


PROJEKT WYKONAWCZY
ODBUDOWA ZBIORNIKA MAŁEJ RETENCJI
W NADLEŚNICTWIE BIELSK
ZBIORNIK WODNY W KLESZCZELACH
(kat. obiektu XXIV)

Lokalizacja: działki o nr geod. 620/1, 784/1 w obrębie Kleszczele
gmina Kleszczele
powiat hajnowski

Inwestor: **Nadleśnictwo Bielsk** z siedzibą w Bielsku Podlaskim
adres do korespondencji: **ul. Studziwodzka 39**
17-100 Bielsk Podlaski
e-mail: bielsk@bialystok.lasy.gov.pl

Projektant: Antoni Kluczko

mgr inż. Antoni Kluczko

upr. bud. nr BZ/117/92 do projektowania
i obliczeń hydrologicznych w szczególności
wodno-melioracyjnej bez ograniczeń

Spis zawartości:

1. Projekt zagospodarowania.
 - część opisowa.
 - część graficzna.
2. Projekt budowlany.
 - opis techniczny.
 - część graficzna.
3. Decyzja pozwolenie na budowę.
4. Opinia geologiczna.
5. Przedmiar robót.

EGZ. 1

Białystok, 28.06.2019r.

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania.

A. Część opisowa.

1.1 Wiadomości wstępne, przedmiot i zakres inwestycji.	– str. 3
1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane w nim zmiany.	– str. 3
1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.	– str. 3
1.4 Formy ochrony terenu.	– str. 4
1.5 Dojazd do obiektu i układ komunikacyjny.	– str. 4
1.6 Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i użytkowników	– str. 5
1.7 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.	– str. 5
1.8 Sprawdzenie zgodności projektowanej inwestycji z uzyskanymi decyzjami.	– str. 5
1.9 Określenie obszaru oddziaływania obiektu.	– str. 5

B. Część graficzna.

1. Mapa poglądowa lokalizacji zbiornika wodnego w skali 1: 10000	–1 ark.
2. Projekt zagospodarowania terenu	–1 ark.

2. Projekt architektoniczno – budowlany.

A. Opis techniczny.

2.1 Przeznaczenie.	– str. 8
2.2 Stan prawny terenu zajętego pod inwestycje.	– str. 8
2.3 Wykorzystane materiały i opracowania.	– str. 8
2.4 Podstawowe dane wynikowe obliczeń hydrologicznych.	– str. 8
2.5 Rozwiązania projektowe.	– str. 9
2.6 Warunki geotechniczne i posadowienie budowli.	– str.12
2.7. Wykop budowlany i odprowadzenie wód budowlanych.	– str.12
2.8 Technologia wykonania robót i uwagi dla wykonawcy.	– str.12
2.9 Wskazówki dotyczące wykonania i odbioru robót.	– str.13

B. Część graficzna.

3. Rzut poziomy budowli	–1 ark.
4. Przekroje poprzeczne i przekrój podłużny zbiornika wodnego	–5 ark.
5. Projekt budowli upustowej – przepustu z zastawką	–1 ark.
6. Zbrojenie wlotu budowli piętrząco-upustowej	–1 ark.
7. Zbrojenie wylotu budowli piętrząco-upustowej	–1 ark.
8. Barierka na wlocie budowli piętrząco-upustowej	–1 ark.
9. Projekt belki zamknięć i prowadnic budowli piętrząco-upustowej	–1 ark.
10. Projekt krat na wlocie budowli piętrząco-upustowej	–1 ark.

3. Decyzja pozwolenia na budowę.	– str.26
4. Opinia geologiczna.	– str.31
5. Przedmiar robót.	– str.41

1. Projekt zagospodarowania.

A. Część opisowa.

1.1 Wiadomości wstępne, przedmiot i zakres inwestycji.

Projekt budowlany pn: „Odbudowa zbiornika małej retencji w Nadleśnictwie Bielsk (**kat. obiektu XXIV**) zlokalizowanego na działkach o nr geod. 620/1, 784/1 w obrębie Kleszczcele, gmina Kleszczcele, powiat hajnowski na terenie Lasów Państwowych Nadleśnictwa Bielsk został opracowany na zlecenie **Nadleśnictwa Bielsk z siedzibą w Bielsku Podlaskim**. Projektowana inwestycja jest zgodna z wydaną przez Wójta Gminy Kleszczcele decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego jak również decyzją pozwolenie wodnoprawne na wykonanie budowli.

1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki i przewidywane w nim zmiany.

Zbiornik wodny projektowany jest na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Bielsk z siedzibą w Bielsku Podlaskim. W układzie hydrograficznym inwestycja znajduje się w zlewni w zlewni rzeki Nurzec, stanowiącej prawostronny dopływ rzeki Bug. Inwestycja polegać będzie na przywróceniu prawidłowego funkcjonowania zbiornika wodnego, który w wyniku długotrwałego użytkowania oraz w wyniku awarii budowli upustowej stracił swoje pełnione funkcje. Nastąpiło jego zamulenie, a co za tym idzie wypłycenie. Stan techniczny skarp jest zły, poprzez postępujące osuwiska i zapadanie się nory bobrowych wokół zbiornika. Projektowany do odbudowy zbiornik jest elementem zbiorników, sieci oczek wodnych i wodopojów wykonanych w programie działań nadleśnictwa zwiększania bioróżnorodności biologicznej. Tereny wokół projektowanego zbiornika w wyniku realizacji projektu nie zostaną zmienione. Zbiornik będzie służył prowadzeniu szerokokorozumianej gospodarki leśnej.

Inwestycja jest realizowana w ramach projektu „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”. Odległość zbiornika wodnego do najbliższych zabudowań miejscowości Kleszczcele wynosi 1400 m. Wszelkie prace związane z realizacją inwestycji nie będą wymagały usuwania drzew i krzewów. Na terenie nadleśnictwa wycinki drzew wykonywane są w ramach racjonalnej gospodarki leśnej i wycinki planowej zgodnie z planem urządzenia lasu. W obrębie projektowanej budowli brak jest sieci podziemnej i nadziemnej uzbrojenia terenu.

Zbiornik wodny po odbudowie będzie miał powierzchnię 0.29 ha i nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z § 3, ust 1 pkt.88 e – (realizacja zbiorników wodnych i stawów o powierzchni nie mniejszej niż 0.5 ha) i ust. 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016, poz.71-tekst jednolity. Jednak z uwagi na lokalizację zbiornika na terenie leśnym wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Burmistrz Kleszczcel wydał decyzję o umorzeniu postępowania.

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowany do odbudowy zbiornik wodny jest usytuowany w śródleśnym obniżeniu terenowym. Zasilany jest wodami gruntowymi źródłiskowymi. W okresie nadmiernych dopływów do zbiornika nadmiar wody po osiągnięciu normalnego poziomu piętrzenia wynoszącego 170.20 m n.p.m. będzie odprowadzany ze zbiornika budowlą piętrząco-upustową poprzez przelew nad jej zamknięciami. Odbudowa polegała będzie na pogłębieniu zbiornika do głębokości maksymalnej 2.1m, profilowaniu skarp z założeniem na skarpach (skarpach zbiornika i skarpach wyspy) siatki stalowej przykrytej warstwą ziemi o grubości około 15 cm dla ochrony przed zwierzętami kopiącymi nory i odbudowie budowli piętrząco-upustowej. Urobek z pogłębienia zbiornika zostanie w niewielkiej ilości – około 220m³ rozplantowany na działkach na których jest projektowany likwidując nierówności terenowe a w większości wywieziony z jego obrębu. W ramach inwestycji nie projektuje

się innych urządzeń wodnych.

W wyniku tej inwestycji zostaną uzyskane efekty:

- nastąpi poprawa kondycji ekologicznej środowiska okolic terenu planowanej inwestycji,
- budowla wkomponuje się w otaczający krajobraz, stworzą miejsce bytowania dla ptaków wodnych i związanych z wodą, gadów i płazów oraz będą pełniły funkcje poidel dla zwierząt,
- umożliwi częściowo utrzymanie terenu - w obszarze oddziaływania budowli w optymalnym uwilgotnieniu, co częściowo wyeliminuje istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków siedlisk,
- zbiornik będzie jednym z elementów ochrony przeciwpożarowej na terenie Nadleśnictwa Bielsk.

Chociaż oddziaływanie planowanej inwestycji nie wykroczy poza tereny działek na których będzie realizowana, jednak znaczenie związane z funkcjonowaniem budowli w odniesieniu do fauny i flory wykroczy poza tą granicę. Będzie to oddziaływanie pośrednie i wielce pożądane dla fauny i flory leśnej poza czysto technicznym oddziaływaniem inwestycji.

Inwestycja z uwagi na lokalizację na terenach leśnych będzie realizowana poza okresem lęgowym ptaków i migracji płazów tj. w okresie od 1 sierpnia do 15 marca, w sposób minimalizujący uciążliwość dla środowiska i chroniący istniejącą szatę roślinną. Będzie ona prowadzona pod nadzorem osoby posiadającej wiedzę i doświadczenie z zakresu ochrony środowiska, posiadającą umiejętności rozpoznawania gatunków, roślin i zwierząt o szerokim zakresie, mającą doświadczenie w pracy w terenie, której zadaniem będzie kontrolowanie inwestycji pod kątem przyrodniczym, a w przypadku naruszenia zakazów określonych w ustawie o ochrony przyrody, wstrzymanie prac i wystąpienie o stosowne decyzje lub zezwolenia. W ramach inwestycji nie będzie prowadzona wycinka drzew. Wszelkie prace związane z realizacją przedsięwzięcia nie będą wymagały usuwania drzew i krzewów. Na terenie lasów nadleśnictwa wycinki drzew wykonywane są w ramach racjonalnej gospodarki leśnej i wycinki planowej zgodnie z planem urządzenia lasu. Przygotowanie terenu inwestycji zostanie wykonane zgodnie z tym planem.

1.4 Formy ochrony terenu.

Teren planowanej inwestycji na działkach o nr geod. 784/1 i 620/1 w obrębie Kleszczele, gmina Kleszczele, położony jest w granicach obszaru Natura 2000 – obszarze specjalnej ochrony siedlisk Jelonka - PLH 200019 oraz w obszarze chronionego Krajobrazu Puszcza Białowieska. Inne formy ochrony przyrody znajdują się w odległości:

- 550 m na północ zlokalizowany jest rezerwat „Jelonka”
- 4.3 km na zachód znajduje się granica specjalnej ochrony siedlisk Ostoja w Dolinie Górnego Nurca – kod obszaru – PLH 200021, a 3 km na zachód granica obszar ptasiego Dolina Górnego Nurca – kod obszaru – PLB 200004
- w odległości 10.5 km na wschód znajduje się granica obszaru Natura 2000 - obszaru specjalnym ochrony siedlisk i obszaru specjalnej ochrony ptaków „Puszcza Białowieska” - kod PLC 200004.

Inwestycja nie będzie oddziaływać w tym szkodliwie na w/w obszary.

W miejscu planowanej inwestycji i w bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują elementy środowiska kulturowego, jak również obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne lub archeologiczne. Teren nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej, jednak na podstawie art. 33 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami należy w przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem wstrzymać prowadzone prace, zabezpieczyć przedmiot oraz miejsce jego odkrycia, oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku.

1.5 Dojazd do obiektów i układ komunikacyjny.

Dojazd do zbiornika wodnego z drogi Kleszczele – Policzna drogą leśną.

1.6 Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i użytkowników.

Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożeń dla środowiska. Nie emituje hałasu, nie wytwarza odpadów, nie wpływa również na zdrowie ludzi i zwierząt. Wykonana zgodnie z projektem nie obniży walorów estetycznych i krajobrazowych. Występowanie hałasu i wibracji przy realizacji projektu (praca spycharki i transport) będą krótkotrwałe i bezpieczne a ich zasięg lokalny.

1.7 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Na terenie inwestycji i w obszarze jej oddziaływania nie jest prowadzona eksploatacja górnicza.

1.8 Sprawdzenie zgodności projektowanej inwestycji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, uzyskanymi decyzjami i uzgodnieniami.

Projektowana inwestycja jest zgodna z:

1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znak; RGK.6220.1.2018.MK z dnia 06.06.2018 r
2. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak RGK.6733.3.2018.JW z dnia 28.01.2019 r
3. Decyzją o udzieleniu pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie zbiornika małej retencji i usług wodnych: piętrzenie i retencjonowanie.
4. Postanowieniem Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku; Zn.spr. ZS.224.233.2018.MB z dnia 31.10.2018r.

1.9 Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Na podstawie:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994. prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2018, poz.1202) z późn. zm.,
- ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. prawo wodne (Dz. U.2018, poz. 2268 z późn. zmianami).
- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2009 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, (tekst jednolity-Dz. U. 2016, poz.71 z późn.zm.)
- ustawy z dnia 3.10.2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2008, nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
- ustawy z dnia 27.04.2001r. p rawo ochrony środowiska (tekst jedn. - Dz. U. 2019, poz. 452 z późn. zmianami).
- ustawy z dnia 16.04.2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016r., poz.2134 ze zm.-t. jedn.) i innych ustaw określono obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza obszar jego realizacji na części działek będących w dyspozycji inwestora. Realizacja obiektu nie prowadzi do ograniczenia praw podmiotów trzecich: zarówno praw pozwalających na określone zagospodarowanie nieruchomości sąsiednich jak i praw do ich zabudowy. W fazie eksploatacji żadne zagrożenia i uciążliwości nie będą występowały, a eksploatacja nie będzie powodowała wprowadzania do środowiska jakichkolwiek substancji oraz energii. Inwestycja nie będzie emitować spalin, ścieków, odpadów, hałasu, wibracji, fetoru i promieniowania.

2. Projekt architektoniczno-budowlany.

A. Część opisowa.

2.1. Przeznaczenie.

Odbudowa zbiornika wodnego w obrębie Kleszczcele jest projektowana w ramach programu nadleśnictwa zwiększania bioróżnorodności biologicznej. Inwestycja będzie zrealizowana dla prowadzenia szeroko rozumianej gospodarki leśnej, będzie służyć również ochronie przyrody, a w szczególności jako wodopój zwierzyńce leśnej.

2.2 Stan prawny terenu zajętego pod inwestycje.

Działka o nr geod. o nr geod. 784/1 i 620/1 w obrębie Kleszczcele, gmina Kleszczcele, powiat hajnowski na których jest zlokalizowana inwestycja są własnością Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Bielsk z siedzibą w Bielsku Podlaskim - inwestora. Obszar oddziaływania nie wykracza poza tereny będące w zarządzie Nadleśnictwa Bielsk.

2.3. Wykorzystane materiały i opracowania.

- mapy topograficzne i ewidencyjne będące w zasobach Starosty Hajnowskiego
- mapa zasadnicza w skali 1:500
- wypisy i wyrzysy z ewidencji gruntów
- operat wodnoprawny na budowę budowli
- ewidencja urządzeń melioracji wodnych szczegółowych i zmeliorowanych obszarów – zasoby RZGW w Białymstoku

2.4. Podstawowe dane wynikowe obliczeń hydrologicznych.

- wielkości strat na parowanie z otwartego lustra wody zbiornika.

Straty na parowanie z otwartego lustra wody obliczono wg formuły Schmucka.

$Q = E_m * F$, gdzie:

Q – średnia wielkość parowania w okresie wegetacyjnym I-XII. (m^3)

E_m – średnie miesięczne parowanie z otwartego lustra wody z wielolecia w okresach I-XII.

w l/sek z 1ha; $E_m = 30 * d$, gdzie d - średni dobowy niedosyt powietrza w mm,

F – powierzchnia łączna otwartego lustra wody w ha – 0.257 ha.

Średnie straty na parowanie w l/sek/ha z otwartego lustra wody w poszczególnych miesiącach dla województw wschodniej Polski podaje poniższa tabela.

Miesiąc												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnie
0.07	0.08	0.09	0.23	0.40	0.55	0.51	0.45	0.31	0.16	0.10	0.08	0.2525

Wartość parowania średniego miesięcznego dla okresu I-XII wynosi 0.2525 l/sek /ha

Średnia wielkość parowania zbiornika w okresie I-XII wyniesie:

$$Q = 0.2525 * 0.257ha * 365 * 86400 : 1000 = 2046 m^3 - \text{przyjęto } 2000m^3$$

Łącznie w okresie I-XII na uzupełnienie strat na parowanie potrzebny jest dopływ wielkości $Q = 2000m^3$ wody. Miesiącem o największym parowaniu jest czerwiec.

Straty z tytułu parowania są pokrywane poprzez dopływ wód gruntowych. Straty te stanowią składnik bilansu wodnego. Nie można ich traktować jako potrzeby wodne w rozumieniu usług wodnych stanowiących pobór wód podlegających opłacie. Parowanie występuje nie tylko ze swobodnej powierzchni wody ale również z powierzchni lodu, śniegu, gruntu i poprzez transpirację. Wielkość parowania byłaby jedynie znikomej wartości mniejsza przy braku lustra wody zbiornika.

2.4.1. Bilans wodny zbiornika

- potrzeby wodne do napełnienia zbiornika.

Ilość wody niezbędna do napełnienia zbiornika wynosi 4300 m³. Po przebudowie napełniony on zostanie wodami gruntowymi. W miejscu lokalizacji zbiornika występuje wysoki poziom wód gruntowych. Jednak inwestor powinien liczyć się z obniżaniem się lustra wody w zbiorniku w okresach letnich i bezopadowych.

- potrzeby wodne do nasycenia dna zbiornika.

Z uwagi na to, że poziom wód gruntowych w obrębie zbiorników wodnych jest wyższy od ich dna potrzeby te nie wystąpią.

- łączne potrzeby wodne zbiornika wodnego.

Łączne potrzeby wodne zbiornika wynoszą:

a) w czasie eksploatacji bez napełniania zbiornika (na parowanie) – 2000 m³ przy dopływie jednostkowym wód gruntowych $Q_c = 0.063 \text{ l/s}$ (0.000063 m³/s)

b) w czasie eksploatacji z napełnianiem po przebudowie,

- parowanie – 2000 m³

- napełnienie części spuszczałnej zbiornika – 3 500 m³

Razem - 5500 m³

Nie zakłada się opróżniania zbiornika. Będzie prowadzone piętrzenie całoroczne. Obniżenie piętrzenia może nastąpić jedynie w sytuacjach wyjątkowych na czas niezbędnego remontu. Uzupełnienie retencji nastąpi poprzez samoczynny dopływ wód gruntowych bez strat dla środowiska.

2.5. Rozwiązania projektowe.

Odbudowa polegała będzie na pogłębieniu zbiornika do głębokości maksymalnej 2.1m, profilowaniu skarp z założeniem na skarpach siatki stalowej przykrytej warstwą ziemi o grubości około 15 cm dla ochrony przed zwierzętami kopiącymi nory i odbudowie budowli piętrząco-upustowej. Urobek z pogłębienia zbiornika zostanie w niewielkiej ilości – około 220m³ rozplantowany na działkach na których jest projektowany likwidując nierówności terenowe, a w większości wywieziony z jego obrębu. W ramach inwestycji nie projektuje się innych urządzeń wodnych. Istniejąca konfiguracja terenu po odbudowie budowli zostanie zachowana. Rzędne terenu po wykonaniu robót zamieszczono w projekcie zagospodarowania działki oraz na przekrojach poprzecznych. Spadki terenu umożliwiające spływ wód powierzchniowych w kierunku rowu zostaną zachowane. W obrębie inwestycji brak jest sieci podziemnej i nadziemnej uzbrojenia terenu. Teren jest wolny od przeszkód terenowych do realizacji inwestycji.

Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
ZBIORNIK WODNY „KLESZCZELE”			
Lokalizacja: dz. nr geod. 620/1, 784/1 w obrębie Kleszczele			
1	NPP zbiornika wodnego	m n.p.m.	170.20
2	Powierzchnia zbiornika wodnego	m ²	2 900
3	Powierzchnia dna	m ²	1 560
4	Powierzchnia skarp	m ²	1 340
5	Powierzchnia lustra wody przy NPP	m ²	2 570
6	Pojemność zbiornika	m ³	4 300

7	Pojemność niespuszczalnej części zbiornika	m ³	800
8	Pojemność zbiornika przed przebudową	m ³	2 110
9	Wartość zwiększonej retencji w wyniku przebudowy	m ³	2 190
10	Długość linii brzegowej	m	255
11	Maksymalna głębokość zbiornika - wody	m	2.10
12	Kubatura wykopu - gruntu do usunięcia z czaszy zbiornika	m ³	2 180
13	Kubatura do rozplantowanie urobku	m ³	220
14	Kubatura do wywiezienia poza teren budowy	m ³	1960
15	Budowla upustowa- przepust typu PP-5 - światło rurociągu - długość rurociągu (przewodu) - rodzaj przyczółków - rodzaj zamknięć – szandor drewniany	Ø m - h (m)	60 10.0 żelbetowe 1.50
16	Położenie czaszy zbiornika wodnego w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000.	w obrębie punktów stanowiący zewnętrzny obrys skarp: pkt A: X-5827674.00, Y-8456416.00 pkt B: X-5827740.00, Y-8456469.00 pkt C: X-5827677.00, Y-8456486.00 pkt D: X-5827654.00, Y-8456461.00	
17	Położenie budowli-przepustu z piętrzeniem w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000.	wlot: X-5827673.50, Y-8456422.00 wylot: X-5827663.00, Y-8456411.50	

1. Odbudowa przepustu z piętrzeniem.

Zaprojektowano przepust o średnicy 60cm, długości 10 m. Jest to przepust typu PP-5 wg. „Projektu typowych przepustów i mnichów wg. opracowania CBSiPWM. Rurociąg z rur PEHD o sztywności obwodowej SN-8 lub przepustów betonowych. Wlot i wylot rurociągów zostanie wykonany w formie doków żelbetowych. W obrębie wlotu i wylotu przepustu projektuje się umocnienie płytami ażurowymi, a obok wlotu schody z elementów prefabrykowanych w celu zejścia i zakładania szandorów. Wymiary umocnienia podano na rysunkach konstrukcyjnych.

Parametry dane konstrukcyjne przepustu z piętrzeniem:

- światło(średnica) rurociągu - 60cm
- długość rurociągu (przewodu) – 10.0m
- rodzaj przyczółków żelbetowe
- rodzaj zamknięć – szandor drewniany
- rzędna dna wlotu – 168.70 m n.p.m.
- rzędna dna wylotu – 168.60 m n.p.m.
- rzędna normalnego poziomu piętrzenia – 170 .20 m n.p.m.
- wysokość piętrzenia – 1.50 m
- przepływ średni niski poniżej budowli piętrzącej – brak z uwagi na brak stałego odpływu

Przepust z piętrzeniem służyć będzie do utrzymywania poziomu wody w zbiorniku nie większym jak 170.20 m n.p.m. W okresie wysokiego poziomu wody w obrębie zbiornika budowlą odpłynie jej nadmiar.

2. Odbudowa czaszy zbiornika wodnego.

Zbiornik wodny zasilany jest wodami gruntowymi i źródłiskowymi. Odbudowa i prace modernizacyjne będą wykonane bez całkowitego osuszania zbiornika. Nastąpi jedynie jego opróżnienie do rzędnej posadowienia budowli upustowej z zachowaniem części wody zgromadzonej w części niepuszczalnej czaszy. Odbudowa - modernizacja zbiornika nie spowoduje przekształcenia morfologii terenu i nie spowoduje zakłóceń zasilania w wodę terenu oraz nie zmieni istniejących warunków gruntowo-wodnych. Około 10% gruntu z wykopu zostanie wbudowane w skarpy (zasypianie dołów bobrowych) oraz rozplantowane obok zbiornika. Pozostały grunt z wykopu zostanie wywieziony poza obręb budowy. Skarpy zostaną zahumusowane i obsiane mieszankami traw głęboko korzeniącymi się. Po obu stronach wlotu budowli skarpy zostaną umocnione płytami ażurowymi. Parametry zbiornika wodnego podano powyżej.

Kubatura wykopu

Numer przekroju	Odległość (m)	Powierzchnia wykopu (m ²)	Powierzchnia średnia (m ²)	Kubatura wykopu (m ³)
1	2	3	4	5
Zbiornik małej retencji „Kleszczele”				
Linia brzegu		0.0		
	5.0		23.15	116
P-1		46.3		
	4.5		47.55	214
P-2		48.8		
	8.0		44.8	358
P-3		40.8		
	8.5		46.6	396
P-4		52.4		
	4.0		42.7	171
P-5		33.0		
	9.0		27.45	247
P-6		21.9		
	10.0		19.8	198
P-7		17.7		
	4.0		22.7	91
P-8		27.7		
	14.5		19.2	278
P-9		10.7		
	6.0		9.55	57
P-10		8.4		
	9.0		5.55	50
P-11		2.7		
	2.5		1.35	4
P-12		0.0		Σ - 2180 m ³

W skarpy zbiornika projektuje się wbudowanie siatki stalowej dla ochrony przed penetracją przez zwierzęta. Wbudowana siatka stalowa o oczkach 8x10 cm z drutu grubości 2,7 mm podwójnie zaplatana, zabezpieczona przed korozją ZnAl, rozciągnięta zostanie na skarpie na całej jej długości tzn. od podstawy do górnej krawędzi grobli. Należy ją u podstawy przyszpilić kołkami drewnianymi melioracyjnymi o średnicy 4÷6 cm, długości 0,80 m wbitymi w grunt w odległościach co 1,5m.

Technologia wykonania zabezpieczenia grobli zbiorników wodnych siatką stalową:

Po uformowaniu skarpu do poziomu jej górnej powierzchni należy:

- wyplantować skarpę pod siatkę zabezpieczającą przed zwierzętami,
- rozłożyć siatkę zabezpieczającą (zgodnie z rysunkiem) z zakotwieniem jej górnej krawędzi kołkami melioracyjnymi wbitymi w grunt w odstępach co 1,50m. Przy łączeniu siatki stosować zakłady min. 30 cm wiązane dodatkowo drutem stalowym,
- wykonać rowek o głębokości 0,50 m i szerokości 0,30 m u podstawy skarpy na jej całej długości,
- rozścielić siatkę stalową na skarpie do wysokości górnej krawędzi skarpy wraz z ułożeniem siatki do dna rowka,
- przyszpilić siatkę stalową kołkami melioracyjnymi o średnicy 4÷6 cm długości 0,80 m wbitymi w grunt w odległościach co 1,5m w dnie rowka, a następnie zasypać rowek gruntem z jego ubiciem.
- skarpę ubezpieczoną siatką zahumusować warstwą grubości 15 cm i obsiać mieszkankami nasion traw głęboko korzeniącymi.

2.6. Warunki geotechniczne i posadowienie budowli.

Dla potrzeb niniejszego projektu wykonano opinię hydrotechniczną. W miejscu lokalizacji budowli wykonano dwa otwory geologiczne o głębokości 4.0m. W trakcie wierceń próby gruntu poddano badaniom na podstawie których określono rodzaj gruntu, stan, wilgotność i barwę. Wykonano również sondowanie sondą udarową typu SL z końcówką stożkową w celu ustalenia stopnia zagęszczenia J_D piasków drobnych.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- grunty powierzchniowe, które stanowi nasyp niebudowlany o miąższości 1.70m
- grunty piaszczyste, które stanowią piaski drobne średnio zagęszczone o $J_D = 0.35$ do $J_D = 0.45$

Poziom wody ze względu na zaleganie wody w zbiorniku stwierdzono na głębokości 1.70m. Fundamenty budowli zostaną posadowione na warstwie piasku drobnego średnio zagęszczonego po obniżeniu zwierciadła wody.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.R.P. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest pierwsza, a warunki gruntowe proste.

2.7. Wykop budowlany i odprowadzenie wód budowlanych.

Na okres budowy należy opróżnić zbiornik wodny z części spuszczałnej. Podczas wykonywania skarpu i wbudowywania w skarpy siatki stalowej należy opróżnić zbiornik całkowicie. Siatka stalowa powinna być zakotwiona w dno zbiornika poprzez przyszpilenie kołami w wykonanym rowku wzdłuż podstawy skarpy zbiornika. Budowa przepustu z piętrzeniem wymaga wykonania wykopów. Na okres budowy przewiduje się odwodnienie wykopu metodami powierzchniowymi. Odwodnienie będzie wykonane do spodu fundamentów. Z uwagi na występowanie gruntów kurczawkowych niedopuszczalne jest rozluźnienie gruntów pod projektowanymi ławami fundamentowymi. Zasilanie w energię elektryczną podczas odwodnienia wykopu z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

2.8. Technologia wykonania robót i uwagi dla wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu geodezyjną inwentaryzację.

Przyjęta przez projektanta technologia wykonania robót została dostosowana do warunków terenowych i jest dyrektywna w oparciu o katalogi KNNR i KNR. Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z treścią uzgodnień i stosować się do zamieszczonych tam uwag, zaleceń i nakazów. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi,

projektem budowlanym, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami, wszystkimi decyzjami i postanowieniami dotyczącymi projektu.

2.9. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót.

Odbiór robót należy dokonać w oparciu o:

- projekt budowlano-wykonawczy.
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.
- obowiązujące warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Materiały stosowane do wykonania projektowanych robót mające wpływ na spełnienie przez wykonywane obiekty budowlane tzw. wymagań podstawowych określonych w ustawie – Prawo budowlane, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Wyroby te powinny być oznakowane odpowiednim znakiem świadczącym o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. W przypadku braku znaku na wyrobie dostawcy materiałów muszą wydać Wykonawcy robót potwierdzoną kopię odpowiedniego dokumentu, na podstawie którego można stwierdzić dopuszczenie do stosowania w budownictwie i warunki stosowania. Przedstawienie dokumentów nie jest konieczne jeżeli na wyrobie w sposób trwały jest umieszczony jeden z poniższych znaków.

- znak dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie „B”,
- deklaracja zgodności z normą lub aprobatą techniczną w postaci symbolu tej normy lub aprobaty,
- w odniesieniu do wyrobów stosowanych jednostkowo oświadczenie producenta lub dostawcy o wykonaniu zgodnie z normą,

Odbiorom przejściowym podlegają:

- wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania,
- rurociąg przepustu i fundamenty przed ich zasypaniem,
- przygotowanie podłoża pod fundamenty, umocnienia,
- wykonane zbrojenia i deskowania,
- wyprofilowanie skarp i dna pod umocnienia i obsiew skarp.