


PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BUDOWA URZĄDZEŃ MAŁEJ RETENCJI
W NADLEŚNICTWIE AUGUSTÓW – PAKIET I

**w ramach projektu – „Budowa zbiornika i ochrona
obszarów mokradlowych w leśnictwie Jastrzębna”**

Lokalizacja:
działki o nr ew. 100, 99/1, 72/9 w obrębie Balinka
gmina Sztabin, powiat augustowski

Inwestor: Nadleśnictwo Augustów z siedzibą w Augustowie
ul. Turystyczna 19
16-300 Augustów
e-mail: augustow@bialystok.lasy.gov.pl

Projektant: Antoni Kluczko

mgr inż. Antoni Kluczko

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

EGZ. 1

Białystok, 30.06.2020r.

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu.

A. Część opisowa.

- 1.1 Wiadomości wstępne.
 - Podstawa opracowania. – str. 4
 - Lokalizacja inwestycji. – str. 4
 - Cel i zakres inwestycji. – str. 4
- 1.2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu i przewidywane w nim zmiany. – str. 4
- 1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu. – str. 5
- 1.4. Formy ochrony terenu. – str. 5
- 1.5. Dojazd do projektowanych obiektów i warunki komunikacyjne. – str. 5
- 1.6. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i użytkowników. – str. 5
- 1.7. Zgodność projektowanej inwestycji z uzyskanymi decyzjami i uzgodnieniami. – str. 7
- 1.8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu. – str. 7

B. Część graficzna.

- 1.9. Mapa pogładowa inwestycji w skali 1: 10 000 – str. 8
- 1.10. Mapy do celów projektowych w skali 1:1000 z lokalizacją obiektów– 2 szt. – str. 9

2. Projekt architektoniczno – budowlany.

A. Opis techniczny.

- 2.1. Stan prawny terenu zajętego pod inwestycje. – str.10
- 2.2. Wykorzystane materiały i opracowania. – str.10
- 2.3. Rozwiązania projektowe. – str.10
- 2.4. Warunki geotechniczne i posadowienie budowli. – str.13
- 2.5. Technologia wykonania robót i uwagi dla wykonawcy. – str.13
- 2.6. Wskazówki dotyczące wykonania i odbioru robót. – str.13-15

B. Część graficzna.

- 2.7. Projekt progu - budowla nr 1 i nr 2 – str.16
- 2.8. Projekt progu z przetamowaniem ziemnym (grobłą) – budowla nr 3 – str.17
- 2.9. Profil grobli – budowla nr 3 – str.18
- 2.10. Profil podłużny rowu „B” – str.19

3. Kserokopie decyzji i uzgodnień.

- 1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znak; ROŚ.6220.I.01.2020 z dnia 30.09.2020r. – str.20
- 2. Decyzja o warunkach zabudowy – znak; WB.6730.15.2020.KG z dnia 21.08.2020r. – str.23
- 3. Zawiadomienie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku o skuteczności zgłoszenia prowadzenia działań. – str.37
- 4. Decyzja pozwolenie wodnoprawne na wykonanie budowli i szczególne korzystanie z wód, znak;BI.ZUZ.1.4210.2.58.2020.MB z dnia 28.10.2020r. – str.38
- 5. Deklaracja organu odpowiedzialnego za gospodarowanie wodą. – str.40-41
- 6. Deklaracja organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000. – str.42-43
- 7. Kopie wypisu z rejestru gruntów. – str.44-45

4. Informacje do planu BIOZ.

– str.46-49

- 5. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie przynależności do Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Białymstoku.

– str.50-51

OŚWIADCZENIE
projektanta o sporządzeniu projektu
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany: **Antoni Kluczek** – uprawnienia do projektowania bez ograniczeń BŁ/117/92 w specjalności wodno-melioracyjnej **oświadczam, że projekt wykonawczy** (opracowanie z dnia 30.06.2020r.) pod nazwą „Budowa urządzeń małej retencji w Nadleśnictwie Augustów – Pakiet I ” zlokalizowanych na działkach o nr ew. 100, 99/1, 72/9 w obrębie Balinka, gmina Sztabin, powiat augustowski

opracowany na rzecz inwestora:

Nadleśnictwo Augustów z siedzibą w Augustowie

ul. Turystyczna 19

16-300 Augustów

tel: 87 643 99 00, e-mail: augustow@bialystok.lasy.gov.pl

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt budowlany ma prostą konstrukcję i zgodnie z art. 20 ust.3, pkt 2 prawa budowlanego nie wymaga sprawdzenia pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi.

dn. 30.06.2020r.

Projektant

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1. Wiadomości wstępne,

Podstawa opracowania.

Projekt budowlano - wykonawczy pn: „Budowa urządzeń małej retencji w Nadleśnictwie Augustów – Pakiet I w ramach projektu – „**Budowa zbiornika i ochrona obszarów mokradłowych w leśnictwie Jastrzębna**” zlokalizowanych w obrębie Balinka, gmina Sztabin został opracowany na podstawie umowy Nadleśnictwa Augustów z autorem projektu.

Lokalizacja inwestycji i istniejące formy ochrony terenu.

Projektowane budowle zlokalizowane są na działkach o numerach ewidencyjnych 100, 99/1, 72/9 w obrębie Balinka, gmina Sztabin, powiat augustowski, na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych Nadleśnictwo Augustów.

Cel i zakres inwestycji.

Projektowane budowle poprzez piętrzenie wody w sztucznych rowach mają na celu powstrzymanie odpływu wód powierzchniowych zarówno opadowych jak i w okresie wiosennym wód opadowo-roztopowych. Ustabilizuje się w ten sposób stały poziom wód gruntowych, co zabezpieczy chronione siedliska olszowo-jesionowe przed przesuszaniem i zapewni optymalne stałe uwilgotnienie. Efekt ten osiągnie się stopniowo niwelując oddziaływanie istniejącej na tym terenie infrastruktury odwadniającej - rowu głównego i rowów bocznych. W tym celu projektuje się wykonanie 3 budowli podpiętrzających wodę, zlokalizowanych w optymalnym usytuowaniu.

Inwestycja jest realizowana w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów do zmiany klimatu-mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”.

1.2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu i przewidywane w nim zmiany.

Teren inwestycji stanowią obszary leśne na gruntach skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Augustów. W układzie hydrograficznym znajduje się w zlewni rzeki Lebedzianki, stanowiącej prawostronny dopływ rzeki Biebrzy. Rów główny „B” na którym są projektowane budowle na terenie obrębu Balinka w gminie Sztabin biegnie na długości 3 km w obrębie Balinka. W końcowym biegu rów na długości 240m zlokalizowany jest na granicy obrębów Dłużański Las i Długie i wpada do rzeki Lebedzianki. Rów w miejscu najniższej zlokalizowanej budowli nr 1 ma zlewnię o powierzchni 2.2km². Teren zlewni rowu to dolina z siedliskami olszowo-jesionowymi. Rów na jakim zaprojektowano budowle wykonano w latach 80 XX wieku w celu odwodnienia doliny leśnej i udostępnienia tego terenu do produkcji leśnej. Zlikwidowano przez to tereny bagienne oraz o wysokim uwilgotnieniu w ich zlewni. Rów ma niewielką zlewnię o przepuszczalnych gruntach co powoduje przesuszenie tego terenu w okresie letnim. Brak sprawnie działających urządzeń piętrzących sprawia że woda odpływa bez przeszkód przyczyniając się do przesuszenia nie tylko doliny, ale także terenów przyległych. Woda nie wsiąkając w glebę przepływa do rowów nie zasilając wód podziemnych. Wszystkie te czynniki w konsekwencji swego oddziaływania powodują odwodnienie oraz przekształcenie siedlisk wilgotnych i bagiennych negatywnie wpływając również na siedliska leśne i uprawy. To zjawisko jest potęgowane obecnie w okresach trwających susz. Istniejący rów ma zmienny przekrój: szerokość dołem od 0.5 – 0.6m, szerokość góra od 1.5 do 2.6 m i głębokość od 0.10 do 1.00m. Na rowie na działkach w zarządzie Nadleśnictwa Augustów (działce o nr ew. 100) zlokalizowany jest przepust komunikacyjny. Nowe budowle projektuje się w miejscach gdzie nie istnieją budowle, a istniejący przepust poniżej budowli nr 2 nie koliduje z projektowaną budowlą. W obrębie projektowanych budowli i terenie oddziaływania brak jest sieci podziemnej i nadziemnej uzbrojenia terenu.

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Realizacja projektu nie wpłynie na zmianę zagospodarowania terenu i nie zmieni go pod względem urbanistycznym. Inwestycja ma na celu ustabilizowanie poziom wód gruntowych i zabezpieczenie siedlisk olszowo-jesionowe przed przesuszaniem jak również zapewnienie optymalnego stałego uwilgotnienia. Projektowane budowle będą wykonane z materiałów naturalnych, drewna i kamieni pochodzenia miejscowego i wkomponują się w istniejące środowisko naturalne. Cała powierzchnia zajęta pod budowle pozostanie biologicznie czynna. Z projektowanymi budowlami nie są związane inne urządzenia budowlane.

1.4. Formy ochrony terenu.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w Obszarze natura 2000 – obszarze specjalnej ochrony ptaków „Puszcza Augustowska” - kod PLB 200002 i obszarze specjalnej ochrony siedlisk „Ostoja Augustowska” kod PLH 200005 oraz w obszarze chronionego krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie”. Na terenie inwestycji nie występują użytki ekologiczne, pomniki przyrody, rezerваты jak i zespoły przyrodniczo-krajoznawcze.

W miejscu planowanej inwestycji i w bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują elementy środowiska kulturowego, jak również obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne lub archeologiczne. Działki inwestycji nie są wpisane do rejestru zabytków, a 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 projektowanych obiektów i warunki komunikacyjne.

Dojazd do projektowanych budowli jest zapewniony istniejącymi drogami gminnymi i drogami leśnymi używanymi do pielęgnacji upraw leśnych. Trasy te szczególnie przy dojazdach do budowli nr 1 i 2 mają nawierzchnię darniową i długość od drogi o nawierzchni żwirowej 1600m. Przebieg tras dojazdowych oznaczono na mapie poglądowej – załącznik nr 1. Wykonawca może korzystać przy realizacji poszczególnych obiektów z innych tras dojazdowych po uzgodnieniu z przedstawicielem Inwestora. Dowóz materiałów powinien być wykonywany transportem wewnętrznym – ciągnikiem z przyczepą o ładowności do 3.5t z uwagi na niedostosowanie dróg leśnych do dużych obciążeń środków transportowych, małą szerokość dróg i zwisające gałęzie drzew. Może również korzystać z innych środków transportowych dostosowanych do warunków terenowych i uwilgotnienia dróg, które są zmienne w zależności od występujących opadów i pór roku. Z uwagi na utrudniony dojazd Wykonawca nie może żądać wynagrodzenia za budowę dróg technologicznych jak i nawrotów, a koszty budowy dojazdów winien kalkulować w cenie ofertowej. Jednocześnie podczas realizacji budowli należy zapewnić komunikację do poszczególnych części budowli drogą technologiczną po koronie wykonanych grobli służących do ochrony miejsca budowy przed dopływem wód powierzchniowych rowu. Dla umożliwienia dojazdu do budowli nr 3 – progu z groblą Wykonawca winien wykonać zjazd z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej, lub stosować przerzut dowiezionego gruntu koparką.

1.6. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i użytkowników.

Dla potrzeb realizacji inwestycji Nadleśnictwo Augustów wykonało inwentaryzację przyrodniczą terenów. Wykonano koncepcję przyrodniczo – hydrologiczną. Wszelkie sugestie i zalecenia wynikające z wykonanej inwentaryzacji zostały uwzględnione przy planowaniu prac. Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na środowisko naturalne oraz na tereny przyległe. Planowane prace nie wywrą negatywnego wpływu na istniejący układ ekologiczny.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie ma negatywnego wpływu na obszary chronione i nie stwarza jakichkolwiek uciążliwości bądź emisji w czasie eksploatacji. Realizacja jak i sama

eksploatacja nie będzie miała negatywnego wpływu na okoliczny teren, oraz obszar Natura 2000, ludzi, faunę, florę, wody powierzchniowe, klimat, dobra materialne, krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami. Wybrane rozwiązanie wykonania gwarantuje nie wystąpienie zagrożeń dla środowiska przy normalnej eksploatacji, jak i w wypadku nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Uwzględniając lokalizację budowli oraz ich zasięg oddziaływania nie zachodzą możliwości generowania oddziaływań na grunty innych właścicieli.

W zakresie klimatu akustycznego - emisja spalin i hałasu podczas realizacji inwestycji będzie krótkotrwała i o zasięgu ograniczonym do terenu w miejscu wykonywania robót i odwracalna. Dla minimalizacji negatywnego oddziaływania na klimat akustyczny, w trakcie wykonawstwa praca maszyn będzie odbywała się wyłącznie w porze dziennej. Ponadto, praca będzie prowadzona przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy, o bardzo małej uciążliwości akustycznej. Emisja spalin i hałasu będzie krótkotrwała. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku nie zostaną przekroczone i nie będą większe od sprzętu użytkowanego przez zakłady usług leśnych przy pielęgnacji upraw leśnych. W trakcie eksploatacji, nie będzie występować negatywne oddziaływanie na stan czystości powietrza. Wykonane budowle i skutki piętrzenia wód nie będą powodowały emisji zanieczyszczeń odprowadzanych do wód lub do ziemi, jak też nie będą stanowiły źródła emisji hałasu. Ponadto z uwagi na rodzaj i mały zakres przedsięwzięcia, jego lokalizację i charakter technologiczny, ryzyko emisji i występowania innych uciążliwości czy wystąpienia awarii nie występuje. Planowane przedsięwzięcie nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Jest to teren czynny biologicznie służący prowadzeniu upraw leśnych i dalej pozostanie w tej formie.

W ramach inwestycji nie planuje się ingerencji w rowy tj. ich odmulania i kształtowania ich przekroju poprzecznego. Budowla progów, to prace punktowe. Inwestycja po zrealizowaniu będzie miała pozytywny wpływ na elementy biologiczne rowu, który będzie miał charakter cieku naturalnego. Obecnie na całej jego długości w okresie letnim następuje całkowite wysychanie dna, a tym samym zanik fitoplanktonu, jak i ich konsumentów zooplanktonu. Stałe napełnienie lub napełnienie w dłuższym okresie w wyniku inwestycji spowoduje rozwój życia biologicznego w rowie. Będzie miało pozytywny wpływ na elementy biologiczne wód. Nie będzie miało wpływu na elementy hydromorfologiczne, fizykochemiczne i chemiczne.

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

Inwestycja z uwagi na lokalizację na terenach leśnych będzie 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 ochronie przyrody, wstrzymanie prac i wystąpienie o stosowne decyzje lub zezwolenia. W ramach uzyskiwania pozwoleń na wykonanie robót dokonano zgłoszenia prowadzenia działań na podstawie art. 118 prawa o ochronie przyrody. W zgłoszeniu określono termin wykonywania robót w okresie od 11.07 do 16.03 tj. poza okresem lęgowym ptaków i migracji płazów.

W wyniku tej inwestycji zostaną uzyskane efekty:

- nastąpi poprawa kondycji ekologicznej środowiska okolic terenu planowanej inwestycji,
- budowle wkomponują 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.

1.7. Zgodność projektowanej inwestycji z uzyskanymi decyzjami i uzgodnieniami.

Inwestycja jest zgodna z:

1. Decyzja umarzająca postępowanie o środowiskowych uwarunkowaniach, znak: OAG.6220.3.2020.JL, z dnia 05.05.2020r.
2. Decyzja o warunkach zabudowy, znak: WB.6730.15.2020.KG z dnia 21.08.2020r.
3. Zgłoszeniem prowadzenia działań z dnia 01.09.2020r. w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku – zaświadczenie o skuteczności zgłoszenia w załączeniu.
4. Decyzją pozwolenie wodnoprawne na wykonanie budowli i szczególne korzystanie z wód.

1.8 Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Na podstawie:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994. prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2020, poz.471) z późn. zm.,
- ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. prawo wodne (Dz. U.2020, poz. 310 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. 2019, poz.1839 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. prawo ochrony środowiska (tekst jedn. - Dz. U. 2020, poz. 1219 z późn. zmianami).
- ustawy z dnia 16.04.2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020r., poz.55 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.

2.1 Stan prawny terenu inwestycji.

Projektowane budowle zlokalizowane są na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Augustów. W zasięgu oddziaływania budowli jak i sąsiedztwie oddziaływania nie ma nieruchomości innych właścicieli, a jedynie tereny leśne Nadleśnictwa. Realizacja inwestycji nie wymaga zajęcia czasowego gruntów obcych.

2.2 Wykorzystane materiały i opracowania.

- mapy topograficzne i ewidencyjne będące w zasobach Starosty Augustowskiego
- mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:1000
- wypisy i wyrisy z ewidencji gruntów
- operat wodnoprawny na budowę budowli
- koncepcja przyrodniczo-hyrotechniczna budowy urządzeń małej retencji na terenie ostoi głuszcza w Puszczy Augustowskiej sporządzonej przez Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w Białowieży.
- Formularz weryfikacji Projektu MRN2 sporządzony przez pracownika Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych

2.3 Rozwiązania projektowe - opis projektowanych urządzeń wodnych.

Budowa projektowanych urządzeń wodnych to budowle projektowane punktowo. Inwestycja nie ingeruje w części rowów poza obszarem inwestycji, jak i tereny leśne. Teren zajęty do komunikacji i przemieszczania się sprzętu i ludzi zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. W ramach inwestycji nie będzie prowadzona wycinka drzew i krzaków, gdyż przedsięwzięcie nie wymaga ich usuwania. 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. W ramach inwestycji zaprojektowano dwa progi o stałym piętrzeniu i jeden próg o piętrzeniu stałym z groblą.

- charakterystyczne parametry i opis progów o stałym piętrzeniu.

Zasadniczym elementem progu jest:

- a) ścianka szczelna drewniana z drewna dębowego klasy II o długości 7.0m – budowla nr 1, długości 5.40m – budowla nr 2, długości 6.0m – budowla nr 3.

Ściankę szczelną stanowią:

- pale kierujące o średnicy 20 do 22cm lub alternatywnie przekroju 20x20cm i długość 2.00m dla budowli nr 1 i 2. Pale kierujące należy zaopatrzyć we wpusty umożliwiające połączenie pali z brusami o kształcie kątowym lub trapezowym,
- pale kierujące o średnicy 20 do 22cm lub alternatywnie przekroju 20x20cm i długości 2.50m dla budowli nr 3. Pale kierujące należy zaopatrzyć we wpusty umożliwiające połączenie pali z brusami o kształcie kątowym lub trapezowym,
- brusy grubości 5cm, długość 1.50m dla budowli nr 1 i 2, szerokości zmiennej umożliwiającej dopasowanie pomiędzy palami oraz wpust i grzebień kątowy o głębokości oraz wysokości równej połowie grubości brusa,
- brusy grubości 5cm, długości 2.00m dla budowli nr 3, szerokości zmiennej umożliwiającej dopasowanie pomiędzy palami oraz wpust i grzebień kątowy o głębokości oraz wysokości równej połowie grubości brusa,
- brus klinowy - należy dopasować aby odcinek między palami był wypełniony dokładnie brusami.
- oczep stabilizujący ściankę szczelną. Oczep należy zainstalować na dwóch wysokościach -środkowy na wysokości przelewu oraz boczne na rzędnych wyższych o 20cm.

b) umocnienie skarp i dna rowu z narzutu z kamienia polnego w płótkach faszynowych powyżej i poniżej progu. Umocnienie powyżej budowli na dopływie projektuje się z nachyleniem 1:2 i długości w zależności od wysokości progu. Umocnienie poniżej budowli, na odpływie z nachyleniem 1:3. Umocnienie będzie zakończone palisadą z kołków o średnicy 7-9cm i długości 1.0-1.1m, podparte narzutem z kamienia grubości 25cm. Grobelki zostaną obsiane w ziemi urodzajnej (warstwie humusu) mieszanką traw głęboko korzeniących się. Narzut kamienny budowli nr 3 na warstwie geowłókniny luzem. Od strony wody górnej dla uszczelnienia ścianki szczelnej należy pionowo na brusach po podłożeniu pod oczep w dół założyć folię o wymiarach 3.0m x 1.0 m, grubości minimum 0.5mm. ściankę szczelną z założoną folią należy obsypać gruntem słabo przepuszczalnym bez frakcji kamienistych mogących folię uszkodzić.

Parametry techniczne projektowanych progów

budowla nr 1 - próg o stałym piętrzeniu

lokalizacja – rów „B” – km 0+045, działka nr 100 w obrębie Balinka, gmina Sztabin

rzędna dna cieku – 119.40m n.p.m.

rzędna przelewu – 120.00m n.p.m.

wysokość progu – 0.60m

rzędna wody dolnej – 119.40m n.p.m.

wysokość piętrzenia – 0.60m

długość umocnienia powyżej progu – 1.80m

długość umocnienia poniżej progu – 2.40m

długość ścianki szczelnej – 7.0m

retencja korytowa – 50 m³

Lokalizacja w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000.

pkt. A: X-5959319.88 Y-8445097.85

pkt. B: X-5959313.70 Y-8445101.15

współrzędne geograficzne – N: 53° 45' 44", E- 23° 10' 02.7"

rodzaj materiału na ściankę szczelną - drewno dębowe klasy II

Obszar oddziaływania progu nr 1 polegający na okresowym, a w okresach o wyższych opadach stałym podwyższeniu poziomu wód gruntowych wynosi 4650 m². Oddziaływanie to występuje do 0.50m powyżej poziomu piętrzenia progu nr 1 tj. do rzędnej 120.50 m n.p.m. na długości 115 m doliny i połączone jest z oddziaływaniem progu nr 2. Średnia szerokość oddziaływania w dolinie ma zasięg do 40m.

budowla nr 2 - próg o stałym piętrzeniu

lokalizacja – rów „B” – km 0+162, działka nr 100 w obrębie Balinka, gmina Sztabin

rzędna dna cieku – 119.60m n.p.m.

rzędna przelewu – 120.20m n.p.m.

wysokość progu – 0.60m

rzędna wody dolnej – 120.00m n.p.m.

wysokość piętrzenia – 0.20m

długość umocnienia powyżej progu – 1.80m

długość umocnienia poniżej progu – 2.40m

długość ścianki szczelnej – 5.4m

retencja korytowa – 130 m³

Lokalizacja w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000.

pkt. A: X-5959395.60 Y-8445177.86

pkt. B: X-5959393.75 Y-8445182.94

współrzędne geograficzne – N: 53° 45' 46.4", E- 23° 10' 07"

rodzaj materiału na ściankę szczelną - drewno dębowe klasy II

Obszar oddziaływania progu nr 2 polegający na okresowym a w okresach o wyższych opadach stałym podwyższeniu poziomu wód gruntowych wynosi 7800 m². Oddziaływanie to występuje do 0.50m powyżej poziomu piętrzenia progu nr 2 tj. do rzędnej 120.70 m n.p.m. na długości 135 m doliny i połączone jest z oddziaływaniem progu nr 1. Średnia szerokość oddziaływania w dolinie ma zasięg 58m.

budowla nr 3 - próg o stałym piętrzeniu z przetamowaniem ziemnym (groblą)

lokalizacja – rów „B” – km 0+467, działka nr 92/1, 72/9 w obrębie Balinka, gmina Sztabin

rzędna dna cieku – 120.00m n.p.m.

rzędna przelewu – 120.70m n.p.m.

wysokość progu – 0.70m

rzędna wody dolnej – 120.00m n.p.m.

wysokość piętrzenia – 0.70m

długość umocnienia powyżej progu – 2.20m

długość umocnienia poniżej progu – 3.00m

długość ścianek szczelnych – 2 x 6.0m

retencja korytowa i powierzchniowa – 8500 m³

Lokalizacja w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000.

pkt. A: X-5959729.65 Y-8445186.57

pkt. B: X-5959653.15 Y-8445280.60

pkt. C: X-5959685.57 Y-8445240.87

współrzędne geograficzne – N: 53° 45' 56", E- 23° 10' 10.4"

rodzaj materiału na ścianki szczelne - drewno dębowe klasy II

Próg nr 3 z groblą poprzez piętrzenie wód na rzędnej 120.70 m n.p.m. utworzy zbiornik na długości 650 m doliny o powierzchni 6.50ha, a wokół lustra wody na terenie o rzędnych do 50 cm wyższych od poziomu piętrzenia obszar mokradłowy. Wodą zostanie pokryty obszar o rzędnych poniżej 120.70 m n.p.m. Należy zaznaczyć, że to maksymalne oddziaływanie wystąpi w okresach o wyższych opadach i w latach o występowaniu pokrywy śniegowej. W okresach suszy obszar oddziaływania będzie odpowiednio mniejszy. Maksymalny obszar pokryty wodą będzie miał powierzchnię 6.50 ha. Maksymalne znaczące oddziaływanie wokół obszaru pokrytego wodą wystąpi do rzędnej terenu 121.20 m n.p.m. i wyniesie maksymalnie 3.00ha.

Projektowane budowle wykonane z materiałów naturalnych, drewna i kamieni pochodzenia miejscowego wkomponują się w środowisko naturalne. Budowle zniwelują negatywne skutki przesuszenia terenu, które jest niszczące dla środowiska leśnego i występujących na tym terenie szaty roślinnej jak i zwierząt. Pozwoli na zachowanie istniejących siedlisk w naturalnym stanie i utrzymaniu naturalnych zastoisk i siedlisk dewastowanych podczas susz.

**Wyliczenie ilości retencjonowanej wody w rowie (retencja korytowa)
przy wystąpieniu przepływów powodujących stan wody powyżej rzędnych przelewu progów.**

nazwa budowli	średnie napełnienie rowu	średnia szerokość rowu	przekrój średni koryta rowu	długość napełnienia w rowie	maksymalna retencja korytowa
próg nr 1	0.45m	1.0m	0.45m ²	115	50 m ³
próg nr 2	0.50m	2.0m	1.00m ²	135	135 m ³

Wyliczenie ilości retencjonowanej wody
powyżej progu z groblą w utworzonym zbiorniku powyżej budowli nr 3 poprzez pokrycie terenu
wodą przy wystąpieniu przepływów powyżej rzędnej przelewu progu:

nazwa budowli	średnie napełnienie zalewu	średnia powierzchnia zalewu	długość zalewu (zbiornika)	maksymalna retencja korytowa
próg z groblą nr 3	0.13m	65000 m ² (6.50ha)	650m	8500 m ³

Kubatura nasypu grobli

przekrój	Odległość (m)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Powierzchnia średnia (m ²)	Kubatura nasypu (m ³)
1	2	3	4	5
grobła budowli nr 3				
- 0+003	3.0	0.00	0.54	2
0+000		1.08		
0+003	3.0	2.52	1.80	5
0+030	27.0	4.32	3.42	92
0+070	40.0	6.48	5.40	216
0+091	21.0	5.00	5.71	121
0+115	24.0	3.68	4.34	104
0+120	5.0	1.08	2.38	12
0+123	3.0	0.00	0.54	2
				Σ - 554 m ³

Kubatura wymiany gruntu pod groblę

przekrój	odległość (m)	szerokość (m)	wysokość warstwy (m)	Powierzchnia nasypu (m ²)	Powierzchnia średnia (m ²)	Kubatura nasypu (m ³)
1	2			3	4	5
grobła budowli nr 3						
0+000	70.0	3.60	0.30	1.08	1.84	129
0+070			0.40	2.60		
0+120	50.0	6.50	0.30	1.08	1.84	91
		3.60				Σ - 220 m ³

2.4. Warunki geotechniczne i posadowienie budowli.

Dla potrzeb niniejszego projektu wykonano badania geologiczne. W miejscu lokalizacji budowli wykonano otwory geologiczne. W trakcie wierceń próby gruntu poddano badaniom na podstawie których określono rodzaj gruntu, stan i wilgotność. Przekroje geologiczne zamieszczono w dokumentacji.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- grunty organiczne – torf i warstwa próchniczna (miąższość podano na poszczególnych przekrojach – budowla nr 1 i 2 – 0.30m, budowla nr 3 – 0.40m)
- grunty piaszczyste, które stanowią piasek drobny i piasek pylasty

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.

2.5. Technologia wykonania robót i uwagi dla wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanego obiektu, 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. **Po wytyczeniu poszczególnych obiektów i zainstalowaniu reperów roboczych Wykonawca jest zobowiązany zgłosić tę czynność projektantowi i uzyskać akceptację zgodności z projektem.**

Teren robót pod względem geologicznym ma układ warstwowy na który składa się warstwa nawierzchniowa urodzajna, oraz warstwy gruntu mineralnego. Podczas prowadzenia wykopu należy poszczególne warstwy rozdzielić, w szczególności oddzielić warstwę gruntu urodzajnego i ją usunąć, a podstawę grobli w budowli nr 3 wykonać na gruncie mineralnym. Grunt z warstwy wierzchniej należy wykorzystać do pokrycia grobelek, grobli i terenu wykorzystywanego do prowadzenia robót oraz obsiać mieszaną traw.

2.6. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót.

Budowle powinny być wykonywane począwszy od budowli nr 3 tj. od usytuowanych w górze zlewni rowu. Mają one piętrzenie stałe i po ich wykonaniu będzie następowało podniesienie się poziomu wód w rowie i poziomu wód gruntowych w dolinie, co utrudni komunikację powyżej wykonanych budowli.

Budowa progów o piętrzeniu stałym polega na:

- wytyczeniu obiektów z zainstalowaniem reperu roboczego w obrębie każdej z budowli, dla bieżącej kontroli posadowienia,
- wykonaniu robót przygotowawczych na terenie lokalizacji budowli nr 3 polegających na usunięciu karcz z miejsca lokalizacji grobli,
- zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej z terenu wykonania umocnienia po obu stronach ścianek szczelnych oraz przy wykonywaniu budowli nr 3 – progu z groblą z miejsca wytyczonego pod groblą. Ziemię urodzajną należy składować i wykorzystać do humusowania grobelek budowli nr 1 i 2 oraz skarp grobli budowli nr 3. Nie należy gromadzić ziemi urodzajnej w otoczeniu budowli nr 3 od strony góry zlewni.
- zabiciu pali kierujących i brusek ścianek szczelnych w linii wytyczonej przez geodetę, następnie montaż oczepu stabilizującego ściankę szczelną. Oczep należy zainstalować na dwóch wysokościach – środkowy na wysokości przelewu oraz boczne na rzędnych wyższych o 20cm.

- wykonaniu nasypu grobelek z gruntu słabo przepuszczalnego,
- wykonaniu nasypu grobli (budowla nr 3) – korona z gruntu słabo przepuszczalnego, natomiast warstwy górnej o grubości 15cm z mieszanki optymalnej mającej w składzie do 50% kruszywa łamanego warstwami z zagęszczeniem przy użyciu urządzeń wibracyjnych,
- plantowaniu pod umocnienie po obu stronach ścianek szczelnych, oraz skarp i korony grobli,
- ułożeniu warstwy geowłókniny,
- zabiciu palisad z kołków drewnianych,
- ułożeniu narzutu kamiennego warstwami z zasypaniem przestrzeni między kamieniami po ułożeniu poszczególnych warstw (woda powinna płynąć po wierzchu narzutu kamiennego),
- obsiewie powierzchni grobelek, skarp grobli i terenu na którym została uszkodzona warstwa wierzchnia,

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” lub „CE”,
- 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,
- wykonanie ścianki szczelnej,
- przygotowanie podłoża pod narzut kamienny,
- wyprofilowanie skarp i dna i obsiew skarp.

2.6.1. Sposób wykonania ścianek szczelnych drewnianych.

Kolejność wykonywania czynności przy wbijaniu ścianek szczelnych jest następująca:

Wbija się pale kierujące o średnicy 20-25 cm lub o przekroju prostokątnym 20 x 20 cm w narożnikach i w odstępach 2 do 4m (wymiar podano w projekcie). Pale kierujące mają wyrobione wpusty i są dłuższe o 0.50m niż brusy. Początkowo wbija się pale na połowę ich długości.

Łączy się pale kierujące dwoma parami kleszczy montażowych. Dolną parę kleszczy montażowych zakłada się przy samej ziemi, a jeżeli zachodzi potrzeba to pod wodą. Górną parę kleszczy montażowych zakłada się przy głowicy pali. Odstęp pomiędzy belkami każdej pary kleszczy powinien być równy grubości brusów ścianki szczelnej.

Pomiędzy kleszcze wstawia się uprzednio przygotowane brusy na całej długości odcinka pomiędzy palami kierującymi dłuższym bokiem od strony pala. Wstawienie brusa dłuższym bokiem od strony pala powoduje dociskanie do pala przy wbijaniu. W celu ściśnięcia brusów wstawia się w środku odcinka brus klinowy, który wypełnia dokładnie odcinek pomiędzy palami kierującymi. Brusy klinowe wykonuje się na placu budowy po wbiciu pali kierujących, założeniu kleszczy montażowych i wymierzeniu dokładnie długości odcinka, ułożeniu i spasowaniu brusów oraz dopasowaniu klina wypełniającego powstałą przerwę. Brusy klinowe można mieć przygotowane

w zapasie wykonując kilka brusów klinowych o różnych szerokościach i dopasowując odpowiedni do powstałego odcinka.

Po ustawieniu brusów i dopasowaniu klina wbija się ściankę szczelną na całym przygotowanym odcinku między palami kierującymi, wbijając stopniowo każdy brus na niewielką głębokość, od około 20 – 40 cm. W ten sposób wbija się brusy do poziomu górnych kleszczy montażowych.

Po wbiciu wszystkich przęseł ścianki szczelnej do poziomu górnych kleszczy montażowych, odejmuje się dolne kleszcze i wbija pale kierujące do projektowanego poziomu. Nie należy przy tym zdejmować kleszczy górnych, a wbijać pale wraz z przykręconymi do nich kleszczami. Najlepiej to zrobić dwoma kafarami, wbijając jednocześnie dwa pale na przeciwnych końcach przęsła ścianki.

Po wbiciu pali kierujących do projektowanego poziomu wbija się brusy ścianki szczelnej prowadzone teraz przez jedną parę kleszczy, tj. parę kleszczy górnych znajdujących się w miejscu kleszczy dolnych. Brusy wbija się również stopniowo, po 20 – 40 cm aż do uzyskania projektowanego poziomu.

Po wbiciu ścianki szczelnej kleszcze używane do montażu można zdjąć lub pozostawić. Ściankę szczelną należy zakończyć oczepem. Przykręca się oczep wg projektu składający się z dwóch kantówek o wymiarach przekroju 7.5 x 20 cm. Ścianki szczelne drewniane wykonane prawidłowo są dostatecznie szczelne i szczelność ich wzrasta z biegiem czasu na skutek pęcznienia drewna. Są lekkie, nie wymagają ciężkiego sprzętu do wbijania i łatwe w transporcie.

Wbijanie ścianki szczelnej należy prowadzić zgodnie z wytycznymi. Zagłębienie elementów w grunt wykonuje się przez wbijanie za pomocą młotów, kafarów i żurawi oraz metodami wpłukiwania lub poprzez połączenie w/w metod.

Ściankę należy wbijać w szablony montażowym mocowanym do gruntu, aby uzyskać odpowiednią linię zabicia ściany lub przy wykorzystaniu liny regulacyjnej. Wpłukiwanie pali i brusów ścianki szczelnej polega poprzez doprowadzenie pod ostrze elementu grodzicy strumienia wody pod ciśnieniem. Używa się do tego celu dwóch rur zakończonych dyszami rozmieszczonych symetrycznie względem osi elementu i zagłębionych poniżej ostrza na głębokość 30-40 cm. W czasie wpłukiwania wskazane jest poruszanie rurami w górę i w dół w celu zapobiegania ich zassaniu się. Pod wpływem strumienia wody grunt rozluźnia się w takim stopniu, że element wpłukiwany pogrąża się w grunt pod wpływem własnej masy i masy ustawionego przy nim młota, bez wbijania lub przy bardzo niewielkich uderzeniach lub nacisku np. łyżką koparki. Po zakończeniu wpłukiwania grunt dokoła elementu zagęszcza się z powrotem. Wpłukiwanie przerywa się, gdy pal osiągnie około 0.5 m płytszą od głębokości projektowanej i wbija się go młotem.

Wpłukiwanie ma bardzo wiele zalet. Ułatwia zagłębianie się pali w grunt, w wyniku czego można stosować do wbijania znacznie lżejszych młoty, głowice pali nie ulegną rozbiciu, wyeliminowane są wstrząsy mogące wpłynąć ujemnie na stateczność sąsiednich budowli. Wpłukiwane elementy nie są narażone na obciążenia dynamiczne, w związku z czym wymiarowanie ich oparte jest na obliczeniach uwzględniających tylko pracę konstrukcji.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania ścianek szczelnych należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi ścianek szczelnych,
- wyznaczeniem punktów charakterystycznych,
- wykonaniem reperów wysokościowych,
- wyznaczeniem i kontrolą niwelacyjną górnej krawędzi ścianki szczelnej.

Rzędną górnej krawędzi ścianki określa projekt.

Po zabiciu grodzic wykonać oczep zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Nie dopuszcza się montażu elementów ścianek szczelnych w uprzednio przygotowanym wykopie.