

**Obiekt :**

**Budowa stawów „Jasiński” wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą w Leśnictwie  
Hucisko w miejscowości Wysoka Głogowska**

**Faza opracowania :**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-  
BUDOWLANY**

**Lokalizacja :**

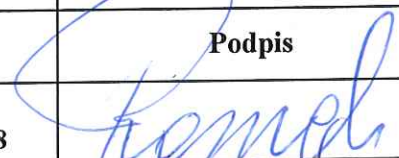
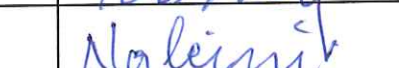
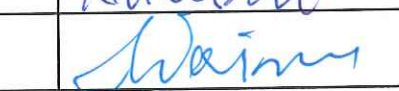

**Działki nr ew. 2375, 2376, 2385, 2386 obręb 0012 Wysoka  
Głogowska, jednostka ewidencyjna 181606\_5 Głogów  
Małopolski obszar wiejski, powiat rzeszowski,  
woj. podkarpackie**

**Kat. obiektu budowlanego :**

XXIV

**Inwestor :**

**Skarb Państwa – Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Głogów  
36-060 Głogów Małopolski, ul. Fabryczna 57**

FUHP „EL-MAR” Kąty Trzebuskie 70, 36-050 Sokołów Młp.			Data wykonania : KWIECIEŃ 2019 ROK
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant :	mgr inż. Roman Romaniak	MEL – 139/79 PDK/0106/PWOS/08	
Sprawdzający:	mgr inż. Stefan Naleśnik	RLS-Rz/325/74	
Opracował:	mgr inż. Mieczysław Ważny		
Opracował:	inż. Mariusz Niezgoda		

## SPIS TREŚCI

### I. Część opisowa.

1. Opis techniczny.
  - 1.1. Podstawa opracowania.
  - 1.2. Cel opracowania.
  - 1.3. Przedmiot opracowania.
2. Hydrologia rowu bez nazwy zasilającego stawy.
3. Opis istniejącego uzbrojenia i zagospodarowania terenu.
4. Opis rozwiązań projektowych.
  - 4.1. Czasze stawów.
  - 4.2. Czołowe zapory ziemne.
  - 4.3. Budowle piętrzące – studnie piętrząco-spustowe.
5. Roboty ziemne.
6. Warunki i zasady zagospodarowania terenu.
7. Oznakowanie robót i przepisy bhp.
8. Wytyczne i uwagi dotyczące organizacji i wykonawstwa robót.
9. Uwagi końcowe.

### II. Część rysunkowa.

1. Poglądowa lokalizacja obiektu na mapie w skali 1 : 10 000 - rys. nr 1.
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 1 000 - rys. nr 2.
3. Profil podłużny rowu bez nazwy w km 1+350 do 1+642, przekrój podłużny czasz stawu Nr 1 i stawu Nr 2 w skali 1 : 50/200 – rys. nr 3.
4. Przekrój poprzeczny czasz stawów w skali 1 : 100 - rys. nr 4.1 do 4.4.
5. Przekrój poprzeczny normalny czaszy – staw Nr 1 i staw Nr 2 w skali 1 : 100 – rys. nr 5.
6. Przekrój podłużny czołowej zapory ziemnej – staw Nr 1 w skali 1 : 50/200 – rys. nr 6.1.
7. Przekrój podłużny czołowej zapory ziemnej – staw Nr 2 w skali 1 : 50/200 – rys. nr 6.2.
8. Przekrój poprzeczny normalny czołowej zapory ziemnej – staw Nr 1 w skali 1 : 50 – rys. nr 7.1.
9. Przekrój poprzeczny normalny czołowej zapory ziemnej – staw Nr 2 w skali 1 : 50 – rys. nr 7.2.
10. Studnia piętrząco – spustowa – staw Nr 1. Widok z góry. Przekrój w osi 0 - 0 w skali 1 : 50 – rys. nr 8.1.
11. Studnia piętrząco – spustowa – staw Nr 2. Widok z góry. Przekrój w osi 0 - 0 w skali 1 : 50 – rys. nr 8.2.

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Opis techniczny.

### 1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu jest:

1. Zlecenie zamawiającego wraz z podpisaną umową.
2. Decyzja wodnoprawna na wykonanie urządzeń wodnych wydana przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Krośnie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.
3. Podkład ( mapa ) geodezyjny do celów projektowych w skali 1 : 1000.
4. Mapa ewidencji gruntów.
5. Wypisy z rejestru ewidencji gruntów.
6. „Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych” wydany przez Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów Transprojekt – Warszawa, Warszawa 1979 i 1982 r.
7. Pomiarы własne, wizje terenowe.
8. Uzgodnienia branżowe i terenowe.
9. Obowiązujące normy, przepisy, zasady projektowania oraz literatura.

Podstawę prawną opracowania ustala:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2018 roku poz. 1202 - tekst jednolity*).
2. Decyzja Burmistrza Głogowa Małopolskiego z dnia 19.11.2018 r. znak OŚ.6220.5.2018 orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa stawów „Jasieński” wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Leśnictwie Hucisko w miejscowości Wysoka Głogowska” na działkach nr ewid. 2375, 2376, 2385 i 2386.
3. Decyzja Burmistrza Głogowa Małopolskiego z dnia 29.01.2019 r. znak BI.6733.98.2018.JZ o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym dla inwestycji pn.: „Budowa stawów „Jasieński” wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Leśnictwie Hucisko w miejscowości Wysoka Głogowska na terenie działek o nr ewid. 2375, 2376, 2385 i 2386, położonych w miejscowości Wysoka Głogowska, gm. Głogów Małopolski.
4. Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Krośnie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie z dnia 28.03.2019 r. znak RZ.ZUZ.1.421.612.2018.MS w sprawie wydania pozwolenia wodno prawnego na wykonanie urządzeń wodnych dla przedsięwzięcia pn. „Budowa stawów „Jasieński” wraz z infrastrukturą towarzyszącą



w Leśnictwie Hucisko w miejscowości Wysoka Głogowska na działkach nr ewid. 2375, 2376, 2385 i 2386”.

### 1.2. Cel opracowania.

Zadanie realizowane jest w ramach projektu pn. „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 – część I – zadanie nr 04-08-1.1-01 Id postępowania: 04-08/P/01/UE/a/1-1.

Celem projektu jest wzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w nizinnych ekosystemach leśnych. Podjęte działania są ukierunkowane na zapobieganie powstawaniu lub minimalizację negatywnych skutków zjawisk naturalnych, takich jak: niszczące działanie wód wezbraniowych, powódzie i podtopienia, susza i pożary. Cel główny projektu zostanie osiągnięty poprzez realizację kompleksowych działań, polegających na zabezpieczeniu lasów przed kluczowymi zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatycznymi. Obejmują one rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych.

Cele uzupełniające:

- odbudowa cennych ekosystemów naturalnych, a tym samym pozytywny wpływ na ochronę różnorodności biologicznej,
- ocena skutków przyrodniczych wykonywanych zadań, realizowana poprzez prowadzenie monitoringu porealizacyjnego wybranych zadań adaptacyjnych.

Projekt wykorzystuje kompleksowe zabiegi łączące przyjazne środowisku metody przyrodnicze i techniczne. Planowany mały obiekt o prostej konstrukcji, budowany z zastosowaniem materiałów naturalnych. Wybrana technologia jest przyjazna dla naturalnego środowiska przyrodniczego.

### 1.3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch stawów w układzie kaskadowym (paciorkowym) o łącznej powierzchni 1,04 ha (licząc w obrysie górnych krawędzi skarp), w tym powierzchnia stawu Nr 1 (dolny) – 0,53 ha, staw Nr 2 (górny) – 0,51 ha. Normalny poziom piętrzenia (NPP) wody; staw Nr 1 - 229,75 m n.p.m., staw Nr 2 – 231,25 m n.p.m. Powierzchnia lustra wody przy NPP wynosi; staw Nr 1 - 0,45 ha,

staw Nr 2 – 0,38 ha (łącznie 0,83 ha). Ilość retencjonowanej wody przy NPP wynosi:  
staw Nr 1 – 6,5 tys. m<sup>3</sup>, staw Nr 2 - 4,9 tys. m<sup>3</sup> (łącznie 11,4 tys. m<sup>3</sup>).

## 2. Hydrologia rowu bez nazwy zasilającego stawy.

Teren na którym projektowane są stawy należał do kompleksu przepływowych zbiorników wykonanych ponad sto lat temu. Od kilkudziesięciu lat na tych zbiornikach nie ma prowadzonej gospodarki rybackiej, a po urządzeniach wodnych pozostały tylko fragmenty budowli lub kształty charakterystycznego uformowania terenu. Korzystając z unijnych możliwości dofinansowania Administrator terenu postanowił wykonać na tym nowe stawy.

Rów przepływowy, zasilający stawy „Jasieński” jest na całej długości około 2,0 km uregulowany, płynąc naturalną doliną śródleśną. Z uwagi na długi okres jaki minął od czasu jego wykonania oraz przy braku jego konserwacji bieżącej koryto rowu jest płytkie. Dno i skarpy umocnione biologicznie korzeniami rosnących traw. W przekroju zapory ziemnej stawu Nr 1 „Jasieński” zlewnia wynosi 0,51 km<sup>2</sup>. Odbudowa stawu Nr 1 i Nr 2 „Jasieński” jako stawy przepływowe wiąże się z kilometrażem cieków 1+350 do 1+642.

Na rowie nie prowadzi się pomiarów wodowskazowych, ani też rejestru wielkości przepływów. Z tego też względu dla celów hydrotechnicznych należy przepływy wyliczyć przy pomocy wzorów empirycznych. Przed wyliczeniami z użyciem wzorów niezbędna jest znajomość charakterystyki hydrologicznej zlewni. W przekroju zapory stawu Nr 1 w km 1+396,50 zlewnia wynosi 0,51 km<sup>2</sup>. Średni spadek podłużny doliny wynosi 10‰ zaś poprzeczne kształtują się w przedziale 9-20‰. Spadki wskazują, że teren jest lekko pofałdowany. Gleby utworzone z piasków, piasków na glinach i sporadycznie glin całkowitych. W obrębie zlewni aż 100% powierzchni stanowią lasy i zakrzaczenia. Ten rodzaj gleb oraz duży stopień zalesienia zlewni mają wpływ na wzrost retencyjności zlewni.

Średni opad roczny z wielolecia dla stacji Jasionka podany przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodno-Melioracyjnych w Warszawie - Oddział w Rzeszowie wynosi 670 mm.

### Przepływy liczone wzorami Iszkowskiego.

Do wyliczeń przyjęto :

$F = 0,51 \text{ km}^2$  - powierzchnia zlewni,

$H = 670 \text{ mm}$  – średni opad z wielolecia dla tego terenu



$C_s = 0,22$  - współczynnik dla nizin płaskich

$C_w = 0,035$  - współczynnik zależny od spadków doliny zlewni

$V = 0,9$  - współczynnik dla gruntów przepuszczalnych

$m = 22$  - współczynnik zależny od wielkości zlewni

Po podstawieniu do wzorów przyjętych danych otrzymamy :

Przepływ średnio roczny  $Q_s = 0,3171 \times C_s \times F \times H$  [ $m^3/s$ ]

$$Q_s = 0,0238 \text{ m}^3/s$$

Przepływ najniższy  $Q_0 = 0,2 \times V \times Q_s$  [ $m^3/s$ ]

$$Q_0 = 0,0043 \text{ m}^3/s$$

Średnio niska woda  $Q_1 = 0,4 \times V \times Q_s$

$$Q_1 = 0,0086 \text{ m}^3/s$$

Średnia normalna woda  $Q_2 = 0,7 \times V \times Q_s$

$$Q_2 = 0,015 \text{ m}^3/s$$

Najwyższa wielka woda  $Q_4 = m \times C_w \times F \times H$

$$Q_4 = 0,263 \text{ m}^3/s$$

Wielka doroczna zimowa woda  $Q_{3z} = 0,4 \times Q_4$

$$Q_{3z} = 0,105 \text{ m}^3/s$$

Wielka doroczna letnia woda  $Q_{3l} = 0,3 \times Q_4$

$$Q_{3l} = 0,079 \text{ m}^3/s$$

Przepływy prawdopodobne liczone wzorami Lambora.

Stosując wzór :

$$Q_{p\%} = \alpha \times F \times i / 3,6 \quad [m^3/s]$$

Gdzie;

$\alpha$  - współczynnik decydujący o wielkości kulminacji wezbrań dla danego charakteru zlewni uwzględniający grunt przepuszczalny i zalesienie zlewni aż w 100% powierzchni,

$i$  - wielkość natężenia deszczu w mm/godz. dla określonego prawdopodobieństwa pojawienia się  $p\%$  i czasu trwania opadu w godz. oraz opadu rocznego zbliżonego do 670 mm.

Po wyliczeniu wartości  $\alpha$ , a następnie podstawienia ich do wzoru wyjściowego otrzymamy przepływy o prawdopodobieństwie zdarzenia :

$$Q_{1\%} = 0,357 \text{ m}^3/s \quad \text{woda stuletnia}$$

$$Q_{2\%} = 0,242 \text{ m}^3/s \quad \text{raz na pięćdziesiąt lat}$$

$Q_{3\%} = 0,183 \text{ m}^3/\text{s}$	raz na trzydzieści trzy lata
$Q_{5\%} = 0,125 \text{ m}^3/\text{s}$	raz na dwadzieścia lat
$Q_{10\%} = 0,085 \text{ m}^3/\text{s}$	raz na dziesięć lat
$Q_{50\%} = 0,037 \text{ m}^3/\text{s}$	raz na dwa lata

Przepływy prawdopodobne liczone wg Stachy' i Fal.

Wyliczenia sporządzono w oparciu o „Załącznik Nr 4 do Rozporządzenia Nr 4/2014 Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r.

Wielkość przepływów prawdopodobnych określono na podstawie formuły opadowej dla której obowiązuje wzór:

$$Q_{p\%} = f * F_1 * \varphi * H_1 * A * \lambda_p * \delta_j \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

$f$  – bezwymiarowy współczynnik kształtu fali, równy 0,60

$F_1$  – maksymalny moduł odpływu jednostkowego określony z tabeli 4.1, równy 0,033

$\varphi$  – współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów glebowych wg Czarneckiej = 0,35 mapa nr 5

$H_1$  – maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawienia się 1% odczytany z mapy nr 4 = 95 mm

$A$  – powierzchnia zlewni = 0,51 km<sup>2</sup>

$\lambda_p$  – kwantyl rozkładu zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa odczytany z tabeli nr 4.2.

dla  $p_{1\%} = 1,00$

$p_{2\%} = 0,867$

$p_{3\%} = 0,788$

$p_{10\%} = 0,559$

$p_{30\%} = 0,340$

$p_{50\%} = 0,233$

$\delta_j$  – współczynnik redukcji jeziornej z tabeli 4.3 = 1,00

$Q_{p1\%} = 0,336 \text{ m}^3/\text{s}$  raz na sto lat

$Q_{p2\%} = 0,291 \text{ m}^3/\text{s}$  raz na 50 lat

$Q_{p3\%} = 0,265 \text{ m}^3/\text{s}$  raz na 33 lata

$Q_{p10\%} = 0,188 \text{ m}^3/\text{s}$  raz na 10 lata

$Q_{p30\%} = 0,114 \text{ m}^3/\text{s}$  raz na 3 lata

$Q_{p50\%} = 0,078 \text{ m}^3/\text{s}$  raz na 2 lata

Przedstawione trzema sposobami przepływy wielkich wód są ze sobą zbieżne.

Określenie przepływu miarodajnego dla danego przedsięwzięcia.



Projekt uwzględnia budowę dwóch stawów zaporowych w układzie z lokalizacją budowli hydrotechnicznych w km 1+396,50 i 1+518. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie – załącznik Nr 2 – zbiorniki i urządzenia zbiornika powinny spełniać warunki techniczne dla budowli IV klasy ważności przy wysokości piętrzenia

$$2,0 < H_p < 5,0 \text{ m}$$

zaprojektowano  $H_p = 2,50 \text{ m}$

i pojemności

$$0,2 < V < 5 \text{ mln m}^3$$

zaprojektowano  $V = 7,216 \text{ tyś. m}^3 = 0,00722 \text{ mln m}^3$

W naszym przypadku wysokość piętrzenia obliguje zaliczyć budowlę do IV klasy ważności, co w dalszej konsekwencji pozwala na przyjęcie poniższych parametrów i współczynników.

Zgodnie z załącznikiem nr 4, wiersz 2 do Rozporządzenia przyjęto dla budowli piętrzącej prawdopodobieństwo pojawienia się przepływów miarodajnych i kontrolnych wyliczonych w oparciu o Rozporządzenie Nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r.;

- dla przepływu miarodajnego  $p = 3\%$   $Q_m = 0,265 \text{ m}^3/\text{s}$
- dla przepływu kontrolnego  $p = 1\%$   $Q_k = 0,336 \text{ m}^3/\text{s}$

W oparciu o załącznik nr 6 do Rozporządzenia dla zapór ziemnych i obwałowań bezpieczne wzniesienie korony budowli piętrzącej wynosi dla warunków eksploatacji;

- maksymalny poziom wód – 0,70 m
- miarodajne przepływy wezbraniowe – 0,50 m
- wyjątkowe warunki pracy budowli – 0,30 m

#### Ustalenie minimalnej wartości przepływu nienaruszalnego.

Wyliczenie przepływu nienaruszalnego metodą wg Załącznika Nr 4 do Rozporządzenia Nr 4/2014 Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. Zalecana jest metoda ustalenia przepływu nienaruszalnego  $Q_n$  w oparciu o iloczyn współczynnika  $k$  x  $SNQ$

Gdzie;

$k$  – współczynnik z tabeli 1.1 = 1,0

$SNQ$  – przepływ średni niski roczny [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]

$$SNQ = 10^{-3} \times SN_q \times A = 0,008 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_n = 1,00 \times 0,008 \text{ m}^3/\text{s} = 0,008 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \text{ l/s}$$

Przy stosowaniu wzorów Iszkowskiego wielkość przepływu najniższego  $Q_0 = 0,004 \text{ m}^3/\text{s} = 4 \text{ l/s}$ .

W instrukcji do wyliczenia przepływu nienaruszalnego zamieszczono obowiązującą uwagę o następującej treści; „W zlewniach o powierzchni poniżej  $10 \text{ km}^2$ , podstawą miarodajnych wyników powinny być bezpośrednie obserwacje i pomiary (co najmniej roczne).

Z wywiadu środowiskowego wynika, że  $Q_n$  odpowiada przepływowi wyliczonemu jako średnia arytmetyczna  $Q_n = 8 \text{ l/s}$  i  $Q_0 = 4 \text{ l/s}$ . Ostatecznie  $Q_n = 6 \text{ l/s}$ .

#### Obliczenie bilansu wody w zbiornikach.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia woda będzie używana wyłącznie do celów sanitarnych i spożywczych przez pracowników zatrudnionych przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

Stawy zostaną napełnione wodami opadowymi i roztopowymi oraz wodami gruntowymi, znajdujące się w granicach nieruchomości Lasów Państwowych. Łączna objętość zgromadzonej wody w zbiorniku wynosi  $11,4 \text{ tys. m}^3$ .

Na etapie użytkowania ilość wykorzystywanej wody w stawach odnosi się do dwóch składników. Pierwszy dotyczy parowania z lustra wody a drugi wskazuje ubytki spowodowane przesiąkami przez zapory. Teren za zaporą stawu Nr 1 będzie wyniesiony do rzędnej NPP, stąd też strata wynikająca z przesiąku jest znikoma i można ją w wyliczeniach pominąć. Przesiąki przez zaporę stawu Nr 2 nie stanowią ubytku, gdyż zasilają wody stawu Nr 1.

Przyjmując łączną powierzchnię lustra wody na obydwu stawach równą  $0,83 \text{ ha}$  straty na parowanie ujęte są w tabeli;

miesiąc	Strata w l/s/ha	Strata łączna z powierzchni $0,83 \text{ ha}$ w l/s
III	0,17	0,14
IV	0,34	0,28
V	0,39	0,32
VI	0,59	0,49
VII	0,56	0,46
VIII	0,53	0,44
IX	0,40	0,33
X	0,26	0,22



**3. Opis istniejącego uzbrojenia i zagospodarowania terenu.**

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w środkowej części województwa podkarpackiego, północno-zachodniej części powiatu rzeszowskiego – na terenie gminy Głógów Małopolski, w miejscowości Wysoka Głogowska. W układzie gminy wieś Wysoka Głogowska położona jest w części wschodniej.

Dojazd w obręb planowanego przedsięwzięcia z drogi krajowej Nr 9. Jadąc z kierunku od Rzeszowa w Głogowie Małopolskim zjeżdżamy z drogi krajowej na ulicę Piłsudskiego, dalej na ulicę Partyzantów, Wojska Polskiego i ulicę Leśną w kierunku miejscowości Wysoka Głogowska. Po dojechaniu do wsi skręcamy w lewo i dalej jedziemy w kierunku północnym do końca zabudowy wsi Wysoka Głogowska drogą gminną Nr G132354 o nawierzchni bitumicznej. Na końcu zabudowy skręcamy w prawo w kierunku wschodnim. Po przejechaniu około 1,1 km skręcamy w lewo (na północ) w drogę leśną o nawierzchni tłuczni. Po przejechaniu drogą leśną około 1,4 km dojeżdżamy w rejon planowanego przedsięwzięcia - przez koronę czołowej zapory ziemnej stawu nr 1 przebiega droga leśna.

Realizacja projektowanej inwestycji obejmuje działki o numerze ewidencyjnym 2375, 2376, 2385 i 2386 obręb 0012 Wysoka Głogowska, jednostka ewidencyjna 181606\_5 Głógów Małopolski obszar wiejski, powiat rzeszowski, województwo podkarpackie. Właścicielem działek 2375, 2376, 2385 i 2386 jest Skarb Państwa. Działki są w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Głógów.

Położenie fizyczno-geograficzne przedsięwzięcia (wg Kondrackiego)

Megaregion – 5 – Karpaty i otaczające zapadliska

Prowincja – 51 – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem

Podprowincja – 512 – Północne Podkarpacie

Makroregion – 512.4 – Kotlina Sandomierska

Mezoregion – 512.48 – Płaskowyż Kolbuszowski

Przedsięwzięcie znajduje się na terenie Nadleśnictwa Głógów w Leśnictwie Hucisko w oddziale 103a i 103b.

Na terenie objętym opracowaniem brak infrastruktury technicznej podziemnej jak i nadziemnej.



**4. Opis rozwiązań projektowych.****4.1. Czasze stawów.**

Na projekcie zagospodarowania terenu sporządzonym na mapie do celów projektowych w skali 1 : 1000 wskazano usytuowanie przepływowych stawów zaporowych. Zasadniczym elementem konstrukcyjnym staw jest czasza ziemna. Jej wielkość oraz kształt jest ściśle uzależniona od wielkości naturalnej doliny rowu bez nazwy zasilającego staw oraz spadku podłużnego niwelety dna tego rowu. Przyjęto zasadę że skarpy czaszy stawu obejmują całą dolinę rowu w przekroju poprzecznym przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejącego nachylenia (lokalizacja w miejscu istniejącego zbiornika wykonanego około sto lat temu).

Roboty ziemne związane z wykonaniem czaszy stawu obejmują usunięcie namułu z dna, wyprofilowanie dna skarp czaszy o zróżnicowanym nachyleniu od 1 : 2 do 1 : 3 (zejścia i wodopoje dla zwierzyny), uzupełnienie skarp humusem warstwą 10 cm a następnie obsianie mieszkanką traw powyżej linii wody przy NPP.

Dane techniczne projektowanych czasz stawów wg poniższej tabeli.

Opis pozycji	Staw Nr 1 (dolny)	Staw Nr 2 (górny)	Razem
- powierzchnia czaszy w obrysie górnej krawędzi skarp w ha	0,53	0,51	1,04
- powierzchnia lustra wody przy NPP w ha	0,45	0,38	0,83
- ilość retencjonowanej wody przy NPP w tys. m <sup>3</sup>	6,5	4,9	11,4
- normalny poziom piętrzenia (NPP) w m npm	229,75	231,25	
- wysokość piętrzenia wody w stawie w m	2,50	2,50	
- głębokość wody;			
a) na obrzeżach w m	1,0	1,0	
b) w osi budowli piętrzącej w m	2,5	2,5	
- nachylenie skarp w 1 : n	1:2÷1:3	1:2÷1:3	

**4.2. Czołowe zapory ziemne.**

Dolina rowu bez nazwy zostanie przegrodzona w km 1+396,50 (staw Nr 1) i w km 1+518 (staw Nr 2) czołowymi zaporami ziemnymi, umożliwiającymi piętrzenie wody w czaszach stawów i wbudowanie w nie budowli piętrzących. Zapory ziemne będą wykonane z gruntu pozyskanego z czasz po dokonaniu selekcji. Długość zapór

ziemnych wynika z istniejącej szerokości doliny rowu w osi przekroju podłużnego zapory.

Wykonanie czołowych zapór ziemnych po trasie istniejących, polegać będzie na poszerzeniu i podniesieniu korony zapory do rzędnej minimum 1,0 m powyżej normalnych poziomów piętrzenia wody w stawach. Zapory zabezpieczone siatką metalową powlekaną tworzywem przed uszkodzeniem przez bobry i zwierzęta kopiące nory, siatka ułożona w całym przekroju zapory i przykryta ziemią minimum 0,20 m. Skarpy uzupełnione humusem warstwą 10 cm a następnie obsianie mieszkanką traw, powyżej linii wody przy NPP. W obrębie budowli piętrzących na skarpach zapór schody skarpowe typ Sch-3 szerokości 1,0 m. Na koronie zapory stawu Nr 1 z uwagi na przebieg koroną drogi leśnej, wykonanie nawierzchni nieulepszonej szerokości 5,0 m z tłucznia kamiennego grubości 10 cm po uwałowaniu na podbudowie z kruszyw, tłuczeń łamany, grubości podbudowy 25 cm po zagęszczeniu.

Dane techniczne projektowanych czołowych zapór ziemnych wg poniższej tabeli.

Opis pozycji	Staw Nr 1 (dolny)	Staw Nr 2 (górny)
- kilometraż osi zapory (w biegu rowu)	1+396,50	1+518
- długość zapory w m	130,0	60,0
- szerokość korony w m	7,0	7,0
- rzędna korony zapory w m mpm	230,75	232,25
- nachylenie skarp odwodnej $n = 1 : n$	1:2	1:2
- nachylenie skarp odwietrznej $n = 1 : n$	1:3	1:3
- schody skarpowe typ Sch-3;		
a) szerokość w m	1,0	1,0
b) długość w m;		
skarpa odwodna	7,80	7,80
skarpa odwietrzna	8,20	11,40

#### 4.3. Budowle piętrzące – studnia piętrząco-spustowa.

W czołowe zapory ziemne stawów wbudowane zostaną budowle piętrzące. Zadaniem tych budowli będzie piętrzenie wody w stawach na określonej rzędnej piętrzenia oraz przepływ wody przez budowle.

Budowle piętrzące - studnia piętrząco-spustowa składają się z elementów;

- betonowej studni o przekroju kwadratowym o wymiarach wewnętrznych 1,40 x 1,40 m wykonanej w osi czołowej zapory ziemnej. Grubość ścianek studni 0,20 m. Studnia przystosowana do piętrzenia na wysokość 2,5 m i bezpiecznego przepuszczenia przepływu kontrolnego  $Q_k = Q_{1\%}$ . Piętrzenie uzyskane za pomocą dwóch rzędów szandorów dębowych między którymi ubita zostanie warstwa uszczelniająca z troków i gliny. Od góry studnia zamknięta nakrywką betonową.
- rurociągu doprowadzającego i odprowadzającego wodę ze studni wykonanego z rur polipropylenowych karbowanych o wytrzymałości obwodowej SN8 typ K-2 PP DN/DI 800 mm (lub HDPE), wylot i wlot do rurociągu ubezpieczony brukiem z kamienia łamanego 13-16 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10 cm.

Dane techniczne projektowanych czołowych zapór ziemnych wg poniższej tabeli.

Opis pozycji	Staw Nr 1 (dolny)	Staw Nr 2 (górny)
- typ budowli	studnia spustowo- piętrząca	studnia spustowo- piętrząca
- studnia o wym. a x b w m	1,40x1,40	1,40x1,40
- grubość ścianki w m	0,20	0,20
- wysokość studni w m	3,10	3,10
- rzędna dna studni w m npm	227,20	228,70
- wysokość piętrzenia w m	2,50	2,50
- średnica rurociągu doprowadzającego i odprowadzającego wodę w m	0,80	0,80
- długość rurociągu w m	24,8	24,8
- rzędna wlotu w m npm	227,25	228,75
- rzędna wylotu w m npm	227,15	228,65

## 5. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót należy zlokalizować istniejące uzbrojenie. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a natrafione w trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie zgłosić do zarządcy urządzenia oraz dokonać niezbędnego zabezpieczenia.

Służby geodezyjne winny wyznaczyć w sposób trwały lokalizację budowli hydrotechnicznych wraz z infrastrukturą techniczną niezbędną do prawidłowego



funkcjonowania obiektu. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podłużnymi poprzecznym wynikającym z profilu podłużnego oraz przekrojów poprzecznych. Wykopy będą prowadzone sprzętem mechanicznym.

#### 6. Warunki i zasady zagospodarowania terenu.

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działek inwestycyjnych o nr ewid. 2375, 2376, 2385 i 2386 obręb 0012 Wysoka Głogowska, objętych niniejszym opracowaniem a stanowiących własność Inwestora. Nieruchomości sąsiednie nie znajdują się w obszarze oddziaływania projektowanego obiektu.

Na terenie objętym zamierzeniem inwestycyjnym obowiązuje;

1. Decyzja Burmistrza Głogowa Małopolskiego z dnia 19.11.2018 r. znak OŚ.6220.5.2018 orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa stawów „Jasieński” wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Leśnictwie Hucisko w miejscowości Wysoka Głogowska” na działkach nr ewid. 2375, 2376, 2385 i 2386.
2. Decyzja Burmistrza Głogowa Małopolskiego z dnia 29.01.2019 r. znak BI.6733.98.2018.JZ o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym dla inwestycji pn.: „Budowa stawów „Jasieński” wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Leśnictwie Hucisko w miejscowości Wysoka Głogowska na terenie działek o nr ewid. 2375, 2376, 2385 i 2386, położonych w miejscowości Wysoka Głogowska, gm. Głogów Małopolski.

Budowę stawów „Jasieński” wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Hucisko należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych przed przenikaniem zanieczyszczeń.

Projektowana inwestycja nie może naruszać interesów osób trzecich, w tym, nie może powodować; hałasu, drgań (wibracji), szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól magnetycznych, zanieczyszczenia gruntu i wód oraz zalewania wodami opadowymi, braku dostępu do drogi publicznej, braku możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności, braku możliwości dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, zanieczyszczenia powietrza.

Prace związane z wykonaniem czasz stawów poprzez odmulenie dna w przypadku występowania w nim płazów, wykonać poza okresem ich rozrodu

i zimowania, tj. w okresie od 1 sierpnia do 30 września. W przypadku, gdy ich wykonanie będzie w tym okresie technicznie niemożliwe, dopuszcza się prowadzenie prac poza ww. wskazanym okresem, pod nadzorem przyrodniczym.

W przypadku niezakończenia prac przed okresem zimowym i zaistnienia możliwości przenikania płazów do zbiornika na zimowiska, wykonać pełne wyгородzenie zbiornika folią lub siatką – maksymalny wymiar oczek 4,5 x 4,5 mm, głębokość zakopania min. 15-20 cm, wysokość części nadziemnej 50 cm, odgięcie górnej krawędzi ogrodzenia – daszek min. 5 cm, kąt 45-90°.

#### **7. Oznakowanie robót i przepisy bhp.**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zainstalować tablice informacyjną z danymi określonymi w przepisach budowlanych. Charakter robót nie stwarza szczególnych zagrożeń dla osób przebywających w strefie prac.

Za stan bhp na budowie odpowiada kierownik budowy, majster i brygadzysta, każdy w zakresie pracy którą nadzoruje. Podczas prowadzenia robót należy bardzo ściśle stosować się do przepisów bhp. Roboty muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją. Przy robotach ręcznych stosować odpowiednie narzędzia dobrane do kategorii i rodzaju prac.

#### **8. Wytyczne i uwagi dotyczące organizacji i wykonawstwa stawów.**

Realizacja inwestycji ma charakter robót hydrotechnicznych. Stąd też w specyfikacji do przetargu na wyłonienie wykonawcy należy postawić wymóg należytego doświadczenia dotyczącego firmy oraz kierownictwa budowy.

Obiekt budowlany zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej, z uwzględnieniem istniejącego stanu zagospodarowania terenu w tym infrastrukturę techniczną oraz obiekty budowlane. Inwestycja zapewnia bezpieczne użytkowanie przyległych terenów.

Dostęp do drogi gminnej nr G132354 poprzez drogi wewnętrzne leśne o nawierzchni tłuczniowej jest dogodny, stąd wniosek, że dojazd sprzętem w rejon robót odbywał się będzie bez utrudnień.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace związane z budową należy prowadzić w porze dziennej. Stosować maszyny o niskim poziomie emisji hałasu



i drgań. Przewożenie materiałów sypkich, pylących środkami transportu umożliwiającymi zastosowanie oponczy zakrywających skrzynię ładunkową. Powstające w trakcie budowy i eksploatacji odpady segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach sukcesywnie wywozić z placu budowy oraz oddawać je do utylizacji wyspecjalizowanym firmom. Uwzględnić minimalizację zajęcia gleby na potrzeby składowania materiałów, dojazdu sprzętu i zaplecza budowy.

Realizację obiektu rozpocząć od wyznaczenia geodezyjnego obiektu w terenie. Przy wykonywaniu czasz stawów, prace ziemne prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i po zakończeniu robót została wykorzystana do rekultywacji i makroniwelacji terenu przyległego do górnych krawędzi skarp czasz.

Eksploatacja stawów nie może stanowić uciążliwości dla terenów sąsiednich i powinna się zamykać w granicach nieruchomości na której jest planowane przedsięwzięcie.

## 9. Uwagi końcowe.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanych do wykonania urządzeń wodnych obejmuje teren działek Inwestora – którym jest Nadleśnictwo Głogów.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami Prawa Budowlanego.

Wszelkie zmiany mogą być dokonywane za zgodą autora projektu pełniącego nadzór autorski zgodnie z Prawem Budowlanym ( art. 20 ). Autor projektu zastrzega sobie prawa autorskie do mniejszego opracowania.

Wykonany obiekt winien być kosztem i staraniem wykonawcy wytyczony geodezyjnie, zainwentaryzowany geodezyjnie i naniesiony na właściwe mapy sytuacyjno – wysokościowe.

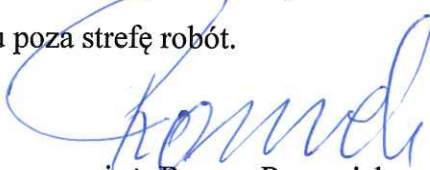
Kierowanie budową powinno być powierzone osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz doświadczenie przy realizacji tego typu obiektów.

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zostaną spełnione. Wody opadowe i roztopowe pochodzące z miejsc stałych tankowania sprzętu budowlanego oraz zaplecza budowy przed wprowadzeniem do środowiska będą oczyszczone w separatorach.



Wykonanie budowli piętrząco - spustowych zostanie poprzedzone przełożeniem koryta istniejącego rowu na przedmiotowym odcinku poza strefę robót.

Projektant :

  
mgr inż. Roman Romaniak

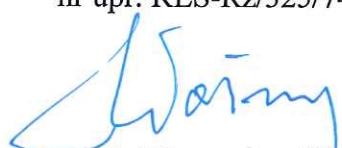
nr upr. MEL - 139/79  
PDK/0106/PWOS/08

Sprawdzający :

  
mgr inż. Stefan Naleśnik

nr upr. RLS-Rz/325/74

Opracował:

  
mgr inż. Mieczysław Ważny

Opracował:

  
inż. Mariusz Niezgoda

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA