenów są tereny leśne, a przeznaczeniem dopuszczalnym m.in.: obiekty budowlane związane z gospodarką leśną. Zgodnie z powyższym należy stwierdzić, że inwestycja w całości jest związana z prowadzeniem gospodarki leśnej i jest zgodna z ustaleniami MPZP.

## 7. Ukształtowanie wysokościowe

Niweleta drogi leśnej wg Rys.3 „Profil podłużny”. Zaprojektowano niweletę zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi. Zaprojektowano również wyokrąglenie załomów niwelety łukami pionowymi wypukłymi i wklęsłymi o parametrach podanych na Rys.3 „Profil podłużny” przy dużych zmianach nachylenia podłużnego drogi.

## 8. Warunki geotechniczne.

W oparciu o przeprowadzone badania geotechniczne stwierdzono, że w podłożu występują następujące pakiety warstw gruntu:

**Pakiet I** – reprezentuje grunty małospoiste, spoiste i zwięzłospoiste w różnych stanach konsystencji.

**Pakiet II** – reprezentuje grunty niespoiste, wykształcone jako piaski drobne.

**Pakiet III** – reprezentuje rumosze skalne oraz grunty skaliste.

W oparciu o przeprowadzone badania geotechniczne projektowaną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej, zaś warunki gruntowe za proste.

## 9. Informacja o obszarze inwestycji

Obszar inwestycji nie jest położony w strefie konserwatorskiej. Obiekty znajdujące się na działkach, na których inwestycja jest zlokalizowana nie są objęte ochroną konserwatorską.

Teren inwestycji znajduje się w obszarze przyrodniczo cennych tj.: NATURA 2000 i Cisowsko – Orłowiński Park Krajobrazowy oraz inwestycja przebiega w sąsiedztwie obszarów przyrodniczo-cennych.

Ponad to obszar inwestycji nie znajduje się na terenach:

- zamkniętych
- miejscowości uzdrowiskowej
- na terenach linii kolejowej,
- szkód górniczych

## 10. Wpływ na środowisko

W oparciu o przeprowadzoną "Wewnętrzną ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko" projektowana inwestycja zlokalizowana jest w całości wewnątrz terenu leśnego, a szczegółowy opis przedstawiono w poniższych podpunktach:

### 10.1. Przyrodniczy opis terenu w obrębie zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w całości w kompleksie leśnym położonym z dala od zabudowań na południowy wschód od miejscowości Makoszyn w kierunku miejscowości Orłowiny i Sędek.

Planowana inwestycja znajduje się w całości na terenie Cisowsko – Orłowińskiego Parku Krajobrazowego oraz w obrębie obszaru Natura 2000 SOO Lasy Cisowsko – Orłowińskie.

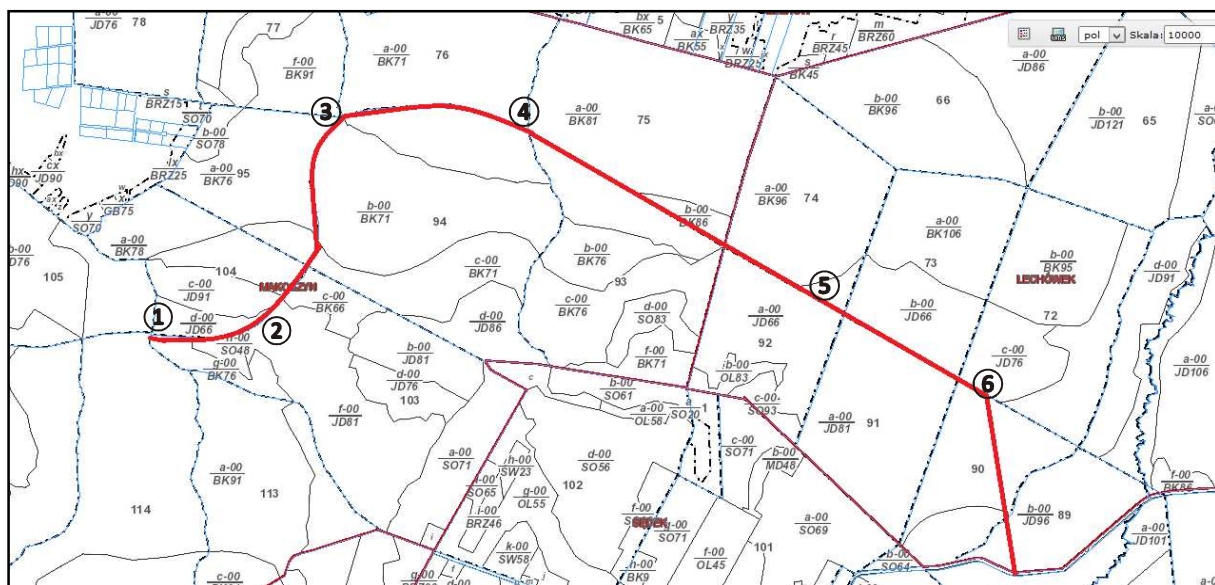
W początkowym odcinku, od strony wsi Makoszyn, droga przebiega w obrębie boru jodłowo – bukowego, następnie przechodzi w las bukowy o charakterze kwaśnej buczyny i taki charakter utrzymuje na większości odcinka. W końcowej części w kierunku wsi



Orłowiny biegnie w obrębie boru jodłowego. Teren charakteryzuje się wysoką wilgotnością towarzyszącą przebiegającym tu ciekom wodnym a sama droga, która obecnie jest gruntową drogą leśną, miejscami silnie zarośniętą roślinnością jest często naturalnym miejscem przepływu wód powierzchniowych z uwagi na jej położenie w zagłębieniu w stosunku do otaczającego terenu.

Dla ułatwienia przedstawienia opisu siedlisk przyrodniczych na mapę naniesiono oznaczone cyframi miejsca, gdzie wykonano fotografie dokumentujące rodzaj siedliska przyrodniczego (Ilustracja 1. Lokalizacja projektowanej drogi z miejscami wykonanych zdjęć siedlisk przyrodniczych.). Inwentaryzację przyrodniczą wykonano w oparciu o metodę transektu, przebiegającego po istniejącej drodze, na którym i w jego bezpośrednim sąsiedztwie notowano obecność najczęściej występujących roślin, zwierząt oraz innych organizmów, zwracając szczególną uwagę na faunę ptaków, będącą dobrym wyznacznikiem jakości przyrodniczej badanego terenu.

Ilustracja 1. Lokalizacja projektowanej drogi z miejscami wykonanych zdjęć siedlisk przyrodniczych.



Charakter przedstawionych siedlisk przyrodniczych w poszczególnych miejscach planowanej inwestycji, zaznaczone na mapie, ilustrują poniższe fotografie.





Fot. 1.



Fot. 2.



Fot. 3.





Fot. 4.



Fot. 5.1.



Fot. 5.2.

Fot. 5.3.







Fot. 6.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie organizmów, których wykaz zamieszczono w tabelach poniżej.

Tab. 2. Wykaz najczęściej występujących gatunków roślin naczyniowych i mszaków stwierdzonych na badanym terenie.

l.p.	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska
1	Babka zwyczajna	<i>Plantago major</i>
2	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>
3	Bodziszek cuchnący	<i>Geranium robertianum</i>
4	Borówka czarna	<i>Vaccinium myrtillus</i>
5	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>
6	Buk zwyczajny	<i>Fagus silvatica</i>
7	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>
8	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>
9	Dąbrówka rozłogowa	<i>Ajuga reptans</i>
10	Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>
11	Dzwonek rozpięchły	<i>Campanula patula</i>
12	Fiołek leśny	<i>Viola silvatica</i>
13	Firletka poszarpana	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
14	Grab zwyczajny	<i>Carpinus betulus</i>
15	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>
16	Jaskier ostry	<i>Ranunculus acer</i>
17	Jaskier rozłogowy	<i>Ranunculus repens</i>
18	Jastrzębiec leśny	<i>Hieracium murorum</i>
19	Jeżyna popielica	<i>Rubus caesius</i>
20	Jodła pospolita	<i>Abies alba</i>

21	Karbieńiec pospolity	<i>Lycopus europaeus</i>
22	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
23	Klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>
24	Kokoryczka wielokwiatowa	<i>Polygonatum multiflorum</i>
25	Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>
26	Koniczyna łąkowa	<i>Trifolium pratense</i>
27	Konwalijka dwulistna	<i>Maianthemum bifolium</i>
28	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>
29	Kuklik pospolity	<i>Geum urbanum</i>
30	Malina właściwa	<i>Rubus idaeus</i>
31	Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>
32	Modrzew europejski	<i>Larix europaea</i>
33	Narecznica samcza	<i>Dryopteris filix-mas</i>
34	Niecierpek pospolity	<i>Impatiens noli-tangere</i>
35	Niezapominajka błotna	<i>Myosotis scorpioides</i>
36	Olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>
37	Orlica pospolita	<i>Pteridium aquilinum</i>
38	Pięciornik kurze ziele	<i>Potentilla erecta</i>
39	Płonnik sp.	<i>Polytrichum sp.</i>
40	Podagrycznik pospolity	<i>Aegopodium podagraria</i>
41	Podbiał pospolity	<i>Tussilago farfara</i>
42	Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>
43	Poziomka pospolita	<i>Fragaria vesca</i>
44	Przetacznik ożankowy	<i>Veronica chamaedrys</i>
45	Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>
46	Przytulinka wiosenna	<i>Cruciata glabra</i>
47	Przywrotnik pospolity	<i>Alchemilla vulgaris</i>
48	Sałatkę leśny	<i>Mycelis muralis</i>
49	Siódmaczek leśny	<i>Trientalis europaea</i>
50	Sit sp.	<i>Juncus sp.</i>
51	Skrzyp leśny	<i>Equisetum sylvaticum</i>
52	Sosna pospolita	<i>Pinus silvestris</i>
53	Szczawik zajęczy	<i>Oxalis acetosella</i>
54	Śmiałek darniowy	<i>Deschampsia caespitosa</i>
55	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>
56	Topola osika	<i>Populus tremula</i>
57	Torfowiec sp.	<i>Sphagnum sp.</i>
58	Trybuła leśna	<i>Anthriscus sylvestris</i>
59	Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>
60	Zawilec gajowy	<i>Anemone nemorosa</i>
61	Żywiec gruczołowaty	<i>Cardamine glanduligera</i>

Tab. 3. Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych na badanym terenie.

l.p.	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska
1	Bogatka*	<i>Parus major</i>
2	Drozd śpiewak*	<i>Turdus philomelos</i>
3	Dzięcioł duży*	<i>Dendrocopos major</i>
4	Grzywacz*	<i>Columba palumbus</i>
5	Kapturka*	<i>Sylvia atricapilla</i>
6	Kos*	<i>Turdus merula</i>
7	Kowalik*	<i>Sitta europaea</i>
8	Modraszka*	<i>Parus caeruleus</i>
9	Mysikrólik*	<i>Regulus regulus</i>
10	Piecuszek*	<i>Phylloscopus trochilus</i>
11	Pierwiosnek*	<i>Phylloscopus collybita</i>
12	Rudzik*	<i>Erithacus rubecula</i>
13	Sikora sosnówka*	<i>Parus ater</i>
14	Skowronek*	<i>Alauda arvensis</i>
15	Sójka*	<i>Garrulus glandarius</i>
16	Strzyżyk*	<i>Troglodytes troglodytes</i>
17	Świstunka leśna*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
18	Trznadel*	<i>Emberiza citrinella</i>
19	Wilga*	<i>Oriolus oriolus</i>
20	Zięba*	<i>Fringilla coelebs</i>
21	Zniczek*	<i>Regulus ignicapilla</i>

Tab. 4. Wykaz gatunków zwierząt innych niż ptaki stwierdzonych na badanym terenie, będących gatunkami chronionymi i łownymi.

l.p.	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska
1	Dzik	<i>Sus scrofa</i>
2	Mrówka rudnica**	<i>Formica rufa</i>
3	Ropucha szara**	<i>Bufo bufo</i>
4	Ryjówka aksamitna**	<i>Sorex araneus</i>
5	Sarna	<i>Capreolus capreolus</i>
6	Trzmiel sp. **	<i>Bombus sp.</i>
7	Żaba trawna**	<i>Rana temporaria</i>

\* gatunek objęty ochroną ścisłą

\*\* gatunek objęty ochroną częściową

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi nie stwierdzono występowania rzadkich i chronionych gatunków roślin. Wszystkie wymienione gatunki ptaków objęte są przepisami ścisłej ochrony gatunkowej. Niektóre z wymienionych gatunków zwierząt innych niż ptaki objęte są ochroną częściową. Siedlisko kwaśnej buczyny znajdujące się na przeważającej części opisywanego terenu chronione jest w ramach sieci Natura 2000. W ten sam sposób chronione jest siedlisko wyżynnego jodłowego boru mieszanego występującego w oddziałach 89 i 90.

#### **10.2. Omówienie prawdopodobnych zagrożeń dla środowiska lub stwierdzenie braku niekorzystnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.**

Biorąc pod uwagę fakt położenia omawianego terenu w obrębie obszarów chronionych, t.j. Cisowsko – Orłowińskiego Parku Krajobrazowego oraz sieci Natura 2000, w planowaniu inwestycji bierze się pod uwagę podstawowe założenia ochrony i ograniczenia wynikające z tych form ochrony. Konieczne zatem stają się zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, zachowanie różnorodności geologicznej, a także ograniczenie negatywnego wpływu działalności gospodarczej na krajobraz. Inwestycje planuje się również w taki sposób aby nie pogorszyć stanu siedlisk przyrodniczych, dla których ochrony wyznacza się obszar Natura 2000, nie wpływać negatywnie na gatunki organizmów chronionych w ramach sieci Natura 2000 czy nie pogorszyć integralności obszaru Natura 2000 i jego powiązania z innymi obszarami.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscu o bogatych walorach przyrodniczych przebiegająca w przeważającej części w obrębie siedliska przyrodniczego opisywanego jako kwaśna buczyna, podlegająca szczególnej ochronie w ramach sieci Natura 2000. Występuje tu również siedlisko wyżynnego jodłowego boru mieszanego objętego tymi samymi przepisami ochronnymi.

Kwaśne buczyny są naturalnym typem ekosystemu leśnego, który w niezakłóconych warunkach siedliskowych może funkcjonować bez pomocy człowieka. Maksymalna różnorodność biologiczna jest związana ze starymi, zbliżonymi do naturalnych

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

drzewostanami, które akurat w miejscu planowanej inwestycji nie występują. W warunkach braku ingerencji zachodzi zwykle szybkie unaturalnianie się struktury buczyn, w tym spontaniczne różnicowanie się ich struktury przestrzennej, a także odtwarzanie się zasobów rozkładającego się drewna i drzew martwych oraz zamierających. Bierne metody ochrony umożliwiają zachowanie wszystkich walorów buczyn o cechach naturalności i w większości przypadków pozwalają na spontaniczne unaturalnianie się buczyn o uproszczonej strukturze.

W lasach gospodarczych tradycyjne sposoby zagospodarowania buczyn rębnią częściową są rozsądnym kompromisem między ochroną ekosystemu a potrzebami gospodarczymi. Dla zachowania pełni zróżnicowania ekosystemu i związanych z nim gatunków ważne jest utrzymanie „ładu przestrzenno-ekologicznego”, polegającego na konsekwentnym pozostawianiu do naturalnej śmierci części drzew, pozostawiania fragmentów ekosystemu nietkniętych podczas cięć rębnych, a także zapewnieniu ciągłej obecności w każdym kompleksie starych, rębnych i przeszłorębnych drzewostanów.

Siedlisko wyżynnego jodłowego boru mieszanego (jodłowego boru świętokrzyskiego) jest mało zmienne. Zbiorowiska te są słabo scharakteryzowane florystycznie i mają liczne powiązania z innymi typami roślinności z jodłą pospolitą (*Abies alba*).

Negatywny wpływ na stan borów jodłowych może mieć uproszczenie struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanu. W celu poprawienia stanu siedliska, a także oceny jego tendencji dynamicznych wytyczne ochrony zakładają wyłączenie z użytkowania i monitoring płatów z drzewostanami zróżnicowanymi wiekowo, z typowym runem, naturalnym odnowieniem jodły i zasobami murszejącego drewna.

W przypadku drzewostanów użytkowanych gospodarczo założenia ochrony wskazują na uwzględnianie w składzie docelowym zawsze dominujący udział jodły pospolitej (*Abies alba*). Mogą to być lite drzewostany jodłowe (100% udziału) lub z dominacją jodły na poziomie 70%. Istotnym jest również ograniczenie prześwietlania drzewostanu generującego zmianę składu gatunkowego.

Planowana droga związana będzie z pewnością z usunięciem sporej ilości drzew lecz nie dotyczyć to będzie drzewostanów starych a sam wyręb nie powinien naruszyć charakteru drzewostanu, jego różnorodności biologicznej oraz potencjalnych szlaków migracyjnych zwierząt w nim zamieszkujących. Charakter siedliska przyrodniczego, jego zwartość i rozległość, dają możliwość łatwego zaadaptowania się różnych organizmów, w tym gatunków ptaków wykazanych jako objęte gatunkową ochroną ścisłą do zmian w środowisku spowodowanych planowaną budową.

Duże znaczenie dla zachowania środowiska przyrodniczego w niezmienionej formie będzie miało uwzględnianie w projektowaniu i pracach budowlanych faktu znacznego uwodnienia terenu. Konsekwencją tego będzie konieczność budowy przepustów na ciekach wodnych w miejscu przebiegu przez nie planowanej inwestycji oraz takiego ukształtowania drogi aby umożliwić naturalny przez nią przepływ wody, jak ma to miejsce obecnie. Ma to szczególne znaczenie dla migracji drobnych zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym, takich jak choćby stwierdzona tu objęta ochroną częściową ropucha szara ale również potencjalnie występujące inne gatunki płazów. Przy użytkowaniu szlaków zrywkowych należy zwracać uwagę aby powstające koleiny nie powodowały niekontrolowanego odpływu wód z terenów przylegających do planowanej inwestycji.

Osobnym zagadnieniem jest lokalizacja projektowanej drogi w obrębie wyżynnego jodłowego boru mieszanego występującego w oddziałach 89 i 90. Nadmienić należy, że przepisy o ochronie gatunkowej roślin umożliwiają w uzasadnionych przypadkach ingerencję w naturalne stanowiska roślin chronionych:

#### *„ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA*

*z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.*

*Na podstawie art. 48 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627, z późn. zm.2)) zarządza się, co następuje:*

*§ 8. Wprowadza się następujące odstępstwa od zakazów:*

*1) w stosunku do dziko występujących roślin należących do gatunków objętych ochroną ścisłą oraz częściową, z wyjątkiem gatunków oznaczonych w załącznikach nr*

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---



1 i 2 do rozporządzenia symbolem (3), zakazy umyślnego niszczenia i uszkodzania oraz niszczenia ich siedlisk, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 1–3, **nie dotyczą wykonywania czynności**

**związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie tych zakazów;”.**

Biorąc pod uwagę wytyczne ochrony tego siedliska ale również racjonalną gospodarkę leśną na terenie użytkowanym gospodarczo wydaje się, że poprowadzenie drogi w omawianym miejscu nie wywrze znaczących negatywnych zmian w środowisku. Nadmienić jednocześnie należy, że przebudowa omawianej drogi na wiele lat zaspokoi zapotrzebowanie prowadzonej gospodarki leśnej ograniczając zapotrzebowanie na wykonywanie podobnych inwestycji kosztem innych terenów leśnych. Nie bez znaczenia pozostaje również zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **10.3. Podsumowanie przewidywanych oddziaływań.**

Prace budowlane wykonywane będą głównie w miejscu obecnie istniejącej leśnej drogi gruntowej. Działania generujące największe zmiany w środowisku związane będą z wycinką drzew, składowaniem materiałów budowlanych, parkowaniem ciężkiego sprzętu i dojazdami w strefę budowy.

Inwestycja położona jest całkowicie wewnątrz terenu leśnego, zakłada się wykonanie wycinek, które ograniczone do niezbędnego minimum nie powinny wpłynąć w istotnym stopniu na krajobraz, charakter przyrodniczy siedlisk oraz szlaki migracyjne zwierząt. Inwestycja nie wywrze również negatywnego wpływu na środowisko glebowe i wodne, przy zachowaniu na etapie projektowania i wykonawstwa naturalnego przepływu wód. Tym samym w wyniku realizacji inwestycji nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu na krajobraz i przyrodę nieożywioną. Zaplanowane działania wiążą się z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej uwzględniającej również ochronę siedlisk przyrodniczych.

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

#### **10.4. Zalecenia minimalizujące niekorzystne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.**

Zalecenia minimalizujące potencjalnie niekorzystne dla środowiska przyrodniczego oddziaływania inwestycji, sprowadzić można do następujących:

- ✓ Przy planowaniu miejsc postojowych i składowania materiałów budowlanych minimalizować w miarę możliwości przeznaczaną na te działania powierzchnię terenu, zwłaszcza na odcinku drogi przebiegającej przez oddziały 89 i 90.
- ✓ Ograniczyć wycinkę drzew do niezbędnego minimum i przeprowadzać takie zabiegi przed sezonem lęgowym ptaków, czyli od jesieni do początku marca.
- ✓ Dostosować termin i godziny prac do okresu rozrodu i bytowania dziko występujących zwierząt, prace przeprowadzać w godzinach dziennych.
- ✓ W miejscach przebiegu drogi przez ciekі wodne zapewnić swobodny przepływ wody poprzez budowę odpowiednich w takim przypadku przepustów. Zadbać należy również o to, aby ukształtowanie budowanej drogi nie stanowiło przeszkody w naturalnym spływie wód powierzchniowych.
- ✓ Nie dopuszczać do skażenia terenu materiałami eksploatacyjnymi maszyn i odpadami budowlanymi.
- ✓ Po zakończeniu prac uporządkować teren budowy.

Wdrażając działania minimalizujące potencjalnie negatywne oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze nie dostrzega się przeciwwskazań przyrodniczych dla zrealizowania przedmiotowej inwestycji.

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

### 11. Parametry techniczne projektowanej drogi

#### 11.1. Parametry techniczne projektowanej drogi

Zestawienie parametrów drogi:

- długość drogi 3,486km
- prędkość projektowa 30km/h,
- szerokość jezdni 3,50m,
- szerokość poboczy 2x0,75m,
- szerokość opaski gruntowej oporującej 2x0,25m,
- spadki podłużne projektowanej niwelety drogi dobrano w granicach 0,30% do 5,36%,
- przekrój jednospadowy o spadkach 3%,
- spadki poprzeczne poboczy 6%,
- kategoria ruchu jak dla KR1.

Konstrukcja nawierzchni jezdni, mijanek, zjazdów:

#### Od km 0+000,00 do km 0+450,00

- warstwa z kruszywa łamanego 0-31,5mm zamiałowanego kruszywem 0-4mm stabilizowanego mechanicznie, gr. po zagęszczeniu 9cm;
- warstwa z kruszywa łamanego 31,5-63mm stabilizowanego mechanicznie, gr. po zagęszczeniu 18 cm;
- warstwa separacyjno-filtracyjna z geotkaniny polipropylenowej o gramaturze 200g/m<sup>2</sup>.

Konstrukcja nawierzchni jezdni, mijanek, zjazdów, składnicy:

#### Od km 0+0450,00 do km 3+486,04

- warstwa z kruszywa łamanego 0-31,5mm zamiałowanego kruszywem 0-4mm stabilizowanego mechanicznie, gr. po zagęszczeniu 9cm;

- warstwa z kruszywa łamanego 31,5-63mm stabilizowanego mechanicznie, gr. po zagęszczeniu 18 cm;
- warstwa seperacyjno-wzmacniająca grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym  $R_m=2,50\text{MPa}$ , gr 20cm;

Szerokość drogi i poszczególnych obiektów na drodze wg Rys.2 „Projekt zagospodarowania terenu”. Konstrukcje nawierzchni przedstawiono na Rys.4 „Przekroje typowe”.

Konstrukcja nawierzchni poboczy:

- warstwa z kruszywa niesortowanego o grubości 9 cm po zagęszczeniu

Wszystkie badania oraz kontrole jakości wykonać zgodnie z Normami Polskimi oraz z zaleceniami zawartymi w SST.

## 11.2. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanego odcinka trasy uzyskuje się przez nadanie spadku poprzecznego drogi (zgodnie z Rys.2 „Projekt Zagospodarowania Terenu”), spadków podłużnych (zgodnie z Rys.3.”Profil podłużny”). Odwodnienie drogi odprowadza się do projektowanych rowów przydrożnych, a następnie do istniejących naturalnych odbiorników lub projektowanych rowów odprowadzających. W celu usprawnienia odwodnienia wody ze stromych nachyleń podłużnych zaprojektowano wodospusty z krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm w drodze oraz od km 0+450,00 do km 3+468, zastosowano sączi z kruszywa łamanego w rozstawie co 30m, zlokalizowane po obu stronach drogi i usytuowane prostopadłe do osi jezdni. Sączi o szer. min. 50 cm wykonane w dwóch warstwach z kruszywa łamanego: dolnej o uziarnieniu 31,5/63 mm i grubości 18cm oraz górnej z kruszywa niesortowanego (tak jak pobocze), grubości 9cm. Sączi wykonane będą na całej szerokości pobocza oraz gruntowej opaski oporującej. Zastosowanie saczków wyeliminuje zaleganie wody w warstwie podbudowy, co znacząco wpłynie na podniesienie trwałości konstrukcji nawierzchni.

PIOTR KONKA OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

Niweleta rowów zgodnie z Rys.3 Profil podłużny. Lokalizacja rowów wg Rys.2 Projekt zagospodarowania terenu i Rys.8 Szczegół rowu otwartego. Skarpy rowów otwartych w stosunku 1:1,5 a przeciwskarpa rowów w stosunku 1:1,5. Skarpy i przeciwskarpy rowów odprowadzających zaprojektowano w stosunku 1:1,5 o szerokości dna 0,40m. Przeciwskarpa do terenu w miejscach niewystępujących rowów zaprojektowano w stosunku w przedziale od 1:1,0 do 1:1,5.

W celu zapewnienia ciągłości odwodnienia, zaprojektowano przepusty pod drogą oraz zjazdami.

### **11.3. Warunki gruntowo-wodne.**

Warunki geotechniczne zakwalifikowano jako proste. Budowa zaliczana jest do pierwszej kategorii geotechnicznej. Opinię geotechniczną wykonaną zostały przez firmę TARRAGEO. Wykonano 15 otworów badawczych w zakresie od 0,60 do 3,00m poniżej poziomu terenu. Ze względu na trudności terenowe zakres 3,00m poniżej poziomu terenu osiągnięto tylko w otworach nr 1,2,3,4,5. W pozostałych otworach głębokość waha się od 0,60 do 2,50m. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono iż badany teren charakteryzuje się prostą budową geologiczną. Szczegółowe informacje przedstawia „Opinia Geotechniczna”.

## **12.Skrzyżowania i zjazdy**

Projektowane zjazdy należy wyokrąglić łukami promieniami  $R=11m$  lub zgodnie z zaprojektowanym łukiem wg Rys.2 Projekt zagospodarowania terenu. Końce zjazdów należy dowiązać wysokościowo do istniejącego terenu. Wymiary poszczególnych zjazdów przedstawiono na Rys.2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja zjazdów wg Rys.4 Przekroje typowe

## **13.Punkt dowiązania**

Punkt dowiązania projektowanego odcinka drogi (km 0+000) przyjęto na krawędzi drogi leśnej DR/0129.

## 14. Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych oraz analitycznie, dla elementów, dla których przekroje nie były przewidziane. Prace będą polegały na zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej (humusu) / gruntu próchniczego o grubości 20cm, dokonaniu wykopów oraz nasypów pod warstwy konstrukcyjne. Roboty ziemne obejmują teren pod wykonanie jezdni, poboczy, mijanek, składnic, zjazdów, rowów.

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---

## 15. Zestawienie powierzchni, ilości

Tabela 5. Zestawienie nawierzchni z warstwy kruszywa 0/31,5mm zamięłwanego kruszywem 0/4mm, gr. 9cm

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	0	14,11	Składnica wraz z skrzyżowaniem	Warstwa kruszywa 0/31,5mm z zamięłwaniem kruszywem 0/4mm (gr. 9cm)	-	-	1144,00	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
2	14,11	3463,09	Droga		3,5	3448,98	12071,43	
3	14,11	16,61	Poszerzenie		2,5	2,50	12,50	Poszerzenie z lewej i prawej strony
4	16,61	34,11	Poszerzenie trójkątne		1,25	17,50	43,75	Poszerzenie z lewej i prawej strony (szer. uśredniona)
5	34,8	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	13,70	108,98	Do obl. doliczono wykraglenia
6	34,8	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	13,70	108,98	Do obl. doliczono wykraglenia
7	128,56	153,56	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
8	153,56	347,47	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	193,91	48,48	
9	165,75	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
10	165,75		Zjazd (str. prawa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
11	217,5	282,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
12	347,47	372,47	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
13	453,66	478,66	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
14	462,5	527,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
15	478,66	665,67	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	187,01	46,75	
16	519,36	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
17	519,36	-	Zjazd (str. prawa)	Warstwa kruszywa 0/31,5mm z zamięłwaniem kruszywem 0/4mm (gr. 9cm)	3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
18	665,67	690,67	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
19	692,54	717,54	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
20	717,54	1066,24	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	348,70	87,18	
21	721,04	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
22	721,04	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
23	767,5	832,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
24	967,5	1032,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
25	977,07	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
26	977,07	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
27	1066,24	1091,24	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
28	1237,5	1302,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
29	1287,45	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	13,80	100,33	Do obl. doliczono wykraglenia
30	1287,45	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
31	1418,94	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
32	1418,94	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
33	1451,55	1513,55	Składnica ze skosem najazdowym		12	62,00	672,00	
34	1515,3	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	52,00	208,02	Do obl. doliczono wykraglenia



Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
					[m]	[m]	[m2]	
35	1515,3	-	Zjazd krótki przy składnicy	Warstwa kruszywa 0/31,5mm z zamiatowaniem kruszywem 0/4mm (gr. 9cm)	3,5	14,65	161,70	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
36	1515,3	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
37	1747,5	1812,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
38	1803,27	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	14,00	101,03	Do obl. doliczono wykraglenia
39	1803,27	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
40	2067,5	2132,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
41	2134,91	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	40,00	234,03	Do obl. doliczono wykraglenia
42	2134,91	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	40,00	203,53	Do obl. doliczono wykraglenia
43	2257,85	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	18,70	146,98	Do obl. doliczono wykraglenia
44	2257,85	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	18,70	146,98	Do obl. doliczono wykraglenia
45	2377,5	2442,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
46	2391,56	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	18,70	136,98	Do obl. doliczono wykraglenia
47	2391,56	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	27,20	240,23	Do obl. doliczono wykraglenia
48	2507,97	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
49	2507,97	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
50	2677,5	2742,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
51	2687,26	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	14,00	101,03	Do obl. doliczono wykraglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
			[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
52	2687,26	-	Zjazd (str. prawa)	Warstwa kruszywa 0/31,5mm z zamięłowaniem kruszywem 0/4mm (gr. 9cm)	3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
53	2886,65	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	40,00	192,03	Do obl. doliczono wykraglenia
54	2886,65	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	52,00	214,59	Do obl. doliczono wykraglenia
55	2890,82	2952,82	Składnica ze skosem najazdowym		12	62,00	672,00	
56	2931,43	2956,43	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,25	25,00	6,25	
57	2956,43	3042,79	Poszerzenie na łuku poziomym		0,5	86,36	43,18	
58	2967,5	3032,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
59	2970,57	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	52,05	350,02	Do obl. doliczono wykraglenia
60	3042,79	3067,79	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,25	25,00	6,25	
61	3176,44	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
62	3176,44	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
63	3277,5	3342,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
64	3334,84	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
65	3366,44	-	Zjazd (str. prawa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
66	3429,98	-	Zjazd (str. lewa)		3,5	12,00	94,03	Do obl. doliczono wykraglenia
67	3443,09	3460,59	Poszerzenie trójkątne		1,25	17,50	43,75	Poszerzenie z lewej i prawej strony (szer. uśredniona)
68	3460,59	3463,09	Poszerzenie		2,5	2,50	12,50	Poszerzenie. z lewej i prawej strony

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
69	3463,09	3486,04	Skrzyżowanie z poszerzeniami	Warstwa kruszywa 0/31,5mm z zamięłnianiem kruszywem 0/4mm (gr. 9cm)	-	-	407,35	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
SUMA							22400,18	

Tabela 6. Zestawienie warstwy kruszywa 31,5/63mm, gr. 18cm

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	0	14,11	Składnica wraz z skrzyżowaniem	Warstwa kruszywa 31,5/63mm (gr. 18cm)	-	-	752,00	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
2	14,11	3463,09	Droga		3,7	3448,98	12761,23	
3	14,11	16,61	Poszerzenie		2,5	2,50	12,50	Poszerzenie. z lewej i prawej strony
4	16,61	34,11	Poszerzenie trójkątne		1,25	17,50	43,75	Poszerzenie z lewej i prawej strony (szer. uśredniona)
5	34,8	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	13,70	112,78	Do obl. doliczono wyokrąglenia
6	34,8	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	13,70	112,78	Do obl. doliczono wyokrąglenia
7	128,56	153,56	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
8	153,56	347,47	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	193,91	48,48	
9	165,75	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
10	165,75		Zjazd (str. prawa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
11	217,5	282,5	Mijanka z jazdami		3	65,00	132,00	
12	347,47	372,47	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
13	453,66	478,66	Poszerzenie na prostej przejściowej	Warstwa kruszywa 31,5/63mm (gr. 18cm)	0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
14	462,5	527,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
15	478,66	665,67	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	187,01	46,75	
16	519,36	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
17	519,36	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
18	665,67	690,67	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
19	692,54	717,54	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
20	717,54	1066,24	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	348,70	87,18	
21	721,04	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wyokrąglenia
22	721,04	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wyokrąglenia
23	767,5	832,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
24	967,5	1032,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
25	977,07	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
26	977,07	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
27	1066,24	1091,24	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
28	1237,5	1302,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
29	1287,45	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	13,80	104,65	Do obl. doliczono wyokrąglenia
30	1287,45	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wyokrąglenia
31	1418,94	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wyokrąglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
					[m]	[m]	[m2]	
32	1418,94	-	Zjazd (str. prawa)	Warstwa kruszywa 31,5/63mm (gr. 18cm)	3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wyokrąglenia
33	1451,55	1513,55	Składnica ze skosem najazdowym		12	62,00	672,00	
34	1515,3	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	52,00	220,44	Do obl. doliczono wyokrąglenia
35	1515,3	-	Zjazd krótki przy składnicy		3,7	14,65	165,30	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
36	1515,3	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
37	1747,5	1812,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
38	1803,27	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	14,00	105,39	Do obl. doliczono wyokrąglenia
39	1803,27	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wyokrąglenia
40	2067,5	2132,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
41	2134,91	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	243,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
42	2134,91	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	40,00	212,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia
43	2257,85	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	18,70	152,28	Do obl. doliczono wyokrąglenia
44	2257,85	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	18,70	152,28	Do obl. doliczono wyokrąglenia
45	2377,5	2442,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
46	2391,56	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	18,70	141,78	Do obl. doliczono wyokrąglenia
47	2391,56	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	27,20	246,73	Do obl. doliczono wyokrąglenia
48	2507,97	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wyokrąglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
49	2507,97	-	Zjazd (str. prawa)	Warstwa kruszywa 31,5/63mm (gr. 18cm)	3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wykraglenia
50	2677,5	2742,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
51	2687,26	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	14,00	105,39	Do obl. doliczono wykraglenia
52	2687,26	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wykraglenia
53	2886,65	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	201,59	Do obl. doliczono wykraglenia
54	2886,65	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	52,00	225,94	Do obl. doliczono wykraglenia
55	2890,82	2952,82	Składnica ze skosem najazdowym		12	62,00	672,00	
56	2931,43	2956,43	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,25	25,00	6,25	
57	2956,43	3042,79	Poszerzenie na łuku poziomym		0,5	86,36	43,18	
58	2967,5	3032,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
59	2970,57	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	52,05	357,12	Do obl. doliczono wykraglenia
60	3042,79	3067,79	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,25	25,00	6,25	
61	3176,44	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wykraglenia
62	3176,44	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wykraglenia
63	3277,5	3342,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
64	3334,84	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wykraglenia
65	3366,44	-	Zjazd (str. prawa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wykraglenia
66	3429,98	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	12,00	97,99	Do obl. doliczono wykraglenia



Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
67	3443,09	3460,59	Poszerzenie trójkątne	Warstwa kruszywa 31,5/63mm (gr. 18cm)	1,25	17,50	43,75	Poszerzenie z lewej i prawej strony (szer. uśredniona)
68	3460,59	3463,09	Poszerzenie		2,5	2,50	12,50	Poszerzenie. z lewej i prawej strony
69	3463,09	3486,04	Skrzyżowanie z poszerzeniami		-	-	413,08	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
SUMA						22942,41		

Tabela 7. Zestawienie warstwy separacyjno-filtracyjnej z geotkaniny polipropylenowej o gramaturze 200g/m2

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	0	14,11	Składnica wraz z skrzyżowaniem	Geotkanina polipropylenowa gramatura 200g/m2	-	-	1190,29	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto Cada
2	14,11	450	Droga		4	435,89	1743,56	
3	14,11	16,61	Poszerzenie		2,5	2,50	12,50	Poszerzenie. z lewej i prawej strony
4	16,61	34,11	Poszerzenie trójkątne		1,25	17,50	43,75	Poszerzenie z lewej i prawej strony (szer. uśredniona)
5	34,8	-	Zjazd (str. lewa)		4	13,70	118,49	Do obl. doliczono wyokrąglenia
6	34,8	-	Zjazd (str. prawa)		4	13,70	118,49	Do obl. doliczono wyokrąglenia
7	128,56	153,56	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
8	153,56	347,47	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	193,91	48,48	
9	165,75	-	Zjazd (str. lewa)		3,7	40,00	215,19	Do obl. doliczono wyokrąglenia
10	165,75		Zjazd (str. prawa)		3,7	40,00	215,19	Do obl. doliczono wyokrąglenia
11	217,5	282,5	Mijanka z nadjazdami		3	65,00	132,00	
12	347,47	372,47	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
						SUMA	3844,20	

Tabela 8. Zestawienie warstwy separacyjno-wzmacniającej gruntem stabilizowanym spoiwem hydraulicznym  $R_m=2,50\text{MPa}$  z gruntu istniejącego, gr. 20cm.

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
			[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	450	3463,09	Droga	Warstwa separacyjno-wzmacniająca grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym $R_m=2,50\text{MPa}$ (gr.20cm)	4,1	3013,09	12353,67	
2	453,66	478,66	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
3	462,5	527,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
4	478,66	665,67	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	187,01	46,75	
5	519,36	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
6	519,36	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
7	665,67	690,67	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
8	692,54	717,54	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
9	717,54	1066,24	Poszerzenie na łuku poziomym		0,25	348,70	87,18	
10	721,04	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
11	721,04	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
12	767,5	832,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
13	967,5	1032,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
14	977,07	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]					
15	977,07	-	Zjazd (str. prawa)	Warstwa separacyjno-wzmacniająca grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym $R_m=2,50\text{MPa}$ (gr.20cm)	4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
16	1066,24	1091,24	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,125	25,00	3,13	Szer. uśredniona
17	1237,5	1302,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
18	1287,45	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	13,80	112,81	Do obl. doliczono wyokraglenia
19	1287,45	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
20	1418,94	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
21	1418,94	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
22	1451,55	1513,55	Składnica ze skosem najazdowym		12	62,00	672,00	
23	1515,3	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	52,00	269,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
24	1515,3	-	Zjazd krótki przy składnicy		4,1	14,65	172,21	Pole wyznaczona za pomocą programu AutoCada
25	1515,3	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
26	1747,5	1812,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
27	1803,27	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	14,00	113,63	Do obl. doliczono wyokraglenia
28	1803,27	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
29	2067,5	2132,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
30	2134,91	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	40,00	262,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
31	2134,91	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	40,00	230,73	Do obl. doliczono wyokraglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
					[m]	[m]	[m2]	[-]
32	2257,85	-	Zjazd (str. lewa)	Warstwa separacyjno-wzmacniająca grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym Rm=2,50MPa (gr.20cm)	4,1	18,70	160,90	Do obl. doliczono wyokraglenia
33	2257,85	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	18,70	160,90	Do obl. doliczono wyokraglenia
34	2377,5	2442,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
35	2391,56	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	18,70	148,20	Do obl. doliczono wyokraglenia
36	2391,56	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	27,20	256,55	Do obl. doliczono wyokraglenia
37	2507,97	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
38	2507,97	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
39	2677,5	2742,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
40	2687,26	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	14,00	113,63	Do obl. doliczono wyokraglenia
41	2687,26	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia
42	2886,65	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	40,00	220,23	Do obl. doliczono wyokraglenia
43	2886,65	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	52,00	247,70	Do obl. doliczono wyokraglenia
44	2890,82	2952,82	Składnica ze skosem najazdowym		12	62,00	672,00	
45	2931,43	2956,43	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,25	25,00	6,25	
46	2956,43	3042,79	Poszerzenie na łuku poziomym		0,5	86,36	43,18	
47	2967,5	3032,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
48	2970,57	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	52,05	376,03	Do obl. doliczono wyokraglenia
49	3042,79	3067,79	Poszerzenie na prostej przejściowej		0,25	25,00	6,25	
50	3176,44	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokraglenia

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
51	3176,44	-	Zjazd (str. prawa)	Warstwa separacyjno-wzmacniająca grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym Rm=2,50MPa (gr.20cm)	4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokrąglenia
52	3277,5	3342,5	Mijanka z najazdami		3	65,00	132,00	
53	3334,84	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokrąglenia
54	3366,44	-	Zjazd (str. prawa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokrąglenia
55	3429,98	-	Zjazd (str. lewa)		4,1	12,00	105,43	Do obl. doliczono wyokrąglenia
56	3443,09	3460,59	Poszerzenie trójkątne		1,25	17,50	43,75	Poszerzenie z lewej i prawej strony (szer. uśredniona)
57	3460,59	3463,09	Poszerzenie		2,5	2,50	12,50	Poszerzenie. z lewej i prawej strony
58	3463,09	3486,04	Skrzyżowanie z poszerzeniami		-	-	430,83	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
SUMA							21358,83	



Tabela 9. Zestawienie warstwy kruszywa niesortowanego na poboczu po stronie LEWEJ projektowanej jezdni, gr 9cm.

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	0	14,11	Składnica wraz z skrzyżowaniem po stronie lewej	Kruszywo niesortowane (gr. 9cm) <u>STR LEWA</u>	0,75	109,55	82,16	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
2	14,11	22,04			0,75	7,93	5,95	
3	22,04	47,04	Pobocza przy zjeździe		0,75	38,28	28,71	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
4	47,04	152,88			0,75	105,84	79,38	
5	152,88	177,88	Pobocza przy zjeździe		0,75	92,00	69,00	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
6	177,88	509,41			0,75	331,53	248,65	
7	509,41	530,47	Pobocza przy zjeździe		0,75	88,00	66,00	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
8	530,47	708,79			0,75	178,32	133,74	
9	708,79	736,39	Pobocza przy zjeździe		0,75	40,60	30,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
10	736,39	965,5			0,75	229,11	171,83	
11	965,5	988,88	Pobocza przy zjeździe		0,75	87,70	65,78	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
12	988,88	1275,81			0,75	286,93	215,20	
13	1275,81	1295,71	Pobocza przy zjeździe		0,75	31,75	23,81	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
14	1295,71	1406			0,75	110,29	82,72	
15	1406	1431,1	Pobocza przy zjeździe		0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
16	1431,1	1451,55			0,75	20,45	15,34	

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]					
17	1451,55	1513,55	Pobocze przy składnicy	Kruszywo niesortowane (gr. 9cm) <u>STR LEWA</u>	0,75	66,97	50,23	
18	1513,55	1532,75	Pobocze przy dwóch zjazdach		0,75	103,55	77,66	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
19	1532,75	1790,5			0,75	257,75	193,31	
20	1790,5	1816	Pobocza przy zjeździe		0,75	37,57	28,18	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
21	1816	2110,85			0,75	294,85	221,14	
22	2110,85	2144,1	Pobocza przy zjeździe		0,75	93,60	70,20	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
23	2144,1	2235			0,75	90,90	68,18	
24	2235	2265,75	Pobocza przy zjeździe		0,75	47,40	35,55	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
25	2265,75	2370,9			0,75	105,15	78,86	
26	2370,9	2397,9	Pobocza przy zjeździe		0,75	44,02	33,02	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
27	2397,9	2492,9			0,75	95,00	71,25	
28	2492,9	2518,77	Pobocza przy zjeździe		0,75	89,25	66,94	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
29	2518,77	2674,63			0,75	155,86	116,90	
30	2674,63	2700,13	Pobocza przy zjeździe		0,75	37,60	28,20	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
31	2700,13	2871,5			0,75	171,37	128,53	
32	2871,5	2897,38	Pobocza przy zjeździe		0,75	92,25	69,19	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
33	2897,38	2973,7			0,75	76,32	57,24	

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
					[m]	[m]	[m2]	
34	2973,7	3022	Pobocza przy zjeździe	Kruszywo niesortowane (gr. 9cm) STR LEWA	0,75	75,55	56,66	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
35	3022	3162,5			0,75	140,50	105,38	
36	3162,5	3188,3	Pobocza przy zjeździe		0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
37	3188,3	3322,1			0,75	133,80	100,35	
38	3322,1	3347,6	Pobocza przy zjeździe		0,75	37,62	28,22	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
39	3347,6	3417,23			0,75	69,63	52,22	
40	3417,23	3442,5	Pobocza przy zjeździe		0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
41	3442,5	3443,09			0,75	0,59	0,44	
42	3443,09	3486,04	Pobocze przy skrzyżowaniu po stronie lewej		0,75	33,80	25,35	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
SUMA							3082,07	

Tabela 10. Zestawienie warstwy kruszywa niesortowanego na poboczu po stronie PRAWEJ projektowanej jezdni, gr 9cm

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	0	14,11	Składnica wraz z skrzyżowaniem po stronie prawej	Kruszywo niesortowane (gr. 9cm) <u>STR PRAWA</u>	0,75	34,86	26,15	Pole wyznaczona za pomocą programu Auto-Cada
2	14,11	22,04			0,75	7,93	5,95	
3	22,04	47,04	Pobocza przy zjeździe		0,75	38,28	28,71	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
4	47,04	152,88			0,75	105,84	79,38	
5	152,88	177,88	Pobocza przy zjeździe		0,75	94,00	70,50	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
6	177,88	509,41			0,75	331,53	248,65	
7	509,41	530,47	Pobocza przy zjeździe		0,75	88,00	66,00	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
8	530,47	708,79			0,75	178,32	133,74	
9	708,79	736,39	Pobocza przy zjeździe		0,75	40,60	30,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
10	736,39	965,5			0,75	229,11	171,83	
11	965,5	988,88	Pobocza przy zjeździe		0,75	87,70	65,78	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
12	988,88	1275,81			0,75	286,93	215,20	
13	1275,81	1295,71	Pobocza przy zjeździe		0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
14	1295,71	1406			0,75	110,29	82,72	
15	1406	1431,1	Pobocza przy zjeździe		0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
16	1431,1	1502,8			0,75	71,70	53,78	

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
17	1502,8	1528,05	Pobocza przy zjeździe	Kruszywo niesortowane (gr. 9cm) <u>STR</u> <u>PRAWA</u>	0,75	92,60	69,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
18	1528,05	1790,5			0,75	262,45	196,84	
19	1790,5	1816	Pobocza przy zjeździe		0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
20	1816	2125			0,75	309,00	231,75	
21	2125	2152,5	Pobocza przy zjeździe		0,75	93,60	70,20	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
22	2152,5	2250			0,75	97,50	73,13	
23	2250	2278,5	Pobocza przy zjeździe		0,75	47,40	35,55	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
24	2278,5	2385			0,75	106,50	79,88	
25	2385	2420,5	Pobocza przy zjeździe		0,75	58,71	44,03	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
26	2420,5	2497,15			0,75	76,65	57,49	
27	2497,15	2522,5	Pobocza przy zjeździe		0,75	89,25	66,94	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
28	2522,5	2674,63			0,75	152,13	114,10	
29	2674,63	2700,13	Pobocza przy zjeździe		0,75	37,60	28,20	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
30	2700,13	2875,9			0,75	175,77	131,83	
31	2875,9	2890,82	Pobocza przy zjeździe		0,75	92,25	69,19	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
32	2890,82	2952,82	Pobocze przy składnicy		0,75	66,97	50,23	
33	2952,82	3162,5			0,75	209,68	157,26	

Lp	Kilometraż		Nazwa	Materiał	Szerokość	Długość	Powierzchnia	Uwagi
	od	do						
34	3162,5	3188,3	Pobocza przy zjeździe	Kruszywo niesortowane (gr. 9cm) <u>STR</u> <u>PRAWA</u>	0,75	36,60	27,45	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
35	3188,3	3353,7			0,75	165,40	124,05	
36	3353,7	3347,6	Pobocza przy zjeździe		0,75	37,62	28,22	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
37	3347,6	3443,09			0,75	95,49	71,62	
38	3443,09	3486,04	Pobocze przy skrzyżowaniu po stronie prawej		0,75	47,40	35,55	Długość zawiera wyokrąglenia przy zjazdach
<b>SUMA</b>							<b>3097,95</b>	

Tabela 11. Zestawienie projektowanych przepustów pod drogą leśną.

Lp	KM	Lokalizacja	Długość	Średnica	Materiał projektowany	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Spadek	UWAGA
			[m]	[cm]		[m.n.p.m.]	[m.n.p.m.]	[%]	
1	0+061,61	Pod drogą	11	100	PEHD	332,15	332,05	0,91	
2	0+397,72	Pod drogą	14	144/97	Stalowy	331,60	331,50	0,71	średnica eliptyczna
3	1+440,00	Pod drogą	7	60	PEHD	347,17	347,07	1,43	
4	1+529,74	Pod zjazdem dochodzącym do składnicy	7	60	PEHD	347,18	347,08	1,43	
5	1+535,00	Pod drogą	7	60	PEHD	347,65	347,55	1,43	
6	2+290,16	Pod drogą	10	60	PEHD	363,71	363,61	1,00	
7	2+659,15	Pod drogą	10	60	PEHD	363,66	363,56	1,00	
8	3+229,56	Pod drogą	10	115/82	Stalowy	351,16	351,06	1,00	średnica eliptyczna
9	3+383,64	Pod drogą	12	100	PEHD	353,35	353,25	0,83	



Tabela 12. Zestawienie projektowanych przepustów pod zjazdami leśnymi.

Lp	KM	Lokalizacja	Długość	Średnica	Materiał projektowany	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Spadek	UWAGA
			[m]	[cm]		[m.n.p.m.]	[m.n.p.m.]	[%]	
1	0+034,79	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	332,90	332,86	0,57	
2	0+165,75	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	334,28	334,23	0,71	
3	0+519,27	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	339,37	339,14	3,29	
4	0+519,36	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	339,37	339,14	3,29	
5	0+721,04	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	345,73	345,47	3,71	
6	0+721,04	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	345,73	345,47	3,71	
7	1+287,43	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	348,53	348,48	0,71	
8	1+418,46	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	347,41	347,35	0,86	
9	1+803,26	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	359,91	359,56	5,00	
10	2+249,46	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	364,24	364,22	0,29	
11	2+266,23	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	364,05	363,95	1,43	
12	2+383,17	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	363,90	363,88	0,29	
13	2+409,82	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	363,90	363,88	0,29	
14	2+884,30	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	361,87	361,80	1,00	
15	2+889,48	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	361,48	361,39	1,29	
16	3+014,61	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	359,04	358,99	0,71	
17	3+176,32	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	353,67	353,35	4,57	
18	3+176,32	Pod zjazdem (str. prawa)	7	50	PEHD	353,67	353,35	4,57	
19	3+429,98	Pod zjazdem (str. lewa)	7	50	PEHD	356,42	356,25	2,43	

Tabela 13. Zestawienie barier po stronie lewej i prawej.

Lp	Kilometraż		Nazwa	Długość	Uwagi
	od	do			
			[-]	[m]	[-]
1	50	75	Barierka po stronie lewej	25	
2	350	420	Barierka po stronie lewej	70	
3	50	75	Barierka po stronie prawej	25	
4	350	420	Barierka po stronie prawej	70	
SUMA				190	

Tabela 14. Zestawienie wodospustów.

Lp	Kilometraż	Nazwa	Długość	Uwagi
		[-]	[m]	[-]
1	1+630,00	Wodospust	5,65	
2	1+745,00		5,65	
3	3+090,00		5,65	
4	3+150,00		5,65	
		SUMA	22,6	

Tabela 15. Zestawienie umocnień rowów

Lp	Kilometraż drogi leśnej		Strona	Rodzaj umocnienia	Szerokość	Długość umocnienia	Powierzchnia umocnienia	Strona	Rodzaj umocnienia	Szerokość	Długość umocnienia	Powierzchnia umocnienia	Uwagi
	od	do											
			[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
1	0+440,00	0+840,00	Lewa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	408,60	735,48	Prawa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	407	732,60	Długość umocnienia uwzględnia umocnienie na wyokrągleniach przy zjazdach
2	1+535,00	1+750,00	Lewa	Narzut kamienny na sucho	1,80	215,00	387,00	Prawa	Narzut kamienny na sucho	1,80	215	387,00	
3	1+750,00	1+799,55	Lewa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	56,00	100,80	Prawa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	57,50	103,50	Długość umocnienia uwzględnia umocnienie na wyokrągleniach przy zjazdach
4	1+799,55	1+900,00	-	-	-	-	0,00	Prawa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	99,20	178,56	BRĄK ROWU PO STRONIE LEWEJ,  Długość umocnienia uwzględnia umocnienie na wyokrągleniach przy zjazdach

Lp	Kilometraż drogi leśnej		Strona	Rodzaj umocnienia	Szerokość	Długość umocnienia	Powierzchnia umocnienia	Strona	Rodzaj umocnienia	Szerokość	Długość umocnienia	Powierzchnia umocnienia	Uwagi
	od	do	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m2]	[-]
5	3+030,00	3+230,00	Lewa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	193,70	348,66	Prawa	Humusowanie wraz z obsianiem trawą	1,80	193,70	348,66	Długość umocnienia uwzględnia umocnienie na wyokrągleniach przy zjazdach
6	3+380,00	3+430,00	Lewa	Narzut kamienny na sucho	1,80	52,50	94,50	Prawa	Narzut kamienny na sucho	1,80	50,00	90,00	Długość umocnienia uwzględnia umocnienie na wyokrągleniach przy zjazdach
					<b>SUMA POWIERZCHNI UMOCNIEŃIA [m2]</b>	<b>Humusowanie wraz z obsianiem trawą</b>	<b>1184,94</b>						
					<b>SUMA POWIERZCHNI UMOCNIEŃIA [m2]</b>	<b>Narzut kamienny na sucho</b>	<b>481,50</b>						
					<b>SUMA POWIERZCHNI UMOCNIEŃIA [m2]</b>	<b>Humusowanie wraz z obsianiem trawą</b>	<b>1363,32</b>						
					<b>SUMA POWIERZCHNI UMOCNIEŃIA [m2]</b>	<b>Narzut kamienny na sucho</b>	<b>477,00</b>						

Tabela 16. Zestawienie robót ziemnych

<u>Pikietą</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
0+	0,00	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	14,11	1,54	103,05	103,05	1,15	211,39	103,05	103,05	211,39	-108,34	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	55,00	0,42	31,49	31,49	1,72	172,28	134,54	134,54	383,67	-249,13	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	60,00	0	1,05	1,05	10,42	30,35	135,59	135,59	414,02	-278,43	
0+	62,35	0	0,00	0,00	14,63	29,42	135,59	135,59	443,44	-307,85	
0+	70,00	1,05	4,02	4,02	1,24	60,71	139,61	139,61	504,15	-364,54	
0+	90,00	0,76	18,10	18,10	1,38	26,20	157,71	157,71	530,35	-372,64	
0+	115,00	1,75	31,38	31,38	0,13	18,88	189,09	189,09	549,23	-360,14	
0+	140,00	1,18	36,63	36,63	0,64	9,63	225,72	225,72	558,86	-333,14	
0+	185,00	0,02	40,07	40,07	1,65	190,36	265,79	265,79	749,22	-483,43	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	200,00	0	0,15	0,15	2,27	29,40	265,94	265,94	778,62	-512,68	
0+	217,50	0	0,00	0,00	2,34	40,34	265,94	265,94	818,96	-553,02	
0+	238,50	0	0,00	0,00	4,51	71,93	265,94	265,94	890,89	-624,95	
0+	261,50	0	0,00	0,00	5,77	118,22	265,94	265,94	1009,11	-743,17	
0+	282,50	0,41	4,31	4,31	2,94	91,46	270,25	270,25	1100,57	-830,32	
0+	300,00	1,34	15,31	15,31	0,84	33,08	285,56	285,56	1133,65	-848,09	
0+	320,00	3,56	49,00	49,00	0,07	9,10	334,56	334,56	1142,75	-808,19	
0+	340,00	5,86	94,20	94,20	0,03	1,00	428,76	428,76	1143,75	-714,99	
0+	347,47	5,9	43,90	43,90	0,03	0,22	472,66	472,66	1143,97	-671,31	
0+	360,00	5,88	73,83	73,83	0,03	0,38	546,49	546,49	1144,35	-597,86	
0+	375,00	4,98	81,45	81,45	0,79	6,15	627,94	627,94	1150,50	-522,56	
0+	378,84	0	9,56	9,56	33,12	65,11	637,50	637,50	1215,61	-578,11	
0+	380,98	0	0,00	0,00	33,69	71,55	637,50	637,50	1287,16	-649,66	



<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
0+	383,64	0	0,00	0,00	15,46	65,30	637,50	637,50	1352,46	-714,96	
0+	400,00	4,63	37,88	37,88	0,03	126,72	675,38	675,38	1479,18	-803,80	
0+	425,00	4,34	112,13	112,13	0,04	0,88	787,51	787,51	1480,06	-692,55	
0+	440,00	5,26	72,00	72,00	0,15	1,43	859,51	859,51	1481,49	-621,98	
0+	462,50	3,14	94,50	94,50	0,24	4,39	954,01	954,01	1485,88	-531,87	
0+	475,10	2,32	34,40	34,40	1,05	8,13	988,41	988,41	1494,01	-505,60	
0+	483,50	9,45	49,44	49,44	0,48	6,43	1037,85	1037,85	1500,44	-462,59	
0+	505,00	17,97	294,77	294,77	0,12	6,45	1332,62	1332,62	1506,89	-174,27	
0+	540,00	1,31	442,33	442,33	1,3	32,59	1774,95	1774,95	1539,48	235,47	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	565,00	0,79	26,25	26,25	0,8	26,25	1801,20	1801,20	1565,73	235,47	
0+	580,00	2,03	21,15	21,15	1,15	14,63	1822,35	1822,35	1580,36	241,99	
0+	600,00	2,04	40,70	40,70	1,23	23,80	1863,05	1863,05	1604,16	258,89	
0+	625,00	2,06	51,25	51,25	1,89	39,00	1914,30	1914,30	1643,16	271,14	
0+	650,00	2,3	54,50	54,50	1,79	46,00	1968,80	1968,80	1689,16	279,64	
0+	665,67	3,48	45,29	45,29	1,77	27,90	2014,09	2014,09	1717,06	297,03	
0+	680,00	3,19	47,78	47,78	2,05	27,37	2061,87	2061,87	1744,43	317,44	
0+	700,00	3,5	66,90	66,90	2,06	41,10	2128,77	2128,77	1785,53	343,24	
0+	705,00	3,58	17,70	17,70	2,09	10,38	2146,47	2146,47	1795,91	350,56	
0+	740,00	2,26	153,55	153,55	2,16	79,48	2300,02	2300,02	1875,39	424,63	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	767,50	2,16	60,78	60,78	3,09	72,19	2360,80	2360,80	1947,58	413,22	
0+	788,50	4,39	68,78	68,78	2,5	58,70	2429,58	2429,58	2006,28	423,30	
0+	811,50	7,09	132,02	132,02	1,32	43,93	2561,60	2561,60	2050,21	511,39	
0+	832,50	4,74	124,22	124,22	1,4	28,56	2685,82	2685,82	2078,77	607,05	
0+	860,00	3,52	113,58	113,58	2,13	48,54	2799,40	2799,40	2127,31	672,09	
0+	880,00	3,26	67,80	67,80	1,92	40,50	2867,20	2867,20	2167,81	699,39	
0+	900,00	3,45	67,10	67,10	1,72	36,40	2934,30	2934,30	2204,21	730,09	
0+	920,00	4,07	75,20	75,20	1,47	31,90	3009,50	3009,50	2236,11	773,39	
0+	940,00	3,13	72,00	72,00	0,93	24,00	3081,50	3081,50	2260,11	821,39	
0+	955,00	1,35	33,60	33,60	0,67	12,00	3115,10	3115,10	2272,11	842,99	



<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
0+	995,00	0,43	89,06	89,06	2,01	80,80	3204,16	3204,16	2352,91	851,25	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
1+	11,50	1,14	12,95	12,95	1,54	29,29	3217,11	3217,11	2382,20	834,91	
1+	32,50	2,9	42,42	42,42	1,2	28,77	3259,53	3259,53	2410,97	848,56	
1+	60,00	3,74	91,30	91,30	0,58	24,48	3350,83	3350,83	2435,45	915,38	
1+	66,24	3,35	22,12	22,12	0,78	4,24	3372,95	3372,95	2439,69	933,26	
1+	80,00	2,61	41,00	41,00	0,76	10,60	3413,95	3413,95	2450,29	963,66	
1+	90,00	1,66	21,35	21,35	0,73	7,45	3435,30	3435,30	2457,74	977,56	
1+	110,00	0,89	25,50	25,50	1,77	25,00	3460,80	3460,80	2482,74	978,06	
1+	130,00	0,24	11,30	11,30	2,88	46,50	3472,10	3472,10	2529,24	942,86	
1+	151,21	0	2,55	2,55	3,39	66,51	3474,65	3474,65	2595,75	878,90	
1+	180,00	0,08	1,15	1,15	3,73	102,48	3475,80	3475,80	2698,23	777,57	
1+	200,00	0,07	1,50	1,50	3,94	76,70	3477,30	3477,30	2774,93	702,37	
1+	220,00	0,09	1,60	1,60	4,04	79,80	3478,90	3478,90	2854,73	624,17	
1+	230,96	0,22	1,70	1,70	3,85	43,22	3480,60	3480,60	2897,95	582,65	
1+	237,50	0,27	1,60	1,60	3,73	24,80	3482,20	3482,20	2922,75	559,45	
1+	258,50	0,36	6,62	6,62	6,22	104,48	3488,82	3488,82	3027,23	461,59	
1+	270,00	0,51	5,00	5,00	3,95	58,48	3493,82	3493,82	3085,71	408,11	
1+	310,00	6,86	203,36	203,36	0,12	34,24	3697,18	3697,18	3119,95	577,23	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
1+	340,32	6,45	201,79	201,79	0,06	2,73	3898,97	3898,97	3122,68	776,29	
1+	360,00	3,24	95,34	95,34	0,46	5,12	3994,31	3994,31	3127,80	866,51	
1+	380,00	1,4	46,40	46,40	1,28	17,40	4040,71	4040,71	3145,20	895,51	
1+	400,00	4,27	56,70	56,70	0,15	14,30	4097,41	4097,41	3159,50	937,91	
1+	435,00	3,67	124,65	124,65	0,68	48,49	4222,06	4222,06	3207,99	1014,07	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
1+	444,05	3,27	31,41	31,41	0,86	6,97	4253,47	4253,47	3214,96	1038,51	
1+	452,77	2,57	25,47	25,47	1,27	9,29	4278,94	4278,94	3224,25	1054,69	
1+	464,77	1,61	25,08	25,08	11,67	77,64	4304,02	4304,02	3301,89	1002,13	
1+	480,00	2,08	28,09	28,09	10,21	166,58	4332,11	4332,11	3468,47	863,64	
1+	491,41	2,15	24,13	24,13	8,62	107,43	4356,24	4356,24	3575,90	780,34	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
1+	500,00	3,48	24,18	24,18	7,21	67,98	4380,42	4380,42	3643,88	736,54	
1+	540,00	1,77	64,21	64,21	2,75	565,23	4444,63	4444,63	4209,11	235,52	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
1+	560,00	1,34	31,10	31,10	3,07	58,20	4475,73	4475,73	4267,31	208,42	
1+	580,00	0,47	18,10	18,10	4,2	72,70	4493,83	4493,83	4340,01	153,82	
1+	600,00	0,07	5,40	5,40	4,55	87,50	4499,23	4499,23	4427,51	71,72	
1+	620,00	0,56	6,30	6,30	1,45	60,00	4505,53	4505,53	4487,51	18,02	
1+	640,00	1,65	22,10	22,10	0,43	18,80	4527,63	4527,63	4506,31	21,32	
1+	660,00	1,55	32,00	32,00	0,51	9,40	4559,63	4559,63	4515,71	43,92	
1+	680,00	1,41	29,60	29,60	0,69	12,00	4589,23	4589,23	4527,71	61,52	
1+	700,00	1,34	27,50	27,50	0,81	15,00	4616,73	4616,73	4542,71	74,02	
1+	720,00	1,47	28,10	28,10	0,85	16,60	4644,83	4644,83	4559,31	85,52	
1+	740,00	1,01	24,80	24,80	1,08	19,30	4669,63	4669,63	4578,61	91,02	
1+	747,50	0,88	7,09	7,09	1,22	8,63	4676,72	4676,72	4587,24	89,48	
1+	768,50	1,18	21,63	21,63	2,18	35,70	4698,35	4698,35	4622,94	75,41	
1+	785,00	0,56	14,36	14,36	2,39	37,70	4712,71	4712,71	4660,64	52,07	
1+	820,00	1,42	29,16	29,16	0,19	59,99	4741,87	4741,87	4720,63	21,24	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
1+	840,00	1,23	26,50	26,50	0,7	8,90	4768,37	4768,37	4729,53	38,84	
1+	860,00	0,93	21,60	21,60	1,94	26,40	4789,97	4789,97	4755,93	34,04	
1+	880,00	0,7	16,30	16,30	2,33	42,70	4806,27	4806,27	4798,63	7,64	
1+	900,00	0,55	12,50	12,50	1,94	42,70	4818,77	4818,77	4841,33	-22,56	
1+	920,00	0,27	8,20	8,20	1,01	29,50	4826,97	4826,97	4870,83	-43,86	
1+	930,33	0,43	3,61	3,61	0,7	8,83	4830,58	4830,58	4879,66	-49,08	
1+	940,00	0,66	5,27	5,27	0,53	5,95	4835,85	4835,85	4885,61	-49,76	
1+	960,00	0,85	15,10	15,10	0,32	8,50	4850,95	4850,95	4894,11	-43,16	
1+	980,00	1,24	20,90	20,90	0,2	5,20	4871,85	4871,85	4899,31	-27,46	
2+	0,00	1,93	31,70	31,70	0,08	2,80	4903,55	4903,55	4902,11	1,44	
2+	20,00	3,7	56,30	56,30	0,06	1,40	4959,85	4959,85	4903,51	56,34	
2+	40,00	4,19	78,90	78,90	0,06	1,20	5038,75	5038,75	4904,71	134,04	
2+	67,50	3,58	106,84	106,84	0,06	1,65	5145,59	5145,59	4906,36	239,23	
2+	88,50	4,63	86,21	86,21	0,06	1,26	5231,80	5231,80	4907,62	324,18	
2+	105,00	3,54	67,40	67,40	0,12	1,49	5299,20	5299,20	4909,11	390,09	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
2+	160,00	0,6	93,73	93,73	0,41	40,25	5392,93	5392,93	4949,36	443,57	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	180,00	0,78	13,80	13,80	0,4	8,10	5406,73	5406,73	4957,46	449,27	
2+	200,00	1,31	20,90	20,90	0,4	8,00	5427,63	5427,63	4965,46	462,17	
2+	220,00	1,59	29,00	29,00	0,39	7,90	5456,63	5456,63	4973,36	483,27	
2+	230,34	2,5	21,15	21,15	0,14	2,74	5477,78	5477,78	4976,10	501,68	
2+	235,00	2,87	12,50	12,50	0,09	0,54	5490,28	5490,28	4976,64	513,64	
2+	280,00	5,28	251,14	251,14	0,27	8,46	5741,42	5741,42	4985,10	756,32	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	300,00	6,42	117,00	117,00	0,1	3,70	5858,42	5858,42	4988,80	869,62	
2+	320,00	2,15	85,70	85,70	0,79	8,90	5944,12	5944,12	4997,70	946,42	
2+	340,00	1,33	34,80	34,80	1,24	20,30	5978,92	5978,92	5018,00	960,92	
2+	365,00	0,82	26,88	26,88	1,13	29,63	6005,80	6005,80	5047,63	958,17	
2+	430,00	1,79	62,21	62,21	0,08	109,47	6068,01	6068,01	5157,10	910,91	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	442,50	1,83	22,63	22,63	0,06	0,88	6090,64	6090,64	5157,98	932,66	
2+	470,00	2,62	61,19	61,19	0,06	1,65	6151,83	6151,83	5159,63	992,20	
2+	490,00	2,66	52,80	52,80	0,06	1,20	6204,63	6204,63	5160,83	1043,80	
2+	525,00	1,82	229,97	229,97	0,07	6,22	6434,60	6434,60	5167,05	1267,55	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	540,00	0,87	20,18	20,18	0,13	1,50	6454,78	6454,78	5168,55	1286,23	
2+	560,00	0,7	15,70	15,70	0,26	3,90	6470,48	6470,48	5172,45	1298,03	
2+	580,00	0,26	9,60	9,60	0,88	11,40	6480,08	6480,08	5183,85	1296,23	
2+	600,00	0,26	5,20	5,20	1,98	28,60	6485,28	6485,28	5212,45	1272,83	
2+	620,00	0,39	6,50	6,50	2,36	43,40	6491,78	6491,78	5255,85	1235,93	
2+	640,00	0,46	8,50	8,50	3,09	54,50	6500,28	6500,28	5310,35	1189,93	
2+	670,00	0,08	8,10	8,10	4,39	112,20	6508,38	6508,38	5422,55	1085,83	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
2+	705,00	0,04	2,40	2,40	3,3	165,18	6510,78	6510,78	5587,73	923,05	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	721,50	0,21	2,06	2,06	1,82	42,24	6512,84	6512,84	5629,97	882,87	
2+	742,50	0,66	9,14	9,14	0,84	27,93	6521,98	6521,98	5657,90	864,08	
2+	760,00	1,49	18,81	18,81	0,26	9,63	6540,79	6540,79	5667,53	873,26	
2+	780,00	1,67	31,60	31,60	0,27	5,30	6572,39	6572,39	5672,83	899,56	
2+	800,00	1,12	27,90	27,90	0,44	7,10	6600,29	6600,29	5679,93	920,36	
2+	820,00	0,91	20,30	20,30	0,7	11,40	6620,59	6620,59	5691,33	929,26	
2+	840,00	0,61	15,20	15,20	1,26	19,60	6635,79	6635,79	5710,93	924,86	
2+	860,00	0,82	14,30	14,30	0,6	18,60	6650,09	6650,09	5729,53	920,56	
2+	870,00	0,79	8,05	8,05	0,61	6,05	6658,14	6658,14	5735,58	922,56	
2+	900,00	1,01	32,38	32,38	0,5	109,42	6690,52	6690,52	5845,00	845,52	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	920,00	1,06	20,70	20,70	0,44	9,40	6711,22	6711,22	5854,40	856,82	
2+	940,82	0,9	20,40	20,40	0,43	9,06	6731,62	6731,62	5863,46	868,16	
2+	952,82	1,22	12,72	12,72	0,34	4,62	6744,34	6744,34	5868,08	876,26	
2+	955,00	1,4	2,86	2,86	0,44	0,85	6747,20	6747,20	5868,93	878,27	
3+	30,00	0,2	89,93	89,93	2,13	67,01	6837,13	6837,13	5935,94	901,19	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	42,79	0,38	3,71	3,71	1,4	22,57	6840,84	6840,84	5958,51	882,33	
3+	60,00	1,39	15,23	15,23	0,3	14,63	6856,07	6856,07	5973,14	882,93	
3+	80,00	0,84	22,30	22,30	0,47	7,70	6878,37	6878,37	5980,84	897,53	
3+	100,00	0,5	13,40	13,40	0,81	12,80	6891,77	6891,77	5993,64	898,13	
3+	120,00	0,46	9,60	9,60	1,31	21,20	6901,37	6901,37	6014,84	886,53	
3+	140,00	0,7	11,60	11,60	1,54	28,50	6912,97	6912,97	6043,34	869,63	
3+	160,00	0,76	14,60	14,60	1,75	32,90	6927,57	6927,57	6076,24	851,33	
3+	195,00	0,86	42,00	42,00	2,44	93,44	6969,57	6969,57	6169,68	799,89	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia wykopu (m2)</u>	<u>Objętość wykopu (m3)</u>	<u>Objętość do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Powierzchnia nasypu (m2)</u>	<u>Objętość nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. wykopu (m3)</u>	<u>Całk. obj. do ponownego wykorzystania (m3)</u>	<u>Całk. obj. nasypu (m3)</u>	<u>Całk. obj. netto (m3)</u>	<u>UWAGI</u>
3+	200,00	0,82	4,20	4,20	2,73	12,93	6973,77	6973,77	6182,61	791,16	
3+	220,00	0,85	16,70	16,70	5,41	81,40	6990,47	6990,47	6264,01	726,46	
3+	240,00	1,34	21,90	21,90	4,36	97,70	7012,37	7012,37	6361,71	650,66	
3+	260,00	5,96	73,00	73,00	0,07	44,30	7085,37	7085,37	6406,01	679,36	
3+	277,50	7,65	119,09	119,09	0,06	1,14	7204,46	7204,46	6407,15	797,31	
3+	298,50	7,77	161,91	161,91	0,06	1,26	7366,37	7366,37	6408,41	957,96	
3+	315,00	9,01	138,44	138,44	0,06	0,99	7504,81	7504,81	6409,40	1095,41	
3+	350,00	2,05	244,62	244,62	0,6	7,54	7749,43	7749,43	6416,94	1332,49	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	380,00	0,03	12,89	12,89	17,95	271,23	7762,32	7762,32	6688,17	1074,15	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	400,00	0	0,30	0,30	7,36	253,10	7762,62	7762,62	6941,27	821,35	
3+	415,00	0,33	2,48	2,48	1,93	69,68	7765,10	7765,10	7010,95	754,15	
3+	445,32	1,39	26,08	26,08	1,41	50,64	7791,18	7791,18	7061,59	729,59	
3+	460,59	2,12	26,79	26,79	0,67	15,87	7817,97	7817,97	7077,46	740,51	
3+	486,04	0	173,23	173,23	0	126,96	7991,20	7991,20	7204,42	786,78	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
					<b>SUMA</b>	<b>Wykop [m3]</b>	<b>7991,2</b>	<b>Nasyp [m3]</b>	<b>7204,4</b>	<b>786,78</b>	

\*Objętość między przekrojami wyznaczona i odczytana z modelu komputerowego, opracowanego w programie AutoCad Civil 3D.

Tabela 17. Zestawienie zdjęcia wierzchniej warstwy humusu/ gruntu próchniczego, gr 20cm

<u>Pikietą</u>		<u>Powierzchnia zdjętego hu- musu (m2)</u>	<u>Objętość zdjętego hu- musu(m3)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m3)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m2)</u>	<u>UWAGI</u>
0+	0,00	-	-	0,00	0,00	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
0+	14,11	2,86	315,53	315,53	1577,65	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
0+	55,00	1,64	134,47	450,00	2250,00	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
0+	60,00	1,92	8,90	458,90	2294,50	
0+	62,35	1,9	4,49	463,39	2316,95	
0+	70,00	2,27	15,95	479,34	2396,70	
0+	90,00	1,85	41,20	520,54	2602,70	
0+	115,00	2,06	48,88	569,42	2847,10	
0+	140,00	1,88	49,25	618,67	3093,35	
0+	185,00	1,66	192,75	811,42	4057,10	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
0+	200,00	1,55	24,08	835,50	4177,50	
0+	217,50	1,55	27,13	862,63	4313,15	
0+	238,50	2,18	39,17	901,80	4509,00	
0+	261,50	2,23	50,72	952,52	4762,60	
0+	282,50	1,65	40,74	993,26	4966,30	
0+	300,00	1,38	26,51	1019,77	5098,85	
0+	320,00	1,22	26,00	1045,77	5228,85	
0+	340,00	1,29	25,10	1070,87	5354,35	
0+	347,47	1,29	9,63	1080,50	5402,50	
0+	360,00	1,28	16,11	1096,61	5483,05	
0+	375,00	1,45	20,48	1117,09	5585,45	
0+	378,84	2,50	7,58	1124,67	5623,35	
0+	380,98	2,50	5,36	1130,03	5650,15	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>Objętość zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>UWAGI</u>
0+	383,64	2,17	6,20	1136,23	5681,15	
0+	400,00	1,18	27,40	1163,63	5818,15	
0+	425,00	1,18	29,50	1193,13	5965,65	
0+	440,00	2,11	24,68	1217,81	6089,05	
0+	462,50	1,93	45,45	1263,26	6316,30	
0+	475,10	2,32	26,77	1290,03	6450,15	
0+	483,50	3,76	25,54	1315,57	6577,85	
0+	505,00	3,88	82,13	1397,70	6988,50	
0+	540,00	2,12	215,24	1612,94	8064,70	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	565,00	1,98	51,25	1664,19	8320,95	
0+	580,00	2,21	31,43	1695,62	8478,10	
0+	600,00	2,22	44,30	1739,92	8699,60	
0+	625,00	2,23	55,63	1795,55	8977,75	
0+	650,00	2,27	56,25	1851,80	9259,00	
0+	665,67	2,39	36,52	1888,32	9441,60	
0+	680,00	2,4	34,32	1922,64	9613,20	
0+	700,00	2,52	49,20	1971,84	9859,20	
0+	705,00	2,55	12,68	1984,52	9922,60	
0+	740,00	2,4	130,97	2115,49	10577,45	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
0+	767,50	2,32	64,90	2180,39	10901,95	
1+	788,50	2,94	55,23	2235,62	11178,10	
1+	811,50	3,1	69,46	2305,08	11525,40	
1+	832,50	2,57	59,54	2364,62	11823,10	
1+	860,00	2,47	69,30	2433,92	12169,60	
1+	880,00	2,42	48,90	2482,82	12414,10	
1+	900,00	2,42	48,40	2531,22	12656,10	
1+	920,00	2,54	49,60	2580,82	12904,10	
1+	940,00	2,37	49,10	2629,92	13149,60	
1+	955,00	2,09	33,45	2663,37	13316,85	



<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>Objętość zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>UWAGI</u>
1+	995,00	2,32	196,43	2859,80	14299,00	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
1+	11,50	2,58	40,43	2900,23	14501,15	
1+	32,50	2,34	51,66	2951,89	14759,45	
1+	60,00	2,38	64,90	3016,79	15083,95	
1+	66,24	2,33	14,70	3031,49	15157,45	
1+	80,00	2,25	31,51	3063,00	15315,00	
1+	90,00	1,84	20,45	3083,45	15417,25	
1+	110,00	1,98	38,20	3121,65	15608,25	
1+	130,00	1,87	38,50	3160,15	15800,75	
1+	151,21	1,7	37,87	3198,02	15990,10	
1+	180,00	1,75	49,66	3247,68	16238,40	
1+	200,00	1,8	35,50	3283,18	16415,90	
1+	220,00	1,84	36,40	3319,58	16597,90	
1+	230,96	1,82	20,05	3339,63	16698,15	
1+	237,50	1,8	11,84	3351,47	16757,35	
1+	258,50	2,39	44,00	3395,47	16977,35	
1+	270,00	2,4	27,54	3423,01	17115,05	
1+	310,00	2,66	141,90	3564,91	17824,55	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
1+	340,32	2,44	77,32	3642,23	18211,15	
1+	360,00	2,43	47,92	3690,15	18450,75	
1+	380,00	2,14	45,70	3735,85	18679,25	
1+	400,00	2,46	46,00	3781,85	18909,25	
1+	435,00	2,52	129,74	3911,59	19557,95	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
1+	444,05	2,5	22,72	3934,31	19671,55	
1+	452,77	2,48	21,72	3956,03	19780,15	
1+	464,77	4,56	42,24	3998,27	19991,35	
1+	480,00	4,52	69,13	4067,40	20337,00	
1+	491,41	4,47	51,29	4118,69	20593,45	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia zdjętego hu- musu (m2)</u>	<u>Objętość zdjętego hu- musu (m3)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m3)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m2)</u>	<u>UWAGI</u>
1+	500,00	4,51	38,56	4157,25	20786,25	
2+	540,00	2,42	271,73	4428,98	22144,90	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
2+	560,00	2,37	47,90	4476,88	22384,40	
2+	580,00	2,1	44,70	4521,58	22607,90	
2+	600,00	1,8	39,00	4560,58	22802,90	
2+	620,00	1,91	37,10	4597,68	22988,40	
2+	640,00	2,02	39,30	4636,98	23184,90	
2+	660,00	2,04	40,60	4677,58	23387,90	
2+	680,00	2,02	40,60	4718,18	23590,90	
2+	700,00	2	40,20	4758,38	23791,90	
2+	720,00	2,01	40,10	4798,48	23992,40	
2+	740,00	1,95	39,60	4838,08	24190,40	
2+	747,50	1,92	14,51	4852,59	24262,95	
2+	768,50	2,51	46,52	4899,11	24495,55	
2+	785,00	2,44	40,84	4939,95	24699,75	
2+	820,00	1,58	115,41	5055,36	25276,80	Objętość od- czytana za po- mocą pro- gramu CAD*
2+	840,00	1,78	33,60	5088,96	25444,80	
2+	860,00	1,86	36,40	5125,36	25626,80	
2+	880,00	1,84	37,00	5162,36	25811,80	
2+	900,00	1,83	36,70	5199,06	25995,30	
2+	920,00	1,75	35,80	5234,86	26174,30	
2+	930,33	1,79	18,28	5253,14	26265,70	
2+	940,00	1,83	17,51	5270,65	26353,25	
2+	960,00	1,88	37,10	5307,75	26538,75	
2+	980,00	1,94	38,20	5345,95	26729,75	
2+	0,00	2,02	39,60	5385,55	26927,75	
2+	20,00	2,1	41,20	5426,75	27133,75	
2+	40,00	2,06	41,60	5468,35	27341,75	
2+	67,50	1,99	55,69	5524,04	27620,20	
2+	88,50	2,49	47,04	5571,08	27855,40	
2+	105,00	2,47	40,92	5612,00	28060,00	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>Objętość zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>UWAGI</u>
2+	160,00	1,83	219,38	5831,38	29156,90	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	180,00	1,92	37,50	5868,88	29344,40	
2+	200,00	2,07	39,90	5908,78	29543,90	
2+	220,00	2,2	42,70	5951,48	29757,40	
2+	230,34	2,26	23,06	5974,54	29872,70	
2+	235,00	2,27	10,55	5985,09	29925,45	
2+	280,00	2,85	185,14	6170,23	30851,15	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	300,00	2,77	56,20	6226,43	31132,15	
2+	320,00	2,42	51,90	6278,33	31391,65	
2+	340,00	2,24	46,60	6324,93	31624,65	
2+	365,00	2,06	53,75	6378,68	31893,40	
2+	430,00	2,15	238,22	6616,90	33084,50	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
2+	442,50	1,73	24,25	6641,15	33205,75	
2+	470,00	1,62	46,06	6687,21	33436,05	
2+	490,00	1,58	32,00	6719,21	33596,05	
3+	525,00	1,62	173,18	6892,39	34461,95	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	540,00	1,63	24,38	6916,77	34583,85	
3+	560,00	1,72	33,50	6950,27	34751,35	
3+	580,00	1,79	35,10	6985,37	34926,85	
3+	600,00	1,87	36,60	7021,97	35109,85	
3+	620,00	1,99	38,60	7060,57	35302,85	
3+	640,00	2,08	40,70	7101,27	35506,35	
3+	670,00	1,93	60,15	7161,42	35807,10	

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>Objętość zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>UWAGI</u>
3+	705,00	2,28	114,33	7275,75	36378,75	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	721,50	2,38	38,45	7314,20	36571,00	
3+	742,50	1,96	45,57	7359,77	36798,85	
3+	760,00	2,09	35,44	7395,21	36976,05	
3+	780,00	2,14	42,30	7437,51	37187,55	
3+	800,00	2,09	42,30	7479,81	37399,05	
3+	820,00	2,05	41,40	7521,21	37606,05	
3+	840,00	1,99	40,40	7561,61	37808,05	
3+	860,00	2,01	40,00	7601,61	38008,05	
3+	870,00	2	20,05	7621,66	38108,30	
3+	900,00	4,24	200,97	7822,63	39113,15	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	920,00	4,2	84,40	7907,03	39535,15	
3+	940,82	4,16	87,02	7994,05	39970,25	
3+	952,82	2,11	37,62	8031,67	40158,35	
3+	955,00	2,21	4,71	8036,38	40181,90	
3+	30,00	1,98	264,02	8300,40	41502,00	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	42,79	1,96	25,19	8325,59	41627,95	
3+	60,00	2,01	34,17	8359,76	41798,80	
3+	80,00	1,97	39,80	8399,56	41997,80	
3+	100,00	1,89	38,60	8438,16	42190,80	
3+	120,00	1,94	38,30	8476,46	42382,30	
3+	140,00	2,04	39,80	8516,26	42581,30	
3+	160,00	2,09	41,30	8557,56	42787,80	
3+	195,00	2,2	119,86	8677,42	43387,10	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*

<u>Pikieta</u>		<u>Powierzchnia zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>Objętość zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>3</sup>)</u>	<u>Całk. obj. zdjętego humusu (m<sup>2</sup>)</u>	<u>UWAGI</u>
3+	200,00	2,2	11,00	8688,42	43442,10	
3+	220,00	2,42	46,20	8734,62	43673,10	
3+	240,00	2,49	49,10	8783,72	43918,60	
3+	260,00	2,6	50,90	8834,62	44173,10	
3+	277,50	2,63	45,76	8880,38	44401,90	
3+	298,50	3,07	59,85	8940,23	44701,15	
3+	315,00	3,04	50,41	8990,64	44953,20	
3+	350,00	2,23	114,16	9104,80	45524,00	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	380,00	2,52	87,17	9191,97	45959,85	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
3+	400,00	1,92	44,40	9236,37	46181,85	
3+	415,00	1,91	28,73	9265,10	46325,50	
3+	445,32	2,37	64,89	9329,99	46649,95	
3+	460,59	3,27	43,04	9373,03	46865,15	
3+	486,04	0	291,33	9664,36	48321,80	Objętość odczytana za pomocą programu CAD*
			SUMA	<b>Zdjęcie wierzchniej warstwy gruntu 20cm [m<sup>2</sup>]</b>	<b>48321,80</b>	

\*Objętość między przekrojami wyznaczona i odczytana z modelu komputerowego, opracowanego w programie AutoCad Civil 3D.

## 16. Zestawienie powierzchni na której będzie realizowana inwestycja

Zestawienia powierzchni na której będzie realizowana inwestycja zestawiono w tabeli 18 i przedstawiono wg nr działek ewidencyjnych oraz oddziałów leśnych.

Tabela 18. Zestawienie powierzchni na której realizowana będzie inwestycja

Lp	Nr działki	Leśnictwo	Oddziały leśne	Powierzchnia [ha]
1	600	Widelki	114	0,07
2	596		105	0,05
3	595		104	0,42
4	594		103	0,21
5	593		95	0,48
6	592		94	0,71
7	588		77	0,01
8	587		76	0,18
9	586		75	0,11
10	591		93	0,66
11	422	Orłowiny	74	0,23
12	429		92	0,33
13	423		73	0,25
14	430		91	0,19
15	424		72	0,10
16	431		90	0,57
17	432/2		89	0,24
18	765		88	0,03
			SUMA	4,83

## 17. Obliczenia hydrologiczne – wyznaczenie wymaganej średnicy przepustów.

Projektowane przepusty to przepusty okrągłe o średnicy 50cm pod zjazdami oraz przepusty 60cm, 100 cm oraz dwa przepusty stalowe o średnicy eliptycznej pod drogą, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na Rys.2 Projekt Zagospodarowania Terenu.

Dobór dwóch przepustów stalowych o średnicy eliptycznej jest uwarunkowane lokalizacją samej inwestycji - teren górzysty oraz w miejscach ich projektowania występują cieki wodne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, paragrafem 49, punktem 3 nie dopuszcza się zastosowania przepustów o wlotach zatopionych i wielootworowych oraz o przewodach kołowych na potokach górskich. Stąd projektuje się przepusty stalowe o wymiarach 115/82cm oraz 144/97cm.

Średnice przepustów zostały wyznaczone na podstawie obliczeń hydrologicznych jak dla przepustów okrągłych, a następnie dobrano zastępcza średnice dla przepustów eliptycznych.

Obliczenia i sposób obliczeń zestawiono poniżej:

Zlewnie projektowanych przepustów policzono w programie AutoCad dla terenu zajętego pod inwestycję wraz z terenem ciężącym do projektowanych przepustów z terenu zielonego.

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---



### **Miarodajny przepływ wody opadowej:**

$$Q = q \cdot F \cdot \psi \cdot \varphi \left[ \frac{l}{s} \right] ; \varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} ; n = 4$$

gdzie:

q- natężenie deszczu miarodajnego 131[l/s \* ha]

ψ- współczynnik spływu powierzchniowego, dla powierzchni z kruszywa łamanego przyjęto 0.4 ; dla powierzchni zielonej przyjęto 0.1 ; dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto 0.5

φ- współczynnik opóźnienia przyjęto 1 dla F < 1 ha

oraz dla F > 1 ha.

F- powierzchnia zlewni rzeczywistej [ha]

Fz- powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

### **Maksymalny godzinowy zrzut ścieków:**

W naszych warunkach klimatycznych przyjęto:

- dla wód deszczowych - deszcz 15-minutowy jest najbardziej miarodajny i wystąpi jeden raz w ciągu godziny.

### **Dobór średnicy przepustu:**

Wymaganą średnicę jaką powinien posiadać przepust wyznaczono ze wzoru:

$$D = \left( \frac{Q}{0.6736 \cdot V_{max} \cdot \mu} \right)^{1/2}$$

gdzie:

V max=1.1 m/s

μ=0.85 - współczynnik kontrakcji - przepusty ze ścianką skrzydełkową ;

Ilości wód przepływające przez zaprojektowane przepusty policzono w oparciu o poniżej zamieszczony schemat przepływu wód przez urządzenia wodne.

Dokonano analizy zlewni terenów sąsiadujących z projektowaną drogą leśną. Na schemacie zaznaczono kierunki przepływu wód z terenu sąsiadującego wraz z zlewnią projektowanych rowów. W wyniku analizy stwierdzono, że wody z terenów zielonych kierowane będą do projektowanych rowów. Na schemacie nr 1 określono wododziały - obszary z których wody będą spływać do projektowanych rowów, kolejno do poszczególnych przepustów zgodnie z kierunkiem spływu wody w rowach. Policzona ilość wód przepływająca do poszczególnych przepustów, ma na uwadze wody z zlewni towarzyszącej wraz z terenem zlewni projektowanej drogi leśnej. Projektowane przepusty będą

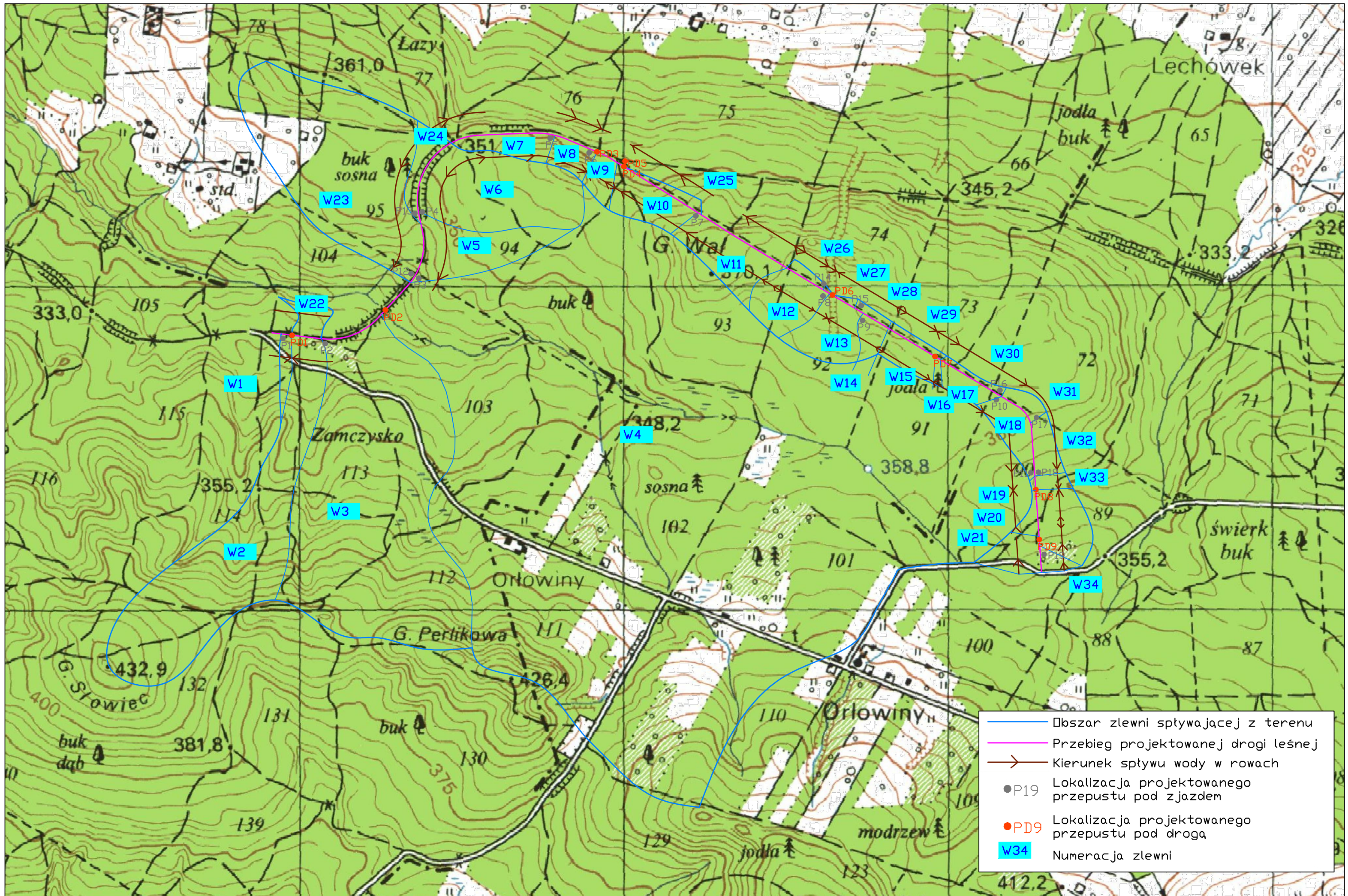
odbierać wodę z projektowanej zlewni drogi leśnej wraz z terenami zlewni obszarów zielonych. Przepusty oznaczono roboczo jako:

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19 – przepusty pod zjazdami

PD1, PD2, PD3, PD4, PD5, PD6, PD7, PD8, PD9 – przepusty pod drogą.

Obliczenia wymaganej średnicy przepustu zestawiono Tabeli W1. Wiersze w Tabeli W1, zaznaczone kolorem białym przedstawiają obliczenia dla powierzchni drogi, natomiast wiersze w kolorze zielonym przedstawiają obliczenia z terenu zielonego.





Obszar zlewni spływającej z terenu

Przebieg projektowanej drogi leśnej

Kierunek spływu wody w rowach

Lokalizacja projektowanego przepustu pod zjazdem

Lokalizacja projektowanego przepustu pod drogą

Numeracja zlewni



Tabela W 1. Obliczenia wymaganej średnicy przepustu

Zlewnia	F	$\psi$	Fz	$\phi$	q	Q	Qmax	Q max	średnica wyma- gana	średnica projekto- wana
	[ha]	[-]	[ha]	[-]	[l/sek*ha]	[l/sek]	[m3/h]	[m3/sek]	[m]	[m]
P1	0,02	0,4	0,01	1,00	131	1,14	1,02	0,0003	0,08	0,50
	0,76	0,15	0,11	1,00	131	14,94	13,44	0,0037		
							Suma	0,0040		
P2	0,07	0,4	0,03	1,00	131	3,91	3,52	0,0010	0,36	0,50
	41,97	0,15	6,30	0,39	131	324,01	291,61	0,0810		
							Suma	0,0820		
PD1	0,13	0,4	0,05	1,00	131	6,69	6,02	0,0017	0,43	1,00
	65,45	0,15	9,82	0,35	131	452,15	406,94	0,1130		
							Suma	0,1147		
P4	0,09	0,4	0,04	1,00	131	4,70	4,23	0,0012	0,22	0,50
	10,64	0,15	1,60	0,55	131	115,75	104,18	0,0289		
							Suma	0,0301		
P3	0,17	0,4	0,07	1,00	131	8,78	7,91	0,0022	0,26	0,50
	15,90	0,15	2,39	0,50	131	156,48	140,84	0,0391		
							Suma	0,0413		
PD2	0,21	0,4	0,08	1,00	131	10,86	9,77	0,0027	0,69	1,00
	237,71	0,15	35,66	0,25	131	1189,60	1070,64	0,2974		
							Suma	0,3001		
P5	0,11	0,4	0,05	1,00	131	5,92	5,33	0,0015	0,12	0,50
	1,74	0,15	0,26	0,87	131	29,77	26,79	0,0074		
							Suma	0,0089		
P6	0,16	0,4	0,06	1,00	131	8,49	7,64	0,0021	0,14	0,50
	2,96	0,15	0,44	0,76	131	44,38	39,95	0,0111		
							Suma	0,0132		
PD3	0,19	0,4	0,08	1,00	131	9,96	8,96	0,0025	0,16	1,00
	4,12	0,15	0,62	0,70	131	56,85	51,16	0,0142		
							Suma	0,0167		
P7	0,11	0,4	0,05	1,00	131	5,96	5,36	0,0015	0,16	0,50
	4,06	0,15	0,61	0,70	131	56,23	50,61	0,0141		
							Suma	0,0155		
PD4	0,21	0,4	0,08	1,00	131	10,91	9,82	0,0027	0,19	0,60
	6,97	0,15	1,04	0,62	131	84,25	75,83	0,0211		
							Suma	0,0238		
PD5	0,21	0,4	0,08	1,00	131	10,91	9,82	0,0027	0,20	0,60
	7,53	0,15	1,13	0,60	131	89,32	80,39	0,0223		
							Suma	0,0251		
P8	0,06	0,4	0,02	1,00	131	2,90	2,61	0,0007		



Zlewnia	F	$\psi$	Fz	$\phi$	q	Q	Qmax	Q max	średnica wyma- gana	średnica projekto- wana
	[ha]	[-]	[ha]	[-]	[l/sek*ha]	[l/sek]	[m3/h]	[m3/sek]	[m]	[m]
	1,24	0,15	0,19	0,95	131	23,13	20,82	0,0058		
							Suma	0,0065	0,10	0,50
P9	0,03	0,4	0,01	1,00	131	1,69	1,52	0,0004		
	1,14	0,15	0,17	0,97	131	21,67	19,51	0,0054		
							Suma	0,0058	0,10	0,50
P14	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	0,36	0,15	0,05	1,00	131	7,01	6,31	0,0018		
							Suma	0,0018	0,05	0,50
P15	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	0,33	0,15	0,05	1,00	131	6,42	5,78	0,0016		
							Suma	0,0016	0,05	0,50
PD6	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	0,83	0,15	0,13	1,00	131	16,40	14,76	0,0041		
							Suma	0,0041	0,08	0,60
PD7	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	0,39	0,15	0,06	1,00	131	7,62	6,86	0,0019		
							Suma	0,0019	0,05	0,60
P10	0,08	0,4	0,03	1,00	131	4,03	3,63	0,0010		
	1,08	0,15	0,16	0,98	131	20,78	18,70	0,0052		
							Suma	0,0062	0,10	0,50
P11	0,15	0,4	0,06	1,00	131	8,05	7,25	0,0020		
	3,13	0,15	0,47	0,75	131	46,28	41,65	0,0116		
							Suma	0,0136	0,15	0,50
PD8	0,22	0,4	0,09	1,00	131	11,72	10,55	0,0029		
	3,66	0,15	0,55	0,72	131	52,05	46,84	0,0130		
							Suma	0,0159	0,16	1,00
PD9	0,04	0,4	0,02	1,00	131	2,09	1,88	0,0005		
	1,82	0,15	0,27	0,86	131	30,82	27,74	0,0077		
							Suma	0,0082	0,11	1,00
P13	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	1,63	0,15	0,25	0,88	131	28,40	25,56	0,0071		
							Suma	0,0071	0,11	0,50
P12	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	24,08	0,15	3,61	0,45	131	213,59	192,23	0,0534		
							Suma	0,0534	0,29	0,50
P16	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000		
	0,41	0,15	0,06	1,00	131	7,98	7,19	0,0020		
							Suma	0,0020	0,06	0,50

Zlewnia	F	$\psi$	Fz	$\phi$	q	Q	Qmax	Q max	średnica wyma- gana	średnica projekto- wana
	[ha]	[-]	[ha]	[-]	[l/sek*ha]	[l/sek]	[m3/h]	[m3/sek]	[m]	[m]
P17	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000	0,09	0,50
	1,12	0,15	0,17	0,97	131	21,34	19,20	0,0053		
							Suma	0,0053		
P18	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000	0,12	0,50
	2,45	0,15	0,37	0,80	131	38,48	34,63	0,0096		
							Suma	0,0096		
P19	0,00	0,4	0,00	1,00	131	0,00	0,00	0,0000	0,07	0,50
	0,57	0,15	0,09	1,00	131	11,18	10,06	0,0028		
							Suma	0,0028		

Dana inwestycja znajduje się w paśmie górzystym, gdzie pochylenie terenu jest strome. Aby zapewnić swobodny przepływ wód w rowach oraz przez zaprojektowane przepusty znajdujące się pod drogą i zjazdami do projektu przyjęto przepusty o średnicach założonych, tj pod zjazdami 50cm, pod drogą 60cm, 100cm oraz przepusty eliptyczne.

Przepusty o numerach PD2 oraz PD8 są przepustami zaprojektowanymi na biegnącym cieku wodnym. Ze względu na obszar zlewni wraz z płynącym ciekiem przez te przepusty projektuje się przepust PD2 o wymiarach 144/97cm oraz przepust PD8 o wymiarach 115/82.

## 18. Uwagi końcowe

- Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać powykonawczą inwentaryzację techniczną.
- Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej (stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz. U z 2000r. Nr 100, poz.1086 i Nr 120, poz. 1268, oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r., a także rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. Dz. U. Nr 11, poz.89 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych). Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.
- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w opiniach, warunkach i decyzjach załączonych do Projektu Budowlanego.
- Wszelkie odpady należy gromadzić w szczelnych kontenerach, a następnie wywieźć na wysypisko śmieci.
- Ścieki bytowe należy gromadzić w szczelnych pojemnikach i sukcesywnie wywozić je przystosowanymi do tego celu pojazdami do oczyszczalni ścieków.
- Wszelki sprzęt używany do prac powinien być sprawny technicznie i spełniać obowiązujące w tym zakresie normy.
- Wszelkie substancje znajdujące się na zapleczu budowy, takie jak np. farby, oleje itp. należy przechowywać w szczelnych, zamkniętych pojemnikach.
- Miejsca prowadzonych prac należy zabezpieczyć w sorbenty do neutralizacji ewentualnych rozchlapek olejów lub innych substancji stosowanych w urządzeniach mechanicznych lub pojazdach.

PIOTR KONKA OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		pl. Wolnica 4/32 31-060 Kraków NIP: 642-195-24-22
--	---	---