

# Projekt Wykonawczy

## dla zadania

***„Przebudowa przepustów - przepust w leśnictwie Łubnice w ramach zadania pn.: Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”***

Nr działek objętych inwestycją:	Jednostka ewidencyjna gm. Łubnice, obręb Łubnice, leśnictwo Łubnice, działki nr 467, 466.
Inwestor:	Nadleśnictwo Staszów ul. Ogłędowska 4 28-200 Staszów
Jednostka projektowa:	AXIS Usługi Projektowe Kamil Krupa Sulisławice 144, 27-670 Łoniów

	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	mgr inż. Kamil Krupa	MAP/0108/PWBH/15 spec. inż. hydrotechniczna	

### ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Oświadczenie Projektanta
2. Uprawnienia zawodowe
3. Stan prawny gruntów
4. Uzgodnienia
5. Część opisowa
6. Część rysunkowa

grudzień 2017 r.

## Spis treści

I. CZĘŚĆ FORMALNA.....	3
Oświadczenie Projektanta .....	3
Uprawnienia zawodowe .....	4
Stan prawny gruntów .....	6
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	7
1. Podstawa opracowania .....	7
1.1. Podstawy merytoryczne opracowania stanowią: .....	7
2. Stan istniejący, cel, rodzaj, zakres, termin rozpoczęcia robót.....	8
2.1. Stan istniejący.....	8
2.1.1 Koryto rowu i przepust drogowy .....	9
2.2. Cel, rodzaj i zakres robót.....	11
2.3. Technologia wykonania robót .....	14
2.3.1 Kolejność realizacji robót .....	14
2.4. Termin realizacji robót .....	15
3. Wymagane opinie, uzgodnienia .....	15
4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu .....	15
5. Dane informujące o ochronie terenów inwestycji i wpisie do rejestru zabytków .....	15
6. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego .....	15
7. Warunki geotechniczne .....	15
8. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	16
9. Sposób utylizacji odpadów.....	16
10. Warunki użytkowania terenu.....	16
10.1. W fazie realizacji robót remontowych.....	16
10.2. W fazie eksploatacji.....	17
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	18
IV. INFORMACJA BIOZ.....	22

## I. CZĘŚĆ FORMALNA

### Oświadczenie Projektanta

Kamil Krupa

(imię i nazwisko)

MAP/0108/PWBH/15

.....  
(nr uprawnień)

04-12-2017 r.

MAP/BH/0265/15

.....  
(nr członkowski izby zawodowej)

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt pn.:

**„Przebudowa przepustów - przepust w leśnictwie Łubnice w ramach zadania pn.:  
Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz  
przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”**

sporządzony w dniu: 04-12-2017 r. dla Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Staszów został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(podpis)

## Uprawnienia zawodowe



Kraków, dnia 26 czerwca 2015 r.

MAP OIB/KK/0054-0128/15

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 13 ust. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Kamil Sebastian Krupa**

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

ur. dnia 20.03.1987 r. w Staszowie

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0108/PWBH/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej  
bez ograniczeń.**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sulkowski

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

*[Podpisy członków składu orzekającego]*



- Otrzymuje:
1. Pan Kamil Krupa  
Wągrowicza Długa 90  
28-200 Staszów
  2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
  3. a/s

### Szczegółowy zakres uprawnień

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej  
bez ograniczeń**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 13 ust. 10 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi w zakresie morskich budowli hydrotechnicznych oraz budowli hydrotechnicznych tymczasowych i stałych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sulkowski

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

*[Podpisy członków składu orzekającego]*





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-GZV-6B2-AL6 \*

Pan Kamil Sebastian Krupa o numerze ewidencyjnym MAP/BH/0265/15  
adres zamieszkania Wiązownica Duża 90, 28-200 Staszów  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### Stan prawny gruntów

#### Działki objęte inwestycją

Nr działki	Właściciel
467	<b>SKARB PAŃSTWA</b> <b>Nadleśnictwo Staszów</b> ul. Ogłędowska 4 28-200 Staszów
466	<b>SKARB PAŃSTWA</b> <b>Nadleśnictwo Staszów</b> ul. Ogłędowska 4 28-200 Staszów

#### Działki w zasięgu oddziaływania inwestycji

Nr działki	Właściciel
476	<b>SKARB PAŃSTWA</b> <b>Nadleśnictwo Staszów</b> ul. Ogłędowska 4 28-200 Staszów
466	<b>SKARB PAŃSTWA</b> <b>Nadleśnictwo Staszów</b> ul. Ogłędowska 4 28-200 Staszów
607	<b>SKARB PAŃSTWA</b> <b>Starosta Staszowski</b> ul. Piłsudskiego 7 28-200 Staszów

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawą wykonania dokumentacji jest umowa nr Usł 41/17 z dnia 21.08.2017 r. zawarta pomiędzy Nadleśnictwem Staszów, a firmą AXIS Usługi Projektowe Kamil Krupa na opracowanie dokumentacji projektowej pn.:

*„Przebudowa przepustów – przepust w leśnictwie Łubnice”*

#### **1.1. Podstawy merytoryczne opracowania stanowią:**

- a. Zarys Geotechniki – Z. Wiłun, WKŁ 2010.
- b. Geosyntetyki do powierzchniowego wzmacniania gruntu – L. Maro, LEMAR 2010
- c. Ochrona środowiska w budownictwie wodnym – A. Żbikowski, J. Żelazko, MOŚZNiL, Warszawa 1993 r.
- d. Uwzględnienie aspektów ekologicznych w planowaniu inwestycji z zakresu gospodarki wodnej – Krzysztof Kulesza (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Kraków)
- e. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski - Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie.
- f. Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2017 poz. 1332, 1529 -z późniejszymi zmianami)
- g. Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo Wodne (tekst jedn.: Dz. U. 2015 poz. 469-z późniejszymi zmianami)
- h. Rozporządzenie rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części składowych stanowiących własność publiczną( Dz.U. Nr16, poz. 149 z 2003 r.).
- i. Ustawa „Prawo Ochrony Środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2017 poz. 519- z późniejszymi zmianami).
- j. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.
- k. Istniejące opracowania i materiały kartograficzne: mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500; 1: 5000; 1: 20 000.
- l. Raport końcowy Stowarzyszenia Hydrologów Polskich 2009 r. Metodyka obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ.
- m. Przeprowadzone wizje lokalne.
- n. Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- o. Badania geotechniczne.



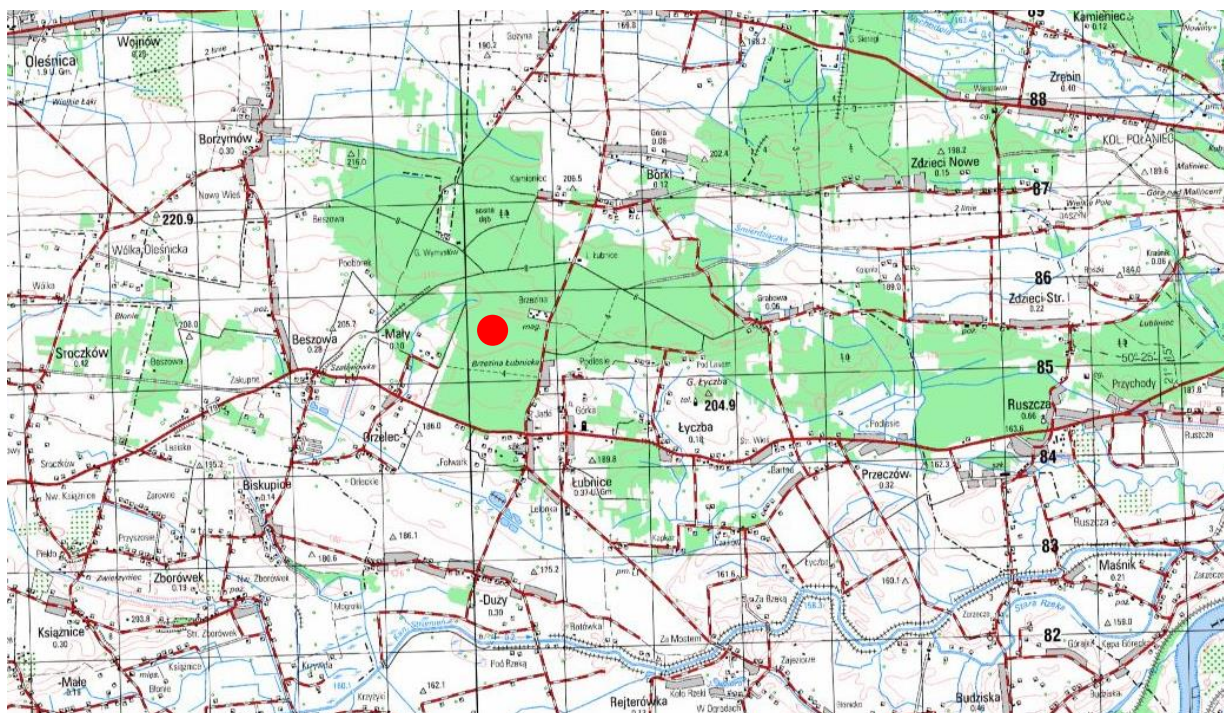
## 2. Stan istniejący, cel, rodzaj, zakres, termin rozpoczęcia robót

### 2.1. Stan istniejący

Działka objęta inwestycją jest użytkiem leśnym. Działki sąsiadujące z projektowanymi obiektami to lasy, brak w najbliższym sąsiedztwie zabudowań. W oddziałach leśnych 467b oraz 466a występuje przewaga sosny zwyczajnej oraz miejscowo pojawia się dąb nieokreślony i brzoza brodawkowata. Analizowany obszar odznacza się stosunkowo niewielkim zróżnicowaniem zbiorowisk roślinnych na nim występujących. Występują tutaj gatunki pospolite, powszechnie znajdowane na obszarach o podobnej charakterystyce. Przebudowywany fragment rowu biegnie równolegle do korpusu kolejowego pozostałego po linii kolei wąskotorowej, teren ten znajduje się w zasięgu oddziaływania inwestycji. Rów w miejscu objętym inwestycją przechodzi pod drogą leśną, w skutek osiadań gruntu przepust ten wymaga przebudowy podobnie jak koryto rowu które uległo uszkodzeniom.

Obszar objęty opracowaniem nie posiada ustalonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustawą o Planowaniu Przestrzennym art. 50.2 pkt 2) nie wymagają wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego roboty budowlane – niewymagające pozwolenia na budowę. Projektowa inwestycja została wymieniona w Prawie Budowlanym:

- art. 29.2 Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonanie robót budowlanych polegających na: pkt. 9) wykonaniu i przebudowie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych.



**Rys. 1 Lokalizacja inwestycji**



## 2.1.1 Koryto rowu i przepust drogowy

Istniejący stan koryta rowu pełniącego funkcję melioracyjną użytków leśnych wymaga natychmiastowego działania dla przywrócenia jego pierwotnej funkcjonalności. Brzegi i dno koryta uległy lokalnym deformacjom przez co zaburzony został prawidłowy przepływ wody.

Rów przecina drogę leśną poprzez przepust rurowy DN600mm, dodatkowo w tym miejscu łączy się z przydrożnymi rowami odwodnieniowymi. Ze względu na znaczne zamulenie przepustu oraz niewystarczające parametry hydrauliczne konieczna jest jego przebudowa.

Obliczenia przepływów maksymalnych metodą formuły opadowej wg. Stachy i Fał, zgodnie z załącznikiem nr 4 do rozporządzenia nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r.

współczynnik kształtu fali	$f=$	0,6	
współczynnik odpływu	$\phi=$	0,35	(na podstawie mapy M1 )
maksymalny opad dobowy	$H_1=$	90 mm	( na podstawie mapy M2 )
powierzchnia zlewni	$A_z=$	0,13 km <sup>2</sup>	
rzędna źródła	$H_{zt}=$	210 m n.p.m.	
rzędna przekroju obliczeniowego	$H_{prz}=$	202,63 m n.p.m.	
długość ciek w kilometrach do przekroju	$L_{cieku}=$	0,67 km	(długość ciek wraz z suchą doliną)
spadek ciek w promilach	$I_r=$	11,00 [promil]	
uśredniony spadek ciek	$I_{rl}=$	6,60 [promil]	
współczynnik szorstkości koryta	$m_1=$	9 dla koryt wyżynnych o nierównym dnie	[tabela 4.4]

$$\Phi_r = \frac{1000 \times L}{m_1 \times I_{rl}^{\frac{1}{3}} \times A_z \times (\phi \times H_1)^{0,25}}$$

$$\Phi_r = 27,899$$

różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw	$d_h=$	2,5 m	
suma długości warstw w zlewni	$\sum_w=$	1,299 km	
średni spadek stoków w promilach	$I_s=$	24,98 [promil]	
średnia długość stoków:			
gęstość sieci rzecznej zlewni	$\rho = \frac{5 \times L}{A_z}$	$\rho=$	25,769 km <sup>-1</sup>
miara szorstkości stoków	$m_s=$	0,1	- powierzchnie leśne [tabela 4.6]

$$l_s = \frac{1}{1,8 \times \rho}$$

$$l_s = 0,022 \text{ km}$$

współczynnik do odczytania czasu spływu:

$$\Phi_s = \frac{(1000 \times l_s)^{0,5}}{m_s \times I_s^{0,25} \times A_z \times (\phi \times H_1)^{0,5}}$$

$$\Phi_s = 3,70$$

czas spływu	$t_s=$	27,705	[tabela. 4.5]
maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_j=$	0,0878	[tabela. 4.1]
współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j=$	0,1	[tabela. 4.3]

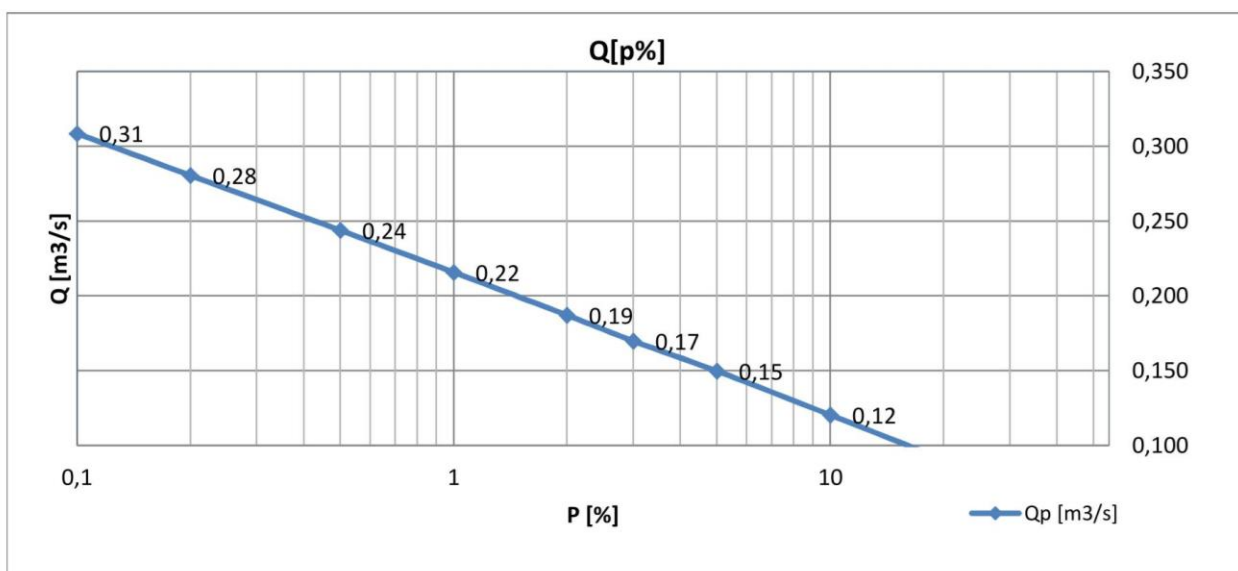
kwantyle rozkładu prawdopodobieństwa makroregion  
Obliczenia przepływów prawdopodobnych wg. formuły:

Wyżyny 3b

[tabela 4.2]

$$Q_{p\%} = f \times F_j \times \varphi \times H_1 \times A_z \times \lambda_{p\%} \times \delta_j$$

Lp	Prawdop. przepływu	Kwantyl prawd.	Przepływ obl.
	$p[\%]$	$\lambda_{p\%}$	$Q_{p\%}$ [m <sup>3</sup> /s]
1	0,1	1,43	0,309
2	0,2	1,30	0,281
3	0,5	1,13	0,244
4	1	1,00	0,216
5	2	0,867	0,187
6	3	0,787	0,170
7	5	0,694	0,150
8	10	0,558	0,120
9	20	0,420	0,091
10	30	0,341	0,074
11	50	0,234	0,051



Wyk. 1. Wykres prawdopodobieństwa przewyższenia p[%]

## **2.2. Cel, rodzaj i zakres robót**

### **Cel robót**

**Celem robót jest przebudowa koryta rowu długości 39mb wraz z przepustem rurowym DN800mm oraz odtworzenie korpusu drogowego w miejscu przebudowywanego przepustu.**

Projektowane roboty, mają na celu nadanie parametrów technicznych koryta oraz przepustu rurowego, gwarantujących ich bezpieczne funkcjonowanie.

### **Rodzaj i zakres robót**

#### **Przebudowa koryta rowu wraz z przepustem rurowym**

Planowana jest przebudowa istniejącego rowu melioracyjnego bez nazwy, odwadniającego użytki leśne położone w leśnictwie Łubnice. W ramach robót budowlanych nadane zostaną odpowiednie spadki podłużne oraz nachylenie skarp rowu. Istniejący przepust betonowy zostanie zastąpiony przepustem ze stali karbowanej o średnicy wewnętrznej Ø800 mm. Na wlocie do przepustu oraz na wylocie wykonane zostaną umocnienia przeciwerozyjne z narzutu kamiennego zakończonego palisadą z kołków drewnianych. Zakres wykonywanego narzutu kamiennego przedstawiony został w części graficznej na rysunku nr PZT\_01, w części rysunkowej posłużono się lokalnym kilometrażem rowu melioracyjnego.

Parametry techniczne koryta rowu:

- szerokość dna: 0.5 m,
- nachylenie skarp: 1:1.5,
- głębokość rowu: 0.3 – 0.8 m,
- spadki podłużne: 1.7 – 2.45%,
- palisada drewniana na połączeniu skarp i dna,
- długość przebudowywanego odcinka: 38.87 m.

Parametry techniczne narzutu kamiennego:

- geowłóknina 400 g/m<sup>2</sup>,
- kamień hydrotechniczny klinowany,
- palisady drewniane z kołków Ø100mm L=1.0m.

Do sprawdzenia wydajności koryta rowu i przepustu wykorzystano przepływ  $p=2\%$ .

Wyniki obliczeń hydraulicznych dla koryta otwartego :

spadek dna:  $I = 1.7\%$

szerokość koryta w dnie:  $b = 0.5 \text{ m}$

współczynniki szorstkości [-] :

brzeg lewy  $n_{sl} = 0.022$  brzeg prawy  $n_{sp} = 0.022$  dno  $n_d = 0.022$

nachylenia skarp 1 :

brzeg lewy  $m_{sl} = 1.5$  brzeg prawy  $m_{sp} = 1.5$

1. Założona wysokość wody w korycie  $h_w = 0.18 \text{ m}$

2. Pole przekroju koryta czynnego:  $A_p(h_w) = 0.139 \text{ m}^2$

3. Obwód zwilżony  $O_z(h_w) = 1.149 \text{ m}$

4. Promień hydrauliczny  $R_h(h_w) = 0.121 \text{ m}$

5. Szerokość zwierciadła wody  $B(h_w) = 1.04 \text{ m}$

6. Długość skarpy pod wodą

brzeg lewy  $L_{sl}(h_w) = 0.324 \text{ m}$

brzeg prawy  $L_{sp}(h_w) = 0.324 \text{ m}$

7. Średni współczynnik szorstkości dla koryta:  $n_{sr}(h_w) = 0.022$

8. Średnia prędkość wody w korycie (ze wzoru Maninga):  $v_{sr}(h_w) = 1.447 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

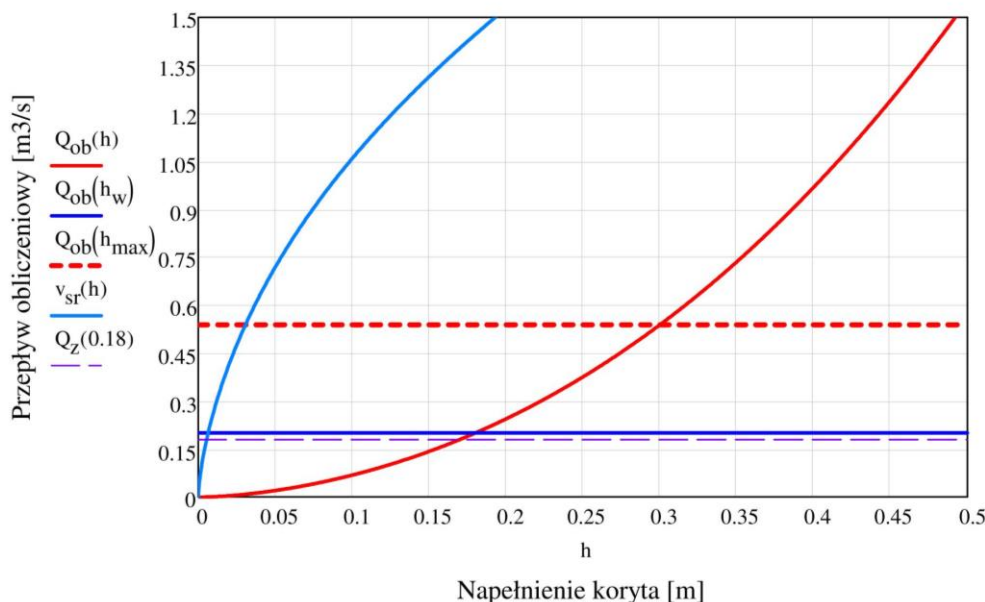
9. Wydajność obliczeniowa przekroju:  $Q_{ob}(h_w) = 0.201 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

10. Obliczona głębokość krytyczna dla przepływu  $h_{kr} = 0.211 \text{ m}$

11. Rodzaj\_ruchu = "podkrytyczny - ruch rwący"

12. Maksymalna głębokość koryta:  $h_{max} = 0.3 \text{ m}$

13. Wydajność obliczeniowa dla maksymalnego napełnienia koryta  $Q_{ob}(h_{max}) = 0.539 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$



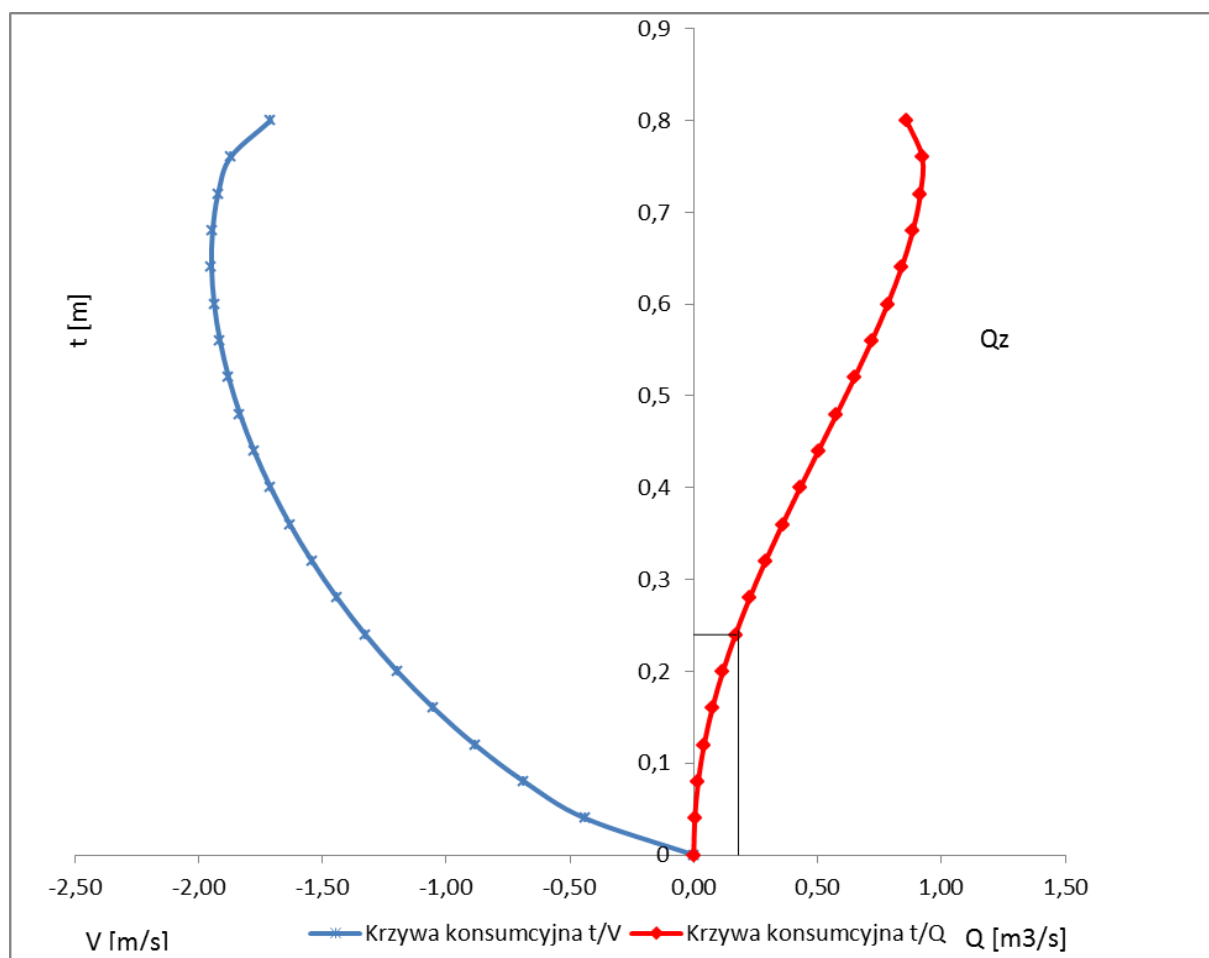
## Przebudowa przepustu

Parametry techniczne przebudowywanego przepustu:

- rura HelCor Ø800 mm,
- materiał stal,
- długość: 7.65 m,
- spadek podłużny: 1.00%,
- rzędna wlotu – 202.63 m n.p.m.
- rzędna wylotu – 202.56 m n.p.m.

Obliczenia przepływu w przepuszcie rurowym:

Parametry		
Średnica wewnętrzna kolektora	0,80	[m]
Spadek podłużny	1,00	[%]
Współczynnik szorstkości	0,02	[-]
Zakładany przepływ	180,00	[l/s]
Maksymalna wydajność	0,92	[m <sup>3</sup> /s]
Maksymalna wydajność	922,80	[l/s]
Sprawdzenie warunku wydajności	spełniony	



Rys. 1 Wykres wydajności przepustu.

Jak wykazały wykonane obliczenia, wydajność hydrauliczna zarówno przepustu rurowego jak i koryta otwartego rowu melioracyjnego są w stanie przeprowadzić wody o prawdopodobieństwie przewyższenia 2%.

### **Odtworzenie drogi leśnej**

Korpus odtwarzanego nasypu należy wykonać z gruntów niespoistych zagęszczając go do  $I_s > 0.98$ , następnie odtworzyć konstrukcję nawierzchni z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Konstrukcja nawierzchni drogi leśnej:

- warstwa ścieralna (ochronna) z kruszywa łamanego 0-31.5 gr. 9cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0-63 gr. 18cm.

### **Przeprowadzenie wód budowlanych**

Wybór sposobu przeprowadzenia wód budowlanych zależy od Wykonawcy robót, przed przystąpieniem do realizacji zadania należy dokonać uzgodnienia sposobu przeprowadzenia wód budowlanych z Inwestorem. Należy zapewnić ciągłość przepływu wód w trakcie robót, budowę należy dodatkowo ubezpieczyć na wypadek wystąpienia powodzi.

## **2.3. Technologia wykonania robót**

### **2.3.1 Kolejność realizacji robót**

1. Zamontować tymczasową grodzę na stanowisku górnym.
2. Zdemontować istniejący przepust betonowy.
3. Wykonać koryto rowu.
4. Wykonać fundament i posadowić przepust.
5. Wykonać warstwy nasypowe przepustu.
6. Odtworzyć konstrukcję drogi leśnej.
7. Wykonać umocnienia przeciwoerozyjne koryta rowu.

### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne remontowe należy wykonać zgodnie z normą PN-B 12095, PN-S-96011, PN-S-96012.

### **Przebudowa przepustu**

Projektuje się wykonanie przebudowy istniejącego przepustu o średnicy DN600 na DN800mm ze stali karbowanej HelCor zabezpieczonej antykorozyjnie zgodnie z normą PN-EN 10346:2011. Przepust należy posadowić na fundamencie z kruszywa wzmocnionego geowłókniną. Warstwy nasypowe dogęścić do  $I_s > 0.98$  maksymalna grubość zagęszczanej warstwy to 30cm. Odtworzyć konstrukcję nawierzchni twardej nieulepszonej istniejącej drogi leśnej. Przewód przepustu ściąć do nachylenia 1:1.5 (ścięcie powinno zostać przygotowane przez producenta i zabezpieczone antykorozyjnie). Narzut kamienny na skarpach ułożyć z nachyleniem 1:1.5. Wlot i wylot z przepustu wraz ze skarpami korpusu drogowego należy umocnić przeciwoerozyjnie z narzutu kamiennego, zakres umocnień został przedstawiony na rysunku PZT\_01. Prace budowlane należy prowadzić w okresie stanów niskich.

## 2.4. Termin realizacji robót

– 30 marca 2018 roku.

## 3. Wymagane opinie, uzgodnienia

Dokonano kwalifikacji przedsięwzięcia rozpatrując Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. „W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” (Dz. U. Nr 213, poz. 1397). Ustalono, że przedmiotowa inwestycja nie została wymieniona w § 2 – przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani w § 3 – przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla inwestycji uzyskano pozwolenie wodnoprawne oraz dokonano zgłoszenia w trybie art. 118 ustawy o ochronie przyrody. Wszelkie dokonane uzgodnienia oraz uzyskane decyzje załączono w części formalnej opracowania.

## 4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Powierzchnię zajmowanej nieruchomości stanowi koryto rowu otwartego, pełniącego funkcje melioracją wraz z istniejącym przepustem rurowy oraz droga leśna. Powierzchnia obiektów nie ulegnie istotnej zmianie po przeprowadzeniu inwestycji.

Powierzchnia przebudowywanego przepustu drogowego:  $\sim 16.5\text{m}^2$ .

Powierzchnia przebudowywanego rowu melioracyjnego:  $\sim 106\text{m}^2$ .

Powierzchnia odtwarzanej nawierzchni drogi leśnej:  $\sim 32\text{m}^2$ .

### Parametry koryta rowu:

Długość przebudowywanego odcinka: 38.87 m.

Głębokość rowu: 0.3 – 0.8 m.

### Parametry przepustu:

Rura HelCor Ø800 mm.

Długość: 7.65 m.

## 5. Dane informujące o ochronie terenów inwestycji i wpisie do rejestru zabytków

Obiekty objęte opracowaniem **nie podlegają ochronie konserwatorskiej** jak i działki na których zlokalizowany jest obiekt **nie są wpisane** do rejestru zabytków.

## 6. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Teren objęty opracowaniem **nie jest zlokalizowany** na terenie górniczym oraz nie ma wpływu na eksploatację górniczą.

## 7. Warunki geotechniczne

Przy opracowywaniu dokumentacji, wykonano badania geotechniczne w celu określenia struktury mas ziemnych budujących podłoże pod przebudowywanym przepustem. Obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.



## **8. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

Dla planowanego przedsięwzięcia polegającego nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowiska oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

## **9. Sposób utylizacji odpadów**

W czasie wykonywania robót nie będą wytwarzane odpady. Wszelkie zbędne elementy będą wywożone i utylizowane poza terenem budowy w miejscach do tego przeznaczonych.

Gospodarka odpadami powstającymi w czasie budowy i zadania inwestycyjnego powinna odbywać się zgodnie z przepisami w zakresie gospodarowania odpadami, a w szczególności z przepisami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U 2013 poz. 21).

W szczególności należy przestrzegać zasady zapobieganiu powstawaniu odpadów i minimalizacji ich ilości, a także wykorzystywania i unieszkodliwiania tych odpadów w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska:

- Wszystkie odpady powstające w czasie budowy będą ewidencjonowane przez wytwarzającego i odbiorcę. Należy zastosować selektywną zbiórkę opakować zarówno na placu budowy jak i na placu postojowym.

Podczas robót związanych z realizacją inwestycji, które obejmować będą wykopy, ziemię z wykopów należy wykorzystać do wyrównania terenu.

## **10. Warunki użytkowania terenu**

### **10.1. W fazie realizacji robót remontowych**

Przy pracach budowlanych zajęty pas gruntu obejmował będzie teren bezpośrednio przyległy do projektowanych urządzeń. Materiały użyte do budowy obiektów są materiałami obojętnymi dla środowiska. Również technologia ich układania nie wprowadza do środowiska materiałów czy technologii mogących w jakikolwiek sposób negatywnie na nie oddziaływać. Miejsca składowania materiałów budowlanych oraz przechowywania sprzętu budowlanego mogącego zanieczyścić wodę lub grunt zlokalizowane będzie na powierzchni szczelnej i wyposażone będą w sorbetny do zbierania ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych.

Prace budowlane tylko na etapie wykonawstwa spowodują wypłoszenie zwierząt. Jednak bazując na doświadczeniu wcześniejszych robót, już w miesiąc po zakończeniu prac następuje powrót gatunków na dawne miejsca bytowania. Uszkodzone powierzchnie trawiaste zostaną poddane ponownemu obsiewowi.

Zarówno wśród roślinności zielnej jak i drzewiastej nie stwierdzono występowania gatunków rzadkich i prawnie chronionych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin) jak również gatunków roślin wymienionych w załączniku do Obszarów Natura 2000 (Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 4 grudnia 2014).

Możliwe do wystąpienia w trakcie prac uciążliwości (np. pylenie) rozwiązywane będą przez stosowane ogólnie w budownictwie sposoby np. skrapianie powierzchni terenu wodą. Na obecnym etapie nie jest możliwe określenie wszystkich uciążliwości, które będą mogły wystąpić w trakcie realizacji inwestycji. Wykonawca prac ma obowiązek takiego prowadzenia robót, aby nie stwarzać

niepotrzebnego zagrożenia dla ludzi i przyrody. Zminimalizowanie ewentualnego niekorzystnego wpływu na środowisko przy realizacji całego przedsięwzięcia, zostanie uzyskane poprzez wykorzystanie lokalnych materiałów oraz materiałów, posiadających wszelkie wymagane atesty, a także zachowanie podczas prowadzenia prac daleko idących środków ostrożności.

Działania minimalizujące:

- Materiały użyte do budowy obiektów są materiałami obojętnymi dla środowiska. Również technologia ich układania nie wprowadza do środowiska materiałów czy technologii mogących w jakikolwiek sposób negatywnie na nie oddziaływać.
- Miejsca składowania materiałów budowlanych oraz przechowywania sprzętu budowlanego mogącego zanieczyścić wodę lub grunt zlokalizowane będzie na powierzchni szczelnej i wyposażone będą w sorbetny do zbierania ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych.
- Uszkodzone powierzchnie trawiaste zostaną poddane ponownemu obsiewowi.
- Możliwe do wystąpienia w trakcie prac uciążliwości (np. pylenie) rozwiązywane będą przez stosowane ogólnie w budownictwie sposoby np. skrapianie powierzchni terenu wodą.
- Ograniczenie emisji spalin poprzez użycie nowoczesnych maszyn oraz ograniczenie emisji pyłów - roboty powinny być wstrzymane podczas silnych wiatrów, a podczas suszy zwilżanie wodą elementów generujących pyły.
- W celu maksymalnego ograniczenia emisji hałasu założono podczas wykonywania robót brak koncentracji maszyn oraz używania biegu jałowego.
- Zaplecze budowy będzie wyposażone w urządzenia sanitarne ze szczelnym pojemnikiem do gromadzenia nieczystości płynnych o charakterze socjalno – bytowym (toalety przenośne), które będą systematycznie wywożone do oczyszczalni.

## **10.2. W fazie eksploatacji**

W trakcie eksploatacji stawów nie występują żadne uwarunkowania, mogące negatywnie wpływać na środowisko z tytułu użytkowania terenu.

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **Spis rysunków:**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. PZT-01 – Projekt zagospodarowania terenu                                     | skala: 1: 500     |
| 2. PP_01 – Przekroje poprzeczne i podłużne przebudowywanego rowu melioracyjnego | skala: 1: 100/500 |
| 3. S_01 – Szczegóły konstrukcyjne   | skala: 1: 50      |

#### **IV. INFORMACJA BIOZ**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**„Przebudowa przepustów - przepust w leśnictwie Łubnice w ramach zadania pn.: Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”**

**Inwestor:**

**Nadleśnictwo Staszów  
ul. Ogłędowska 4  
28-200 Staszów**

**Opracował:**

- mgr inż. Kamil Krupa  
MAP/0108/PWBH/15

**Jednostka projektowa:**

**AXIS Usługi Projektowe Kamil Krupa  
Sulisławice 144,  
27-670 Łoniów  
tel.: 608 003 671  
e-mail: biuro@axis-bp.pl**

## **Spis treści**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	24
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	24
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	24
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania .....	24
5. Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	26
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	26

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

**Celem robót jest przebudowa koryta rowu długości 39mb wraz z przepustem rurowym DN800mm oraz odtworzenie korpusu drogowego w miejscu przebudowywanego przepustu.**

Projektowane roboty, mają na celu nadanie parametrów technicznych koryta oraz przepustu rurowego, gwarantujących ich bezpieczne funkcjonowanie.

### **Kolejność realizacji robót:**

1. Zamontować tymczasową grodzę na stanowisku górnym.
2. Zdemontować istniejący przepust betonowy.
3. Wykonać koryto rowu.
4. Wykonać fundament i posadowić przepust.
5. Wykonać warstwy nasypowe przepustu.
6. Odtworzyć konstrukcję drogi leśnej.
7. Wykonać umocnienia przeciwoerozyjne koryta rowu.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- Koryto rowu melioracyjnego.
- Przepust rurowy.
- Droga leśna.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

### **Branża budowlana**

- prace demontażowe – rozbiórka istniejącego przepustu betonowego,
- wykopy,
- formowanie nasypów,
- wykonanie fundamentów,
- montaż przepustu,
- odtworzenie drogi leśnej,
- wykonanie umocnień przeciwoerozyjnych koryta rowu.

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót wynikają z użycia sprzętu budowlanego, transportowego oraz narzędzi takich jak:

### **Branża hydrotechniczna**

- samochody samowyładowcze,
- dźwig samojezdny,
- ciągnik kołowy,
- koparka,
- koparko-ładowarka,
- zagęszczarki,
- walce,
- stabilizatory,
- kafary,
- młoty,
- piły mechaniczne.

### **Roboty ziemne**

Wykopy pod poszczególne budowle

Zagrożenia:

- upadek pracownika do wykopu,
- osunięcie się skarpy wykopu,
- potrącenie pracownika przez pracujący sprzęt.

Czas wystąpienia zagrożeń: powyższe zagrożenia występują od momentu rozpoczęcia prac ziemnych do czasu wykonania budowli.

### **Roboty rozbiórkowe i tymczasowe**

Zagrożenia:

- upadek pracownika w wyniku potknięcia się o elementy, znajdujące na terenie robót,
- uderzenie spadającymi fragmentami betonu w czasie rozbiórki lub załadunku urobku na środek transportowy,
- nadmierne zapylenie podczas rozbiórki i załadunku urobku na środek transportowy,
- nadmierny hałas oraz wibracja podczas stosowania młotów udarowych, szlifierek kątowych i pił spalinowych,
- porażenie prądem w przypadku stosowania urządzeń elektrycznych do cięcia metali.

Czas wystąpienia zagrożeń: powyższe zagrożenia występują od momentu rozpoczęcia wykonywania tego asortymentu prac do ich całkowitego zakończenia.

### **Roboty podstawowe**

Zagrożenia:

- zranienie lub przygniecenie podczas montażu elementów stalowych oraz przy pracy dźwigu transportującego elementy,
- zranienie, potrącenie lub przygniecenie podczas pograżania elementów ścianek szczelnych,
- nadmierny hałas oraz wibracja podczas stosowania ubijarek do zagęszczania gruntu i buław podczas betonowania,
- potrącenie, przygniecenie przez koparkę podczas formowania nasypów.

Czas wystąpienia zagrożeń: powyższe zagrożenia występują od momentu rozpoczęcia wykonywania tego asortymentu prac aż do ich całkowitego zakończenia.



### **Roboty transportowe**

Zagrożenia:

- potrącenie przez pracujących sprzęt podczas załadunku, wyładunku lub przejazdu,
- uderzenie przez spadające przedmioty ze środków transportowych,
- zapylenie podczas załadunku i wyładunku materiałów oraz podczas przejazdu.

Czas wystąpienia zagrożeń: powyższe zagrożenia występują od momentu rozpoczęcia wykonywania tego asortymentu prac do ich całkowitego zakończenia.

### **Eksplotacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych**

Zasilanie placu budowy w energię elektryczną.

Eksplotacja maszyn i urządzeń mechanicznych i elektrycznych.

Zagrożenia :

- porażenie prądem elektrycznym,
- zranienie przez ruchome części maszyn i urządzeń,
- nadmierny hałas i wibracje.

Czas wystąpienia zagrożeń: powyższe zagrożenia występują od momentu rozpoczęcia wykonywania prac do ich całkowitego zakończenia.

### **Komunikacja na terenie robót**

Ciągi piesze i komunikacja.

Zagrożenia :

- potrącenie przez pracujące urządzenia oraz poruszające się pojazdy po terenie robót,
- upadek z wysokości.

Czas wystąpienia zagrożeń: powyższe zagrożenia występują od momentu rozpoczęcia wykonywania prac do ich całkowitego zakończenia.

## **5. Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

### **Branża budowlana**

- Pracownicy prowadzący prace, przy których istnieje zagrożenie zdrowia i bezpieczeństwa, winni odbyć szkolenia z zakresu BHP oraz posiadać odpowiednie badania i kwalifikacje.
- Za przeprowadzenie szkolenia odpowiedzialny jest kierownik budowy.

Zadania specjalistyczne takie jak: obsługa sprzętu ciężkiego, prace na wysokości, prace w pobliżu napięcia elektrycznego, mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą posiadać aktualne badania lekarskie. Ponieważ przy realizacji inwestycji nie występują roboty szczególnie niebezpieczne, instruktaż pracowników może się ograniczyć do obowiązkowego szkolenia BHP, przed przystąpieniem do robót.

Kierownik robót winien przeprowadzić instruktaż BHP na temat sposobu ich realizacji, zasad bezpiecznego ich wykonywania, wymaganego sposobu postępowania, mogących wystąpić zagrożeniach dla życia i zdrowia, wymaganych ochron osobistych oraz udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym. Udział w instruktażu BHP pracowników winien zostać odnotowany w książce instruktażu i potwierdzony podpisami przeszkolonych pracowników.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

**lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

#### **Branża budowlana**

- Stosować ogólnie przyjęte środki bezpieczeństwa związane z prowadzeniem prac na wysokości, wykopów oraz podczas prac monterskich. Szczegółowy zakres środków bezpieczeństwa określają przepisy BHP.

W trakcie prowadzenia prac należy podjąć następujące działania zabezpieczające :

- wykopy należy zabezpieczyć i oznakować,
- podczas pracy koparki i dźwigu należy zachować bezpieczną odległość,
- podczas pracy ubijarką do gruntu lub buławą podczas betonowania stosować zmienność pracowników co 20 minut,
- należy wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne w miejscach pracy koparek, sprzętu do transportu pionowego i innego sprzętu zagrażającego ludziom,
- materiały z rozbiórki będą na bieżąco wywożone poza teren budowy,
- pracownicy zatrudnieni przy załadunku i wyładunku materiałów, powodujących zapylenie będą wyposażeni w maski przeciwpyłowe,
- wszystkie przewody elektryczne na placu budowy należy zabezpieczyć przed mechanicznym uszkodzeniem oraz przed zawilgoceniem,
- stanowiska zespołów pompowych winny być oddzielone, a trasy rurociągów ssących i tłocznych oznakowane,
- urządzenia i maszyny winny być obsługiwane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia zawodowe,
- w czasie pracy urządzeń i maszyn, stosować wymagane środki ochrony osobistej ograniczające zagrożenie,
- należy kontrolować na bieżąco stan ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych,
- ciągi pieszce utrzymywać w należytych stanie technicznym,
- drogi ewakuacyjne należy oznakować i utrzymywać w porządku oraz w razie potrzeby oświetlić,
- oznakowane zostaną miejsca zagrożone rozpryskiem podczas prowadzenia prac rozbiórkowych,
- wydzielone i oznakowane zostaną miejsca składowania materiałów łatwopalnych oraz miejsca, w których będzie zakaz używania otwartego ognia,
- prace niebezpieczne z uwagi wystąpienie pożaru będą prowadzone po zabezpieczeniu materiałów łatwopalnych,
- miejsca pracy zagrożone pożarowo będą wyposażone w podręczny sprzęt przeciwpożarowy,
- na terenie budowy będzie zlokalizowany podręczny sprzęt przeciwpożarowy w miejscu oznakowanym i dostępnym w ilości i rodzaju dostosowanym do potrzeb budowy.

**Niniejsza informacja stanowi jedynie ogólne wskazanie i nie zwalnia kierownika budowy z przestrzegania, przy realizacji robót budowlanych, obowiązujących przepisów.**