

Projekt Wykonawczy**dla zadania**

„Przebudowa przepustów - przepust w leśnictwie Bukowa 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. Osiek, obręb Bukowa, leśnictwo Bukowa, działki nr 1078, 1086.
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.....	26

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 Bukowa 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 zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie 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.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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



- 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.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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





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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Stan prawny gruntów

Działki objęte inwestycją oraz działki w zasięgu oddziaływania inwestycji

Nr działki	Właściciel
1078	SKARB PAŃSTWA Nadleśnictwo Staszów ul. Ogłędowska 4 28-200 Staszów
1086	SKARB PAŃSTWA Nadleśnictwo Staszów ul. Ogłędowska 4 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 Bukowa”

1.1. Podstawy merytoryczne opracowania stanowią:

- a. Zarys Geotechniki – Z. Wiłun, WKŁ 2010.
- b. Geosyntetyki do powierzchniowego wzmocnienia 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

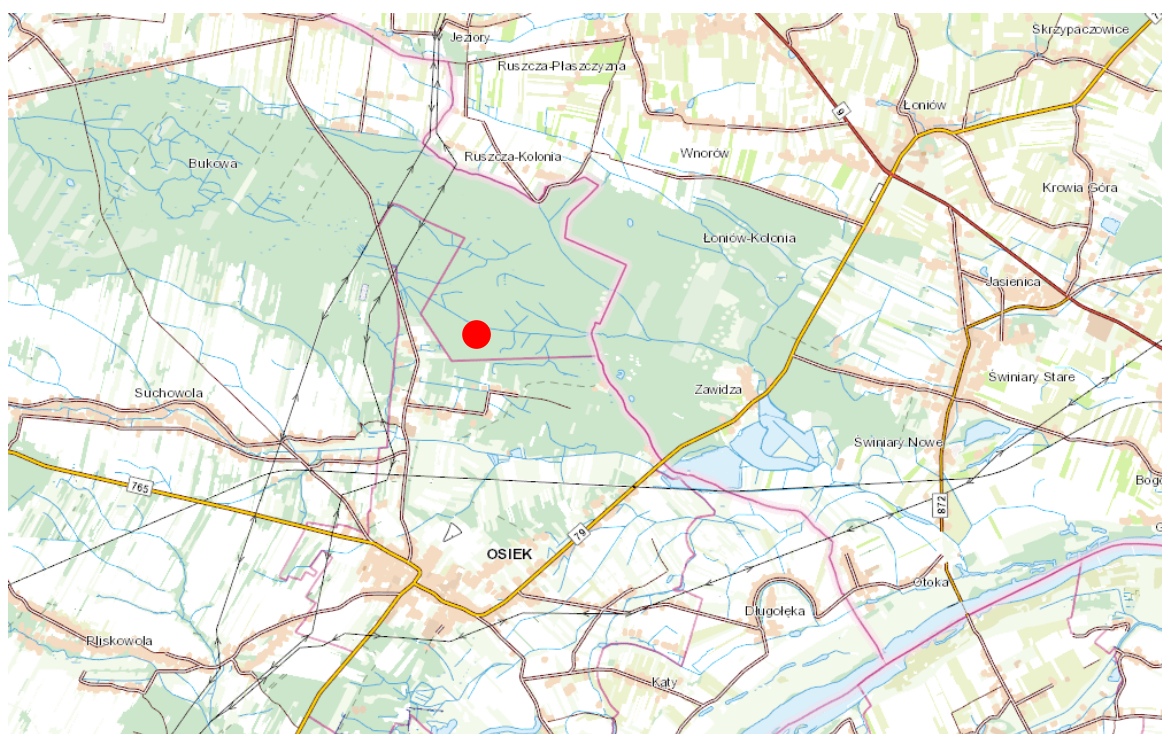
2.1. Stan istniejący

Działki objęte inwestycją stanowią grunty pokryte lasami, w najbliższym sąsiedztwie brak zabudowań. Inwestycja zlokalizowana jest w oddziałach 194a i 193b, występuje tu 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.

Istniejące koryto rowu w skutek intensywnych opadów deszczu, uległo uszkodzeniu, rozmyte brzegi spowodowały rozlanie wody na otaczający teren powodujące erozję gleby. Dodatkowo korpus drogi leśnej uległ uszkodzeniu i wymaga odtworzenia.

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 działania dla przywrócenia jego pierwotnej funkcjonalności. Rów przecina drogę leśną poprzez przepust rurowy, który uległ rozmyciu po intensywnych opadach deszczu. W skutek braku odpowiedniej konserwacji rozmyciu uległy również brzegi koryta, które wymagają przebudowy. Uszkodzeniu uległ również korpus drogi, która również wymaga przebudowy w celu odtworzenia pierwotnej niwelety.

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	$A_z=$	0,93 km ²	
rzędna źródła	$H_{zt}=$	194,85 m n.p.m.	
rzędna przekroju obliczeniowego	$H_{prz}=$	184,99 m n.p.m.	
długość ciek w kilometrach do przekroju	$L_{cieku}=$	1,67 km	(długość ciek wraz z suchą doliną)
spadek ciek w promilach	$I_r=$	5,90 [promil]	
uśredniony spadek ciek	$I_{ri}=$	3,54 [promil]	
współczynnik szorstkości koryta	$m_1=$	9 dla koryt wyżynnych o nierównym dnie	[tabela 4.4]

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

$$\Phi_r = 52,320$$

różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw	$d_h=$	1,23 m	
suma długości warstw w zlewni	$\sum_w=$	13,28 km	
średni spadek stoków w promilach	$I_s=$	17,56 [promil]	
średnia długość stoków:			
gęstość sieci rzecznej zlewni $\rho = \frac{5 \times L}{A_z}$	$\rho=$	8,978 km ⁻¹	
miara szorstkości stoków	$m_s=$	0,1	- powierzchnie leśne [tabela 4.6]
	$l_s = \frac{1}{1,8 \times \rho}$	$l_s=$	0,062 km

współczynnik do odczytania czasu spływu:

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

$$\Phi_s = 6,85$$

czas spływu	$t_s=$	71,540	[tabela. 4.5]
maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_j=$	0,0413	[tabela. 4.1]
współczynnik redukcji jeziornej	$\delta_j=$	0,1	[tabela. 4.3]

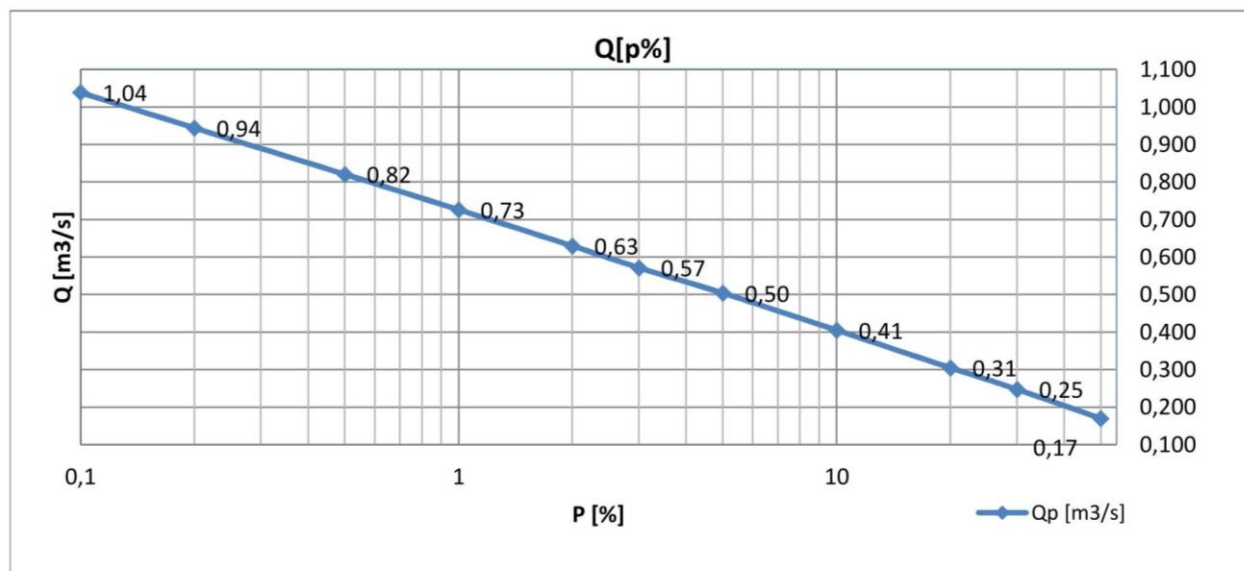
kwantyle rozkładu prawdopodobieństwa makroregion
Obliczenia przepływów prawdopodobnych wg. formuły:

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 ³ /s]
1	0,1	1,43	1,039
2	0,2	1,30	0,945
3	0,5	1,13	0,821
4	1	1,00	0,727
5	2	0,867	0,630
6	3	0,787	0,572
7	5	0,694	0,504
8	10	0,558	0,405
9	20	0,420	0,305
10	30	0,341	0,248
11	50	0,234	0,170



Wyk. 1. Wykres prawdopodobieństwa przewyższenia p[%]

2.2. Cel, rodzaj i zakres robót

Cel robót

Celem robót jest przebudowa koryta rowu pełniącego funkcję melioracyjną długości 128mb wraz z przepustem rurowym DN800mm oraz przebudowa drogi leśnej długości 120mb w miejscu przecięcia z rowem.

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 Bukowa. Istniejące koryto w skutek uszkodzeń przestało w sposób prawidłowy odwadniać użytki leśne, należy dokonać jego odcinkowej przebudowy w celu przywrócenia prawidłowej funkcjonalności. W ramach robót budowlanych nadane zostaną odpowiednie spadki podłużne oraz nachylenie skarp rowu. Rozmyte brzegi i powstałe meandry i rozmycia koryta zostaną uzupełnione gruntem pochodzącym z wykopu oraz z dowozu. Dodatkowo w miejscu przecięcia z drogą leśną wykonany zostanie przepust 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, umocnienie wykonane zostanie w korycie rowu na długości 12.5m powyżej i poniżej przepustu. W części rysunkowej posłużono się lokalnymi kilometrażami drogi i rowu melioracyjnego.

Parametry techniczne koryta rowu:

- szerokość dna: 1.0 m,
- nachylenie skarp: 1:2.0,
- głębokość rowu: 0.4 – 0.6 m,
- spadki podłużne: 0.68%,
- długość przebudowywanego odcinka: 128 m.

Parametry techniczne narzutu kamiennego:

- geowłóknina 400 g/m²,
- 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: $I = 0.69\%$

szerokość koryta w dnie: $b = 1 \text{ m}$

współczynniki szorstkości [-] :

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

nachylenia skarp 1 :

brzeg lewy $m_{sl} = 2$ brzeg prawy $m_{sp} = 2$

1. Założona wysokość wody w korycie $h_w = 0.3 \text{ m}$

2. Pole przekroju koryta czynnego: $A_p(h_w) = 0.48 \text{ m}^2$

3. Obwód zwilżony $O_z(h_w) = 2.342 \text{ m}$

4. Promień hydrauliczny $R_h(h_w) = 0.205 \text{ m}$

5. Szerokość zwierciadła wody $B(h_w) = 2.2 \text{ m}$

6. Długość skarpy pod wodą

brzeg lewy $L_{sl}(h_w) = 0.671 \text{ m}$

brzeg prawy $L_{sp}(h_w) = 0.671 \text{ m}$

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

8. Średnia prędkość wody w korycie (ze wzoru Maninga): $v_{sr}(h_w) = 1.313 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

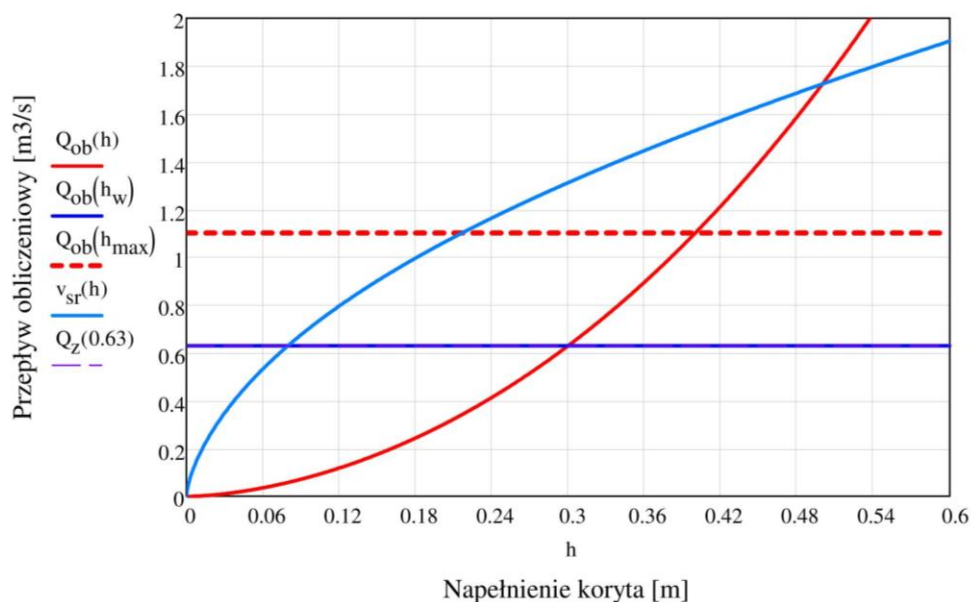
9. Wydajność obliczeniowa przekroju: $Q_{ob}(h_w) = 0.63 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

10. Obliczona głębokość krytyczna dla przepływu $h_{kr} = 0.29 \text{ m}$

11. Rodzaj_ruchu = "nadkrytyczny - ruch spokojny"

12. Maksymalna głębokość koryta: $h_{max} = 0.4 \text{ m}$

13. Wydajność obliczeniowa dla maksymalnego napełnienia koryta $Q_{ob}(h_{max}) = 1.102 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$



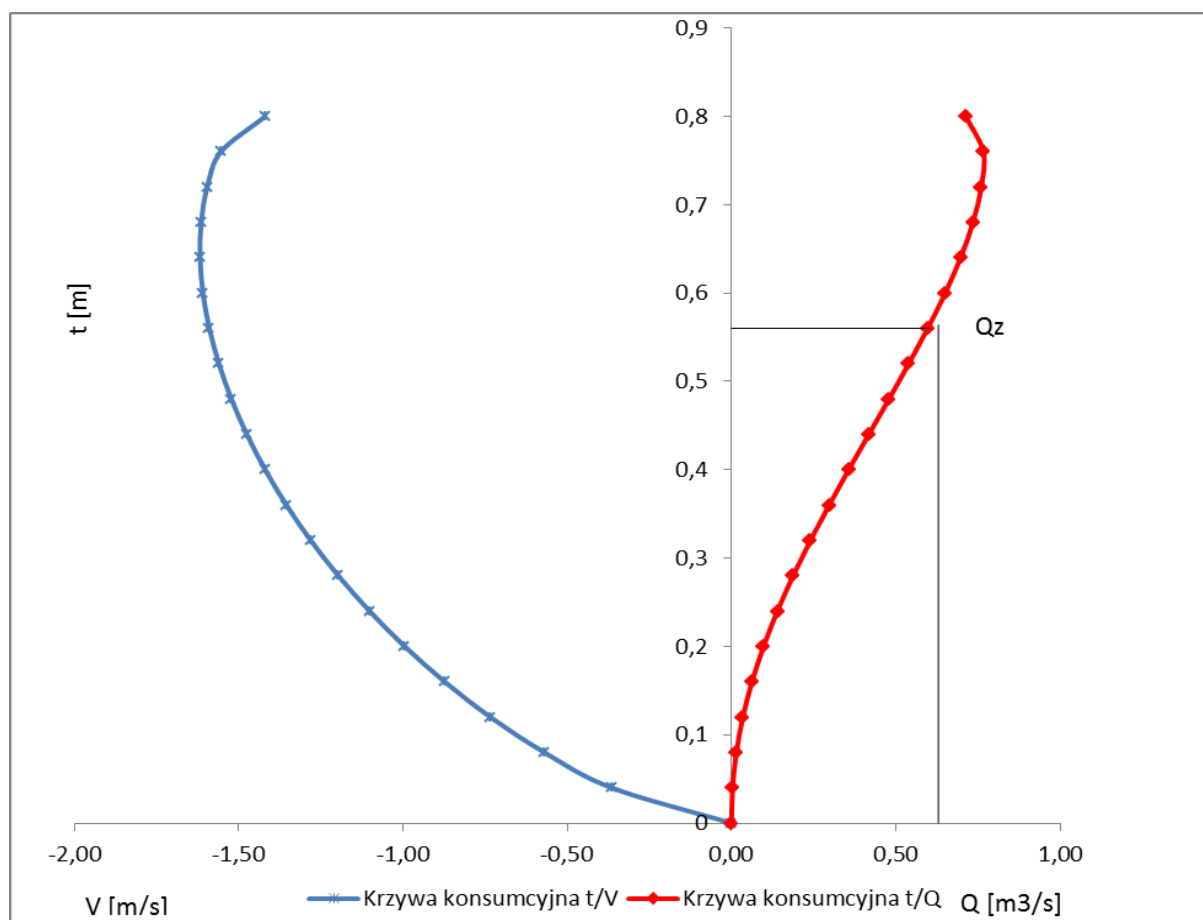
Przebudowa przepustu

Parametry techniczne przebudowywanego przepustu:

- rura HelCor Ø800 mm,
- materiał stal,
- długość: 7.0 m,
- spadek podłużny: 0.68%,
- rzędna wlotu – 184.74 m n.p.m.
- rzędna wylotu – 184.69 m n.p.m.

Obliczenia przepływu w przepuscie rurowym:

Parametry		
Średnica wewnętrzna kolektora	0,80	[m]
Spadek podłużny	0,69	[%]
Współczynnik szorstkości	0,02	[-]
Zakładany przepływ	630,00	[l/s]
Maksymalna wydajność	0,77	[m ³ /s]
Maksymalna wydajność	766,54	[l/s]
Sprawdzenie warunku wydajności	spełniony	



Rys. 2 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%.

Przebudowa drogi leśnej

W celu zabezpieczenia konstrukcji przed zalewaniem jak i dla zapewnienia właściwego przykrycia przebudowywanego przepustu projektowane jest podniesienie niwelety drogi leśnej. Korpus nasypu należy wykonać z gruntów niespoistych zagęszczając go do $I_s > 0.98$, zastosowano konstrukcję nawierzchni z kruszywa stabilizowanego mechanicznie zgodnie z wytycznymi dla projektowania dróg leśnych.

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. Zalecane jest prowadzenie robót w okresie stanów niskich.

2.3. Technologia wykonania robót

2.3.1 Kolejność realizacji robót

1. Zamontować tymczasową grodzę na stanowisku górnym.
2. Zdemonstować pozostałości przepustu betonowego.
3. Wykonać roboty ziemne w korycie ciek.
4. Wykonać fundament i posadowić przepust.
5. Wykonać warstwy nasypowe przepustu.
6. Wykonać umocnienia przeciwoerozyjne koryta rowu.
7. Wykonać przebudowę drogi leśnej.

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 rozmytego betonowego przepustu DN600mm 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 układanych warstw 30cm. Wykonać konstrukcję nawierzchni twardej nieulepszanej istniejącej drogi leśnej. Wlot i wylot z przepustu wraz ze skarpami korpusu drogowego należy umocnić przeciwoerozyjnie z narzutu kamiennego, zakres umocnień został przedstawiony na rysunku PZT_01. Przewód przepustu ściąć do nachylenia 1:1.5 (ścięcie powinno zostać przygotowane przez producenta i zabezpieczone antykorozyjnie). W korycie rowu na połączeniu skarp z dnem oraz na początku i na końcu umocnień z narzutu kamiennego należy wykonać palisady drewniane. 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 istniejący przepust rurowy oraz koryto rowu otwartego. Powierzchnia nie ulegnie istotnej zmianie po przeprowadzeniu inwestycji.

Powierzchnia przebudowywanego przepustu drogowego: $\sim 6\text{m}^2$

Powierzchnia przebudowywanego rowu melioracyjnego: $\sim 333\text{m}^2$

Powierzchnia przebudowywanej drogi gruntowej: $\sim 530\text{m}^2$

Parametry koryta rowu:

- długość przebudowywanego odcinka: 128m,
- głębokość: 0.4 – 0.6 m.

Parametry przepustu:

- Rura Hel-Cor $\phi 800\text{mm}$,
- długość: 7.0 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 przebudowywanego rowu melioracyjnego	skala: 1: 100/500
3. PP_02 – Przekroje poprzeczne przebudowywanej drogi leśnej	skala: 1: 100/100
4. PP_03 – Przekroje poprzeczne przebudowywanej drogi leśnej	skala: 1: 100/100
5. N_01 – Niweleta przebudowywanego rowu melioracyjnego	skala: 1: 100/500
6. N_02 – Niweleta przebudowywanej drogi leśnej	skala: 1: 100/500
7. S_01 – Szczegóły konstrukcyjne	skala: 1: 50

IV. INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

„Przebudowa przepustów - przepust w leśnictwie Bukowa 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	28
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	28
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	28
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	28
5. Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	30
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	31

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

Celem robót jest przebudowa koryta rowu długości 128mb wraz z przepustem rurowym DN800mm oraz przebudowa drogi leśnej długości 120mb w miejscu przecięcia z rowem.

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 pozostałości przepustu betonowego.
3. Wykonać roboty ziemne w korycie ciek.
4. Wykonać fundament i posadowić przepust.
5. Wykonać warstwy nasypowe przepustu.
6. Wykonać umocnienia przeciwoerozyjne koryta rowu.
7. Wykonać przebudowę drogi leśnej.

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 pracujący 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.

Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych

Zasilanie placu budowy w energię elektryczną.

Eksploatacja 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 należyтым 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.