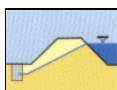


Projekt budowlany na wykonanie na Kanale Woźnawiejskim jazu z przepławką, sześciu progów oraz drogi technologiczno-dojazdowej do wyżej w/w budowli.
Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego: Renaturyzacja układu wodnego rzeka Jęgrznia – Kanał Woźnawiejski



LIFE09 NAT/PL/000258 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I.



Zbigniew Bartosik Specjalistyczna Pracownia Projektowa „WAGA-BART”

02-495 Warszawa ul. Wojciechowskiego 17
Tel/fax 0 22 662 60 33
Nip 522-005-00-95

www.waga-bart.waw.pl
e-mail: wagabart@poczta.onet.pl
pko bp v o/w-wa 57 1020 1055 0000 9002 0020 8363

Wykonano dla projektu **LIFE09 NAT/PL/000258 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I.**, współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE Wspólnoty Europejskiej oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Egz. 1

NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Wykonanie na Kanale Woźnawiejskim jazu z przepławką, sześciu progów oraz drogi technologiczno-dojazdowej do wyżej w/w budowli.
Powiat moniecki, gmina Goniądz, teren Biebrzańskiego Parku Narodowego.

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:

Obręb 2101: 152, 151, 160, 2796, 2752, 2786, 2703, 758, 2699, 2797, 2685, 2652, 2681, 2648, 2798, 2397/2, 2621, 2643, 2619, 214, 204, 212, 164, 154, 155, 156, 157, 159, 160.

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**Biebrzański Park Narodowy z siedzibą w Osowcu Twierdzy 8,
19-110 Goniądz**

PROJEKTANCI - ZAKRES OPRACOWANIA. SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ. DATA I PODPIS:

1. mgr inż. Zbigniew Bartosik – część wodno-melioracyjna – specjalność wodno-melioracyjna – WA-54/90 – 2012.03.09.

Podpis

2. dr inż. Jakub Batory – część wodno-melioracyjna – asystent projektanta – 2012.03.09.

Podpis

3. mgr inż. Krzysztof Fabjański – część wodno-melioracyjna – asystent projektanta – 2012.03.09.

Podpis

*Projekt budowlany na wykonanie na Kanale Woźnawiejskim jazu z przepławką , sześciu progów oraz drogi technologiczno-dojazdowej do wyżej w/w budowli.
Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego: Renaturyzacja układu wodnego rzeka Jegrznia – Kanał Woźnawiejski*

4. mgr inż. Monika Piekut – część wodno-melioracyjna – asystent projektanta –
2012.03.09.

Podpis

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKAZ ZAŁACZNIKÓW ORAZ UZGODNIEŃ:

- I. Projekt zagospodarowania terenu wraz z projektem architektoniczno-budowlanym obiektu budowlanego
- II. Badania geotechniczne dla reanaturyzacji układu wodnego rzeka Jegrznia – Kanał Woźnawiejski
- III. Wykaz uzgodnień – na podstawie zestawienia z roz. 1.5:

| Lp. 1 | Uzgodnienie 2 |
|----------|--|
| 1. | Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Goniądz. Uchwała Nr XIII/60/03 Rady Miejskiej w Goniądzu z dnia 21 grudnia 2003 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2004 r. Nr 2 , poz. 39). |
| 2. | Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr OŚ.6220.4.2011 z dnia 23.08.2011 r. Urząd Gminy w Goniądzu. |
| 3. | Decyzja pozwolenie wodnoprawne Nr ASI.6341.27.2011 z dnia 24.01.2012 r. Starostwo Powiatowe w Mońkach. |
| 4. | Opinia ZUD Nr 1386-1/2012 z dnia 23.02.2012 r. Starostwo Powiatowe w Mońkach. |

SPRAWDZIŁ – SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ – DATA I PODPIS:

1. mgr inż. Sylwester Rukść – część wodno-melioracyjna – specjalność
konstrukcyjno-budowlana – LUB/0114/ZOOK/05 – 2012.03.09.

Podpis

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. INFORMACJE OGÓLNE | 10 |
| 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 10 |
| 1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA | 10 |
| 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA (FAZA) | 10 |
| 1.4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA | 10 |
| 1.5. UZGODNIENIA I PROTOKOŁY | 11 |
| 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 55 |
| 2.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 55 |
| 2.1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI | 55 |
| 2.1.2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W STANIE ISTNIEJĄCYM | 55 |
| 2.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU | 56 |
| 2.3. CHARAKTERYSTYKA HYDROLOGICZNA | 56 |
| 2.3.1. PRZEPIŁYWY CHARAKTERYSTYCZNE | 57 |
| 2.3.2. PRZEPIŁYWY MAKSYMALNE | 58 |
| 2.3.3. STANY WÓD PRZY PRZEPIŁYWACH CHARAKTERYSTYCZNYCH | 58 |
| 2.4. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU | 62 |
| 2.5. INWENTARYZACJA ZIELENI | 62 |
| 2.6. POMIARY GEODEZYJNE | 65 |
| 3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY | 66 |
| 3.1. PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT | 66 |
| 3.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH | 67 |
| 3.2.1. JAZ W KM 7+103 Z PRZEPIŁWKĄ DLA RYB | 67 |
| 3.2.2. PROGI PIĘTRZĄCE | 69 |
| 3.3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH W ZAKRESIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH | 71 |
| 3.3.1. DROGA TECHNOLOGICZNO- DOJAZDOWA | 71 |
| 3.3.2. URZĄDZENIA POMIAROWE | 71 |
| 3.3.3. DOMEK NARZĘDZIOWY | 72 |
| 3.4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO | 72 |
| 3.5. OPIS STANU WŁASNOŚCI | 74 |
| 4. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE | 75 |

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany na wykonanie na Kanale Woźnawiejskim jazu wraz przepławką, sześciu progów oraz drogi technologiczno-dojazdowej do w/w budowli. Budowle zlokalizowane są w gm. Goniądz na terenie Biebrzańskiego Parku Naturalnego. Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane w ramach projektu renaturyzacji sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy - Etap 1. Przedsięwzięcie jest wpisane w zakres zadań ochronnych dla Biebrzańskiego Parku Narodowego, wskazanych w Zarządzeniu nr 3 Ministra Środowiska z dn. 17 stycznia 2011r.

1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Projekt budowlany wykonany został przez Specjalistyczną Pracownię Projektową „Waga-Bart” z Warszawy na zlecenie Biebrzańskiego Parku Narodowego z siedzibą w Osowcu Twierdzy 8, 19-110 Goniądz. Podstawę prawną realizacji zlecenia stanowi umowa nr 09/2011 zawarta w dniu 15.03.2011r.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA (FAZA)

Opracowanie zostało sporządzone w zakresie wymaganym przez Prawo budowlane art. 34 oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz. U. 120 poz. 1133 z 2003r. z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i może stanowić podstawę do ubiegania się przez inwestora o pozwolenia na budowę.

1.4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne – Dz. U. z dnia 11 października 2001r. Nr 115, poz. 1229, z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.
4. Operat wodnoprawny na wykonanie jazu i sześciu progów piętrzących na kanale Woźnawiejskim oraz na piętrzenie wód na wykonanych budowlach, gmina Goniądz, powiat moniecki. WAGA-BART, Warszawa 2011r.
5. Badania geotechniczne dla reanaturyzacji układu wodnego rzeka Jegrznia – Kanał Woźnawiejski. „AKCES” R. Zychowicz. Warszawa, styczeń, 2012r.
6. Uchwała Nr XIII/60/03 Rady Miejskiej w Goniądzu z dnia 21 grudnia 2003r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Goniądz ([Dz. Urz. Woj. Podl. Z 2004r. Nr 2, poz. 39](#)).
7. Żbikowski A., Żelazo J., Ochrona środowiska w budownictwie wodnym, Warszawa 1993r.
8. Mała retencja – nadzieje i ograniczenia. Gospodarka Wodna nr 8 2002. M. J. Łoś.
9. Podstawy melioracji rolnych. Państwowe Wydawnictwo Rolne i Leśne. Warszawa 1987r.
10. Atlas hydrologiczny Polski. IMGW. Warszawa 1987r.
11. Zasady obliczania maksymalnych rocznych przepływów o określonym prawdopodobieństwie pojawiania się dla rzek polskich. IMGW, 1985.
12. Typy reżimów rzecznych w Polsce. Dynowska, Prace Geograficzne z. 28 UJ, Kraków 1972r.
13. Hydraulika techniczna. Kubrak E., Kubrak J. Wydawnictwo SGGW. Warszawa, 2004.
14. Hydrologia. Tom I i II. Byczkowski A. Wydawnictwo SGGW. Warszawa, 1996.

15. Hydrologia stosowana. Ozga-Zielińska M., Brzeziński J. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, 1997.
16. Zasady obliczania największych przepływów rocznych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia. Długości ciągi pomiarowe przepływów. IMGW, Warszawa 2005 r.
17. Wytyczne instruktażowe projektowania budowli wodno-melioracyjnych. Jazy. Ministerstwo Rolnictwa. Warszawa 1970 r.
18. BN-67/8811-01 Budownictwo hydrotechniczne. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
20. Drogi rolnicze. Anna Gołębiowska, Warszawa 1999 r.

1.5. UZGODNIENIA I PROTOKOŁY

W ramach projektu dokonano następujących uzgodnień:

1. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Goniądz. Uchwała Nr XIII/60/03 Rady Miejskiej w Goniądzu z dnia 21 grudnia 2003 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. z 2004 r. Nr 2 , poz. 39).
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr OŚ.6220.4.2011 z dnia 23.08.2011 r. Urząd Gminy w Goniądzu.
3. Decyzja pozwolenie wodnoprawne Nr ASI.6341.27.2011 z dnia 24.01.2012 r. Starostwo Powiatowe w Mońkach.
4. Opinia ZUD Nr 1386-1/2012 z dnia 23.02.2012 r. Starostwo Powiatowe w Mońkach.

Oryginały uzgodnień stanowią odrębny załącznik do egzemplarza 1 projektu budowlanego. Poniżej zamieszcza się kopie wyżej wymienionych uzgodnień.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Projektowane budowle wodne zlokalizowane są na Kanale Woźnawiejskim położonym na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego, gmina Goniądz, powiat moniecki.

Lokalizacja urządzeń wg kilometrażu Kanału:

- jaz z przepławką – km 7+103,
- próg Nr 1 – km. 6+396,
- próg Nr 2 – km. 5+320,
- próg Nr 3 – km. 4+450,
- próg Nr 4 – km. 3+620,
- próg Nr 5 – km. 3+188,
- próg Nr 6 – km. 2+236.

Na trasie od drewnianego mostu przez rzekę Jęgrznia w miejscowości Kuligi do projektowanego jazu wzdłuż kanału projektuje się drogę technologiczno-dojazdową. Dokładną lokalizację urządzeń oraz drogi technologiczno-dojazdowej przedstawiono graficznie na załącznikach 2.1-2.9.

2.1.2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W STANIE ISTNIEJĄCYM

Kanał Woźnawiejski jest ciekim sztucznym, wykonanym w II połowie XIX w. Kanał prowadzi wody rzeki Jęgrzni i odprowadza do dawnego koryta Elku zwanego „Martwym”. Wlot Kanału zlokalizowany jest na lewym brzegu Jęgrzni w km 11+455. Wylot na lewym brzegu „Martwego” Elku w km 8+650. Długość Kanału 9,062 km. Wykonanie Kanału spowodowało, że niewielka część wód Jęgrzni płynie jej korytem, a następnie dawnym korytem Elku („Martwym”), odłączonym od rzeki macierzystej po wykonaniu Kanału Rudzkiego. Stare koryto Jęgrzni, od wlotu do Kanału w Kuligach skręca na zachód i łączy się z dawnym korytem Elku. W wyniku przekopania Kanału Woźnawiejskiego powstał tzw. „Trójkąt”, ograniczony Kanałem Woźnawiejskim, Jęgrznią i „Martwym” Elkiem. Kanał skraca o ok. 45 % bieg rzeki Jęgrzni, pełniąc rolę głównego odprowadzalnika wód ze środkowej i górnej części jej zlewni. Budowa Kanału Woźnawiejskiego i Rudzkiego doprowadziła do szybszego odpływu wód i obniżenia poziomu wód gruntowych. Działania te przyczynić się miały do lepszego użytkowania rolniczego terenu i poprawy sytuacji ekonomicznej miejscowej ludności. Kanał służył również żegludze, ułatwiając transport produktów do miejsc zbytu. W miarę rozwoju przemysłu znaczenie rolnictwa znacznie zmalało, wiele osiedli uległo wyludnieniu. Zmiana warunków zasilania wodą spowodowana budową kanału doprowadziła do zatrzymania procesów torfotwórczych, degradacji siedlisk bagiennych i ustąpienia naturalnych zespołów roślinnych na rzecz zespołów zastępczych. Przesuszenie torfowisk spowodowało również wzrost zagrożenia pożarowego. Obecnie, kanał przestał pełnić swoją pierwotną funkcję i stanowi przede wszystkim atrakcję turystyczną. Z przyrodniczego punktu widzenia powinien ulec stopniowej likwidacji na rzecz przywrócenia pierwotnych warunków gruntowo-wodnych umożliwiających zatrzymanie degradacji torfów, oraz przywrócenie dawnej szaty roślinnej.

Przyległy teren położony w sąsiedztwie projektowanych budowli, wzdłuż prawostronnej skarpy Kanału stanowią łąki użytkowane ekstensywnie; brzeg lewy - zakrzaczone nieużytki. W zależności od wielkości przepływu, ciek nawadnia lub drenuje przyległy teren. Teren doliny stanowi płaski obszar z pojedynczymi wzniesieniami wydm: Dział Kumkowskiego km 5+300, Osowe Grzędy, Dębowa Góra km 2+200. Krajobraz typowy dla Basenu Środkowego doliny Biebrzy urozmaicają jedynie rzadko występujące drzewa i zakrzaczenia. Pokrycie stanowią trawy, roślinność zielna. W przewadze występują zespoły roślin obszarów podmokłych.

Trasa Kanału Woźnawiejskiego prowadzi przez teren Biebrzańskiego Parku Narodowego, biegnie z północnego zachodu na południowy wschód. Teren przyległy do koryta jest płaski, wyniesiony do rzędnych ok. 112,8 m npm w rejonie wlotu i 109,8 m npm przy ujściu. Ciek posiada obecnie dość regularny przekrój. Szerokość jego dna wynosi ok. 9 m., nachylenie skarp: lewej ok. 1:1.3, prawej ok. 1:1.1, głębokość średnia ok. 2.5 m.

W celu ograniczenia odwadniającej funkcji Kanału oraz przyspieszenia procesu jego zamulania, zarastania, w latach 1993 – 1994 Biebrzański Park Narodowy zbudował 8 niskich progów regulacyjnych o konstrukcji faszynowo-kamiennej wyposażonych w drewnianą ściankę szczelną. Progi zostały zlokalizowane w następujących km biegu Kanału: 2+217, 3+603, 4+444, 5+094, 5+587, 6+396, 7+055, 7+803. Budowle te zostały zniszczone. Obecnie w miejscu progów w dnie i na brzegach znajdują się pojedyncze kamienie. Brzegi i dno cieku uległy rozmyciu, miejscami widoczne są ślady ścianek szczelnych. Woda omija pozostałości progów powodując dalsze rozmywanie brzegów.

Lokalizację trasy Kanału Woźnawiejskiego przedstawiono na Mapie poglądowej- zał.1.

2.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budowle piętrzące powstaną w wyniku przegrodzenia koryta Kanału Woźnawiejskiego. Przedsięwzięcie będzie się składało z następujących elementów:

1. Jaz konstrukcji żelbetowej w km biegu Kanału 7+103. Zaprojektowano 3 światła po 3 m. Rzędne progów skrajnych przeszła 111,00 m npm, rzędne progów środkowych przeszła 111,60 m npm. Skrajne przeszła wyposażone w zasuwę, środkowe przeszło w klapę. Jaz wyposażony zostanie w przepławkę dla ryb ulokowaną na lewym brzegu Kanału.
2. Stałe progi piętrzące konstrukcji siatkowo-kamiennej zlokalizowane w km biegu Kanału:
 - próg Nr 1 – km. 6+396,
 - próg Nr 2 – km. 5+320,
 - próg Nr 3 – km. 4+450,
 - próg Nr 4 – km. 3+620,
 - próg Nr 5 – km. 3+188,
 - próg Nr 6 – km. 2+236.

Światło progów, długość krawędzi przelewowej 12,2 m.

3. Drogi technologiczno-dojazdowej o dł 1848 m, wyposażonej w 3 mijanki i plac manewrowy.

Celem projektowanego przedsięwzięcia jest zahamowanie trwającego procesu degradacji gleb torfowych zlokalizowanych pomiędzy rzeką Jęgrnią i Kanałem Woźnawiejskim, które zostanie zrealizowane przez stopniowe odtworzenie dawnego układu wodnego. W ramach odtworzenia układu wodnego planuje się stworzenie możliwości sterowania rozdziałem wody oraz wielkością przepływu pomiędzy rzeką Jęgrnią i Kanałem Woźnawiejskim, w celu ograniczenia nadmiernego obniżania zwierciadła wód gruntowych oraz podtrzymania przepływu wód w rzece Jęgrzni w okresie występowania przepływów niskich.

2.3. CHARAKTERYSTYKA HYDROLOGICZNA

Charakterystykę hydrologiczną opracowano w „Operacie wodnoprawnym na wykonanie jazu i sześciu progów piętrzących na kanale Woźnawiejskim oraz na piętrzenie wód na wykonanych budowlach, gmina Goniądz, powiat moniecki.” [4].

Rzeka Jęgrznia bierze swój początek w gminie Olecko (woj. warmińsko-mazurskie) na gruntach wsi Biała Olecka na wysokości ok. 203,0 m npm. Od źródeł, jako rzeka o nazwie Lega, przez małe jezioro Czarne, płynie początkowo na południowy wschód w kierunku miasta Olecko (98,3 km biegu). Dalej zdecydowanie na południe. W Olecku przepływa przez rynną jezior: Olecko Wielkie i Olecko Małe. W przekroju wodowskazowym „Olecko” powierzchnia zlewni górnej źródłowej wynosi 124,8 km². Od wypływu z tych jezior aż 80 km biegu rzeka Lega utrzymuje ogólny kierunek południowy. Kierunek ten utrzymuje się na odcinku od ujścia rz. Czarnej (lewy dopływ – 75 km biegu) aż do jez. Selmęt Wielki i Stackie (północna zatoka jez. Rajgrodzkiego) rzeka Lega, na długości ok. 8 km, nosi nazwę Małkin. Na tym odcinku, t.j. na

długości czaszy przepływowej jeziora Selmęt Wielki (powierzchnia zlewni 12,7 km², od km 61,0 do 52,0) do ujścia rzeki głównej do północno-wschodniego odgałęzienia jeziora Rajgrodzkiego (jez. Stackie) Małkin płynie dnem głębokiej rynny polodowcowej. Na całej długości jeziora Rajgrodzkiego ok. wsi Stacze do wod. Rajgród – wypływ z jeziora (km 33,2) oraz poniżej, następuje zdecydowana zmiana kierunku na południowy. Rzeka silnie meandrując przepływa przez duże jez. Dręstwo (powierzchnia 5,0 km², powierzchnia zlewni zasilające 759,1 km²), a dalej krętą trasą na południe wpływa na obszar płaskiej pradoliny Biebrzy. W km 11+455 (powierzchnia zlewni 870,6 km²) zlokalizowany jest wlot do Kanału Woźnawiejskiego, który zdecydowanie skraca bieg rzeki Jęgrznia.

W górnej części zlewni, na północ od jezior Selmęt Wlk. i Rajgrodzkiego, formami powierzchni rzeźby terenu są wysoczyzny z wałami moren akumulacyjnych zbudowanych ze słaboprzepuszczalnych glin zwałowych. Generalnie, na wschód od doliny rz. Jęgrznia, zalegają nieprzepuszczalne ropy i gliny zwałowe, które są skałami macierzystymi dla powstałych z nich gleb. Gliny zwałowe oraz ropy pochodzą głównie z bezpośredniej akumulacji zlodowacenia fazy leszczyńskiej. Prawie 60% tych utworów stanowią gliny lekkie, a wśród nich dość znaczną powierzchnię zajmują gliny piaszczyste. Grunty o większej przepuszczalności znajdują się na wysoczyznach i stokach. Zbudowane są głównie z piasków na glinie zwałowej, a czasem z piasków gliniastych. Dolinę rzeki Jęgrznia i głównych cieków zlewni wyścielają aluwia oraz namulone utwory przepuszczalne żwirowo-piaszczyste. W dolnej części zlewni, poniżej jeziora Rajgrodzkiego i Dręstwo, w dolinie Jęgrznia dolnej oraz Kanału Woźnawiejskiego dominują gleby bagienne i torfy – niskie i przejściowe.

Powierzchnia zlewni rzeki Jęgrznia w przekrojach charakterystycznych wynosi:

- wodowskaz Woźnawieś km 22,4 – 851,5 km²,
- początek Kanału Woźnawiejskiego km 11,455 – 870,6 km²,
- Jęgrznia km 11,455 łącznie z Kanałem Woźnawiejskim – 907,4 km².

Dla określenia wielkości przepływów dopływających do węzła Jęgrznia – Kanał Woźnawiejski posłużono się metodą analogii hydrologicznej. Skorzystano z danych dla przekroju wodowskazowego Woźnawieś w km 22,4. Ponieważ różnica w wielkości zlewni pomiędzy przekrojem wodowskazowym a początkiem Kanału Woźnawiejskiego nie przekracza 5 %, korzystając z zasad podanych w „Hydrologii” A. Byczkowskiego [14], przyjęto wielkości przepływów w węźle tak jak w profilu analogu (wodowskazowym). Oddziaływanie projektowanych budowli będzie występowało tylko w zakresie przepływów mieszczących się w korycie rzeki Jęgrznia i Kanału Woźnawiejskiego. Na charakterystyki hydrauliczne przepływów, występujących z koryt cieków, przy prawidłowej eksploatacji jazu, projektowane budowle nie będą oddziaływać.

Profile podłużne Kanału Woźnawiejskiego i rzeki Jęgrznia przedstawiono na załącznikach- odpowiednio 3.1 i 3.2.

2.3.1. PRZEPŁYWY CHARAKTERYSTYCZNE

Przepływy charakterystyczne rzeki Jęgrznia w latach 1978 – 2003 w przekroju wodowskazowym Woźnawieś zamieszczono w poniższej tabeli (IMGW).

Tabela 1 Przepływy charakterystyczne rzeki Jęgrznia wodowskaz Woźnawieś

| Przepływy charakterystyczne | Wielkość przepływu [m ³ /s] | Stan [cm] | Data wystąpienia ekstremum |
|-----------------------------|--|-----------|----------------------------|
| WQ | 37,2 | 323 | 14.IV.1979 |
| SWQ | 13,1 | 247 | |
| SQ | 5,19 | 170 | |
| SNQ | 1,53 | 124 | |
| NQ | 0,48 | 108 | 14.VII.2003 |
| Q _{nh} | 1,38 | 122 | |

Przepływ nienaruszalny określono z kryterium ochrony obiektów przyrodniczych o charakterze parków narodowych i rezerwatów [Kostrzewa 1977]. Jako przepływ nienaruszalny dopływający do węzła Jegrznia – Kanał Woźnawiejski wyznaczono $Q_{nop} = 2 \text{ m}^3/\text{s}$. Dla Kanału Woźnawiejskiego i Jegrznia poniżej Kanału przepływ Q_{nop} określono na podstawie rozdziału przepływu przy NPP, są to następujące wielkości:

- Kanał Woźnawiejski – $Q_{nop} = 0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ dla projektowanego jazu i wszystkich progów,
- Jegrznia poniżej Kanału - $Q_{nop} = 1,55 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.3.2. PRZEPŁYWY MAKSYMALNE

Przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia obliczono na podstawie ciągu przepływów na rzece Jegrzni dla wielolecia 1961-1975 i 1976-2003 dla wodowskazu Woźnawieś. Obliczenia przeprowadzono metodą prawdopodobieństwa alternatywy dwóch niewykluczających się zdarzeń niezależnych (pora zimowa i letnia), korzystając z programu MAZ, IMGW Warszawa.

Tabela 2 Przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia rzeki Jegrzni wodowskaz Woźnawieś

| Prawdopodobieństwo przepływu [%] | Wielkość przepływu [m^3/s] |
|----------------------------------|--|
| 50 | 13,34 |
| 20 | 18,52 |
| 10 | 21,79 |
| 5 | 24,82 |
| 2 | 28,61 |
| 1 | 31,35 |
| 0,5 | 34,02 |

2.3.3. STANY WÓD PRZY PRZEPŁYWACH CHARAKTERYSTYCZNYCH

Dla określenia rzędnych zwierciadła wody oraz charakterystyk hydraulicznych przy przepływach charakterystycznych opracowano model matematyczny rzek Jegrzni i Kanału Woźnawiejskiego. Symulację przepływów wykonano przy pomocy programu HEC-RAS wersja 4.1.0 opracowanego przez U.S.Army Corps of Engineers. Program jest modelem matematycznym opartym na formule Manninga. Do modelu można wprowadzać m.in. budowle komunikacyjne (mosty, przepusty) oraz budowle hydrotechniczne. Materiałem wyjściowym do obliczeń był numeryczny opis geometrii koryt cieków oraz urządzeń wodnych wykonany na podstawie pomiarów geodezyjnych.

Obliczenia przeprowadzono dla warunków ruchu spokojnego. Jako warunek brzegowy przyjęto spadek linii energii stanowiska dolnego.

Poniżej zamieszcza się obliczone poziomy wód oraz wielkości przepływów w przekrojach projektowanych budowli, w przekroju węzła Jegrznia - Kanał Woźnawiejski oraz w przekroju zasięgu cofki. Poziomy wód określono dla stanu istniejącego oraz po wykonaniu urządzeń wodnych, przy otwartych zamknięciach jazu dla przepływu SQ, SWQ, WQ i przy NPP na jazie dla przepływów SNQ, NQ, Q_{nop} .

Tabela 3 Poziomy wód przy przepływach charakterystycznych – stan istniejący

| Przekrój [km biegu] | Przepływy charakterystyczne | Wielkość przepływu [m³/s] | Poziom zwierciadła wody [m npm] |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Kanał Woźnawiejski | | | |
| 2+236 | WQ | 24,52 | 111,79 |
| | SWQ | 9,25 | 110,88 |
| | SQ | 4,20 | 110,23 |
| | SNQ | 1,51 | 109,70 |
| | NQ | 0,48 | 109,33 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 109,66 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 109,82 |
| 3+188 | WQ | 24,52 | 112,26 |
| | SWQ | 9,25 | 111,32 |
| | SQ | 4,20 | 110,69 |
| | SNQ | 1,51 | 110,16 |
| | NQ | 0,48 | 109,81 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 110,12 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 110,27 |
| 3+620 | WQ | 24,52 | 112,47 |
| | SWQ | 9,25 | 111,48 |
| | SQ | 4,20 | 110,83 |
| | SNQ | 1,51 | 110,24 |
| | NQ | 0,48 | 109,84 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 110,19 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 110,36 |
| 4+450 | WQ | 24,52 | 112,70 |
| | SWQ | 9,25 | 111,73 |
| | SQ | 4,20 | 111,06 |
| | SNQ | 1,51 | 110,45 |
| | NQ | 0,48 | 110,07 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 110,41 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 110,57 |
| 5+320 | WQ | 24,52 | 112,93 |
| | SWQ | 9,25 | 111,94 |
| | SQ | 4,20 | 111,25 |
| | SNQ | 1,51 | 110,59 |
| | NQ | 0,48 | 110,17 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 110,54 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 110,72 |
| 6+396 | WQ | 24,52 | 113,27 |
| | SWQ | 9,25 | 112,27 |
| | SQ | 4,20 | 111,54 |
| | SNQ | 1,51 | 110,84 |
| | NQ | 0,48 | 110,36 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 110,78 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 110,99 |
| 7+103 | WQ | 24,52 | 113,43 |

Projekt budowlany na wykonanie na Kanale Woźnawiejskim jazu z przepławką , sześciu progów oraz drogi technologiczno-dojazdowej do wyżej w/w budowli. Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego:
Renaturyzacja układu wodnego rzeka Jęgrznia – Kanał Woźnawiejski

| Przekrój [km biegu] | Przepływy charakterystyczne | Wielkość przepływu [m³/s] | Poziom zwierciadła wody [m npm] |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| | SWQ | 9,25 | 112,40 |
| | SQ | 4,20 | 111,66 |
| | SNQ | 1,51 | 110,97 |
| | NQ | 0,48 | 110,54 |
| | Q _{nh} | 1,37 | 110,92 |
| | Q _{nop} | 1,94 | 111,11 |
| rzeka Jęgrznia | | | |
| 11+455 | WQ | 37,20 | 114,09 |
| | SWQ | 13,10 | 113,04 |
| | SQ | 5,19 | 112,31 |
| | SNQ | 1,53 | 111,83 |
| | NQ | 0,48 | 111,40 |
| | Q _{nh} | 1,38 | 111,69 |
| | Q _{nop} | 2,00 | 111,84 |
| 12+836 | WQ | 37,20 | 115,28 |
| | SWQ | 13,10 | 114,06 |
| | SQ | 5,19 | 113,32 |
| | SNQ | 1,53 | 112,51 |
| | NQ | 0,48 | 112,02 |
| | Q _{nh} | 1,38 | 112,45 |
| | Q _{nop} | 2,00 | 112,66 |

Tabela 4 Poziomy wód przy przepływach charakterystycznych – po wykonaniu projektowanych urządzeń wodnych przy otwartych zamknięciach jazu

| Przekrój [km biegu] | Przepływy charakterystyczne | Wielkość przepływu [m³/s] | Poziom zwierciadła wody [m npm] |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Kanał Woźnawiejski | | | |
| 2+236 | WQ | 23.79 | 111,75 |
| | SWQ | 8.75 | 110,86 |
| | SQ | 3.68 | 110,54 |
| 3+188 | WQ | 23.79 | 112,20 |
| | SWQ | 8.75 | 111,27 |
| | SQ | 3.68 | 110,90 |
| 3+620 | WQ | 23.79 | 112,40 |
| | SWQ | 8.75 | 111,43 |
| | SQ | 3.68 | 111,07 |
| 4+450 | WQ | 23.79 | 112,64 |
| | SWQ | 8.75 | 111,69 |
| | SQ | 3.68 | 111,24 |
| 5+320 | WQ | 23.79 | 112,88 |
| | SWQ | 8.75 | 111,91 |
| | SQ | 3.68 | 111,44 |
| 6+396 | WQ | 23.79 | 113,23 |
| | SWQ | 8.75 | 112,23 |
| | SQ | 3.68 | 111,69 |
| 7+103 | WQ | 23.79 | 113,39 |

Projekt budowlany na wykonanie na Kanale Woźnawiejskim jazu z przepławką , sześciu progów oraz drogi technologiczno-dojazdowej do wyżej w/w budowli. Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego:
Renaturyzacja układu wodnego rzeka Jerzgnia – Kanał Woźnawiejski

| Przekrój [km biegu] | Przepływy charakterystyczne | Wielkość przepływu [m³/s] | Poziom zwierciadła wody [m npm] |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | SWQ | 8.75 | 112,37 |
| | SQ | 3.68 | 111,78 |
| rzeka Jerzgnia | | | |
| 11+455 | WQ | 37.20 | 114,09 |
| | SWQ | 13.10 | 113,01 |
| | SQ | 5.19 | 112,27 |
| 12+836 | WQ | 37.20 | 115,28 |
| | SWQ | 13.10 | 114,06 |
| | SQ | 5.19 | 113,32 |

Tabela 5 Poziomy wód przy przepływach charakterystycznych – po wykonaniu projektowanych urządzeń wodnych przy NPP na jazu

| Przekrój [km biegu] | Przepływy charakterystyczne | Wielkość przepływu [m³/s] | Poziom zwierciadła wody [m npm] |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Kanał Woźnawiejski | | | |
| 2+236 | SNQ | 0,00 | 110,21 |
| | NQ | 0,00 | 110,21 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 110,29 |
| 3+188 | SNQ | 0,00 | 110,57 |
| | NQ | 0,00 | 110,57 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 110,65 |
| 3+620 | SNQ | 0,00 | 110,74 |
| | NQ | 0,00 | 110,74 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 110,82 |
| 4+450 | SNQ | 0,00 | 110,91 |
| | NQ | 0,00 | 110,91 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 110,99 |
| 5+320 | SNQ | 0,00 | 111,11 |
| | NQ | 0,00 | 111,11 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 111,19 |
| 6+396 | SNQ | 0,00 | 111,35 |
| | NQ | 0,00 | 111,35 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 111,44 |
| 7+103 | SNQ | 0,00 | 112,30 |
| | NQ | 0,00 | 112,30 |
| | Q _{nop} | 0,45 | 112,30 |
| rzeka Jerzgnia | | | |
| 11+455 | SNQ | 1.53 | 112,30 |
| | NQ | 0.48 | 112,30 |
| | Q _{nop} | 2,00 | 112,30 |
| 12+836 | SNQ | 1.53 | 112,61 |
| | NQ | 0.48 | 112,35 |
| | Q _{nop} | 2,00 | 112,73 |

2.4. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU

Budowę geologiczną ustalono na podstawie opracowania: „Badania geotechniczne dla renaturyzacji układu wodnego rzeka Jęgrznia – Kanał Woźnawiejski” AKCES Ryszard Zychowicz. Warszawa, styczeń, 2012r.” [5].

Podłoże gruntowe na badanym obszarze charakteryzuje się jednorodną budową geologiczną. Powierzchniową warstwę budują grunty organiczne -torf, o miąższości od 0.5 do 2.8 m, w lokalnych zagłębieniach może być większa, nie przekracza jednak 4m miąższości. Torfy są słabo lub średnio rozłożone, tworząc na powierzchni warstwę murszową. Głębiej zalegają utwory mineralne, głównie niespoiste, wykształcone w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich miejscami przewarstwionych żwirami. Lokalnie występują grunty małospoiste (piaski gliniaste). Grunty mineralne stanowią bezpośrednie podłoże dla posadowienia budowli. Grunty niespoiste w przeważającej większości znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Zwierciadło wód gruntowych, ma charakter swobodny, występuje na całym obszarze i jego poziom zależy od stanu wód w pobliskich ciekach: rzeki Jęgrzni i Kanału Woźnawiejskiego. **Duża zmienność poziomu wód powoduje że okresowo teren staje się niedostępny ze względu na powierzchniowe zalanie. Może to powodować brak możliwości prowadzenia prac budowlanych.** Na badanym terenie występują proste warunki gruntowe a obiekty zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

2.5. INWENTARYZACJA ZIELENI

Poniżej zamieszczono w tabeli inwentaryzację zieleni wysokiej i niskiej zlokalizowanej na obszarze projektowanych obiektów budowlanych oraz drogi technologiczno-dojazdowej. Lokalizacja wskazanej w tabeli zieleni pokazana została również na mapach zasadniczych (zał. 2.1-2.9) Wskazany zakres wycinki zieleni obejmuje maksymalny jej zasięg jednakowoż z racji położenia obiektów dopuszcza się ograniczenie wskazanego zakresu tych prac. Wykonawca na etapie realizacji każdorazowo musi uzgodnić z Inwestorem konieczność usunięcia poszczególnych egzemplarzy zieleni.

Tabela 6 Inwentaryzacja pojedynczych drzew do usunięcia

| Lp | Nr działki | Właściciel/Władający | Gatunek | Forma drzewostanu | Średnica pnia [cm] | Ilość[sz] | Powierzchnia [m2] |
|--------------------------------|------------|--|--|-------------------|--------------------|-----------|-------------------|
| Droga technologiczno-dojazdowa | | | | | | | |
| 1 | 204 | Gmina Goniądz 11-GO LISTOPADA 38; 19-110 Goniądz | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 2514 |
| 2 | 155 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 52 |
| 3 | 156 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 156 |

| Lp | Nr działki | Właściciel/Władający | Gatunek | Forma drzewostanu | Średnica pnia [cm] | Ilość[sz] | Powierzchnia [m2] |
|--|------------|--|--|----------------------|--------------------|-----------|-------------------|
| 4 | 157 | Wincenty Piotrowski GM. BARGŁÓW KOŚCIELNY; WÓŁKA KARWOWSKA | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 30 |
| 5 | | | | | | | 19 |
| 6 | | | | | | | 21 |
| 7 | | | | | | | 190 |
| 8 | 159 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 462 |
| Konstrukcja jazu, plac manewrowy, droga technologiczno-dojazdowa | | | | | | | |
| 9 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 41 |
| 10 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 57 |
| 11 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 574 |
| 12 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Dąb szypułkowy (Quercus pedunculata) | Drzewa, zakrzaczenia | 25 | 1 | 1810 |
| 13 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Brzoza brodawkowata (Betula pendula) | | 10 | 32 | |
| | | | | | 15 | 25 | |
| | | | | | 20 | 13 | |
| | | | | | 25 | 5 | |
| | | | | | 35 | 1 | |
| | | | Dąb szypułkowy (Quercus pedunculata) | | 20 | 3 | |
| | | | | | 25 | 1 | |
| | | | | | 30 | 1 | |
| | | | | | 15 | 20 | |
| | | | | | 20 | 2 | |
| | | | Olsza czarna (Alnus glutinosa) | | 25 | 4 | |
| | | | | | 15 | 1 | |
| | | | | | 25 | 3 | |
| | | | | | 30 | 3 | |
| | | | | | 40 | 1 | |
| Brzoza brodawkowata (Betula pendula) | | | | | | | |

| Lp | Nr działki | Właściciel/Władający | Gatunek | Forma drzewostanu | Średnica pnia [cm] | Ilość[sz] | Powierzchnia [m2] |
|---------------------|------------|--|--|-------------------|--------------------|-----------|-------------------|
| 14 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 249 |
| 15 | 151 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 346 |
| | 152 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 129 |
| 16 | 151 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 238 |
| | 152 | | | | | | 95 |
| Konstrukcja stopnia | | | | | | | |
| 57 | 2397/1 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 56 |
| 58 | 2397/2 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Tarnina, wierzba biała, brzoza brodawkowata, osika | Zakrzaczenia | - | - | 24 |
| 59 | 2681 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Olsza czarna (Alnus glutinosa) | Drzewa | 15 | 10 | - |
| | | | | | 20 | 15 | |
| | | | | | 25 | 6 | |
| 70 | 2652 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Olsza czarna (Alnus glutinosa) | Drzewa | 15 | 2 | - |
| 71 | 2685 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Olsza czarna (Alnus glutinosa) | Drzewa | 15 | 20 | |
| | | | | | 20 | 10 | |

| Lp | Nr działki | Właściciel/Władający | Gatunek | Forma drzewostanu | Średnica pnia [cm] | Ilość[sz] | Powierzchnia [m2] |
|----|------------|--|--|-------------------|--------------------|------------|-------------------|
| 75 | 2656 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) | Drzewa | 15 | 13 | - |
| 89 | 2752 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) | Drzewa | 10 | 12 | - |
| | | | | | 15 | 8 | |
| | | | | | 20 | 8 | |
| | | | | | 25 | 7 | |
| 90 | 2703 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI/ BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ | Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>) | Drzewa | 10 | 5 | - |
| | | | | | 15 | 10 | |
| | | | | | 20 | 5 | |
| | | | | | Σ | 247 | 7063 |

Zgodnie z ustawą „O ochronie przyrody” z dnia 16 kwietnia 2004r. Art. 86 ust. 1 pkt. 13 za usunięcie drzew w związku z wykonaniem i utrzymaniem urządzeń wodnych nie pobiera się opłat.

2.6. POMIARY GEODEZYJNE

Projekt wykonano na mapie zasadniczej w skali 1:1000, opracowanej przez uprawnionego geodetę Grzegorza Kwiatkowskiego, ul. Wyzwolenia 16, 19-200 Grajewo. Oryginały map stanowią odrębny załącznik do 1 egzemplarza projektu budowlanego.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

3.1. PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT

Tabela 7 Tabela danych podstawowych

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość |
|-----|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| 1. | Długość Kanału Woźnawiejskiego | km | 9,062 |
| 2. | Powierzchnia zlewni: - Jegrznia wodowskaz Woźnawieś km 22,4 - Jegrznia początek Kanału Woźnawiejskiego km 11,455 - Jegrznia km 11,455 łącznie z Kanałem Woźnawiejskim | km ² km ² km ² | 851,5 870,6 907,4 |
| 3. | Przepływy charakterystyczne wodowskaz Woźnawieś km 22,4 - WQ - SWQ - SQ - SNQ - NQ - Q _{nh} | m ³ /s m ³ /s m ³ /s m ³ /s m ³ /s m ³ /s | 37,2 13,1 5,19 1,53 0,48 1,38 |
| 4. | Potrzeby wodne Biebrzańskiego Parku Narodowego – minimum - Q _{nop} | m ³ /s | 2,0 |
| 5. | Lokalizacja projektowanych urządzeń wodnych km biegu Kanału Woźnawiejskiego: - jaz - próg Nr 1 - próg Nr 2 - próg Nr 3 - próg Nr 4 - próg Nr 5 - próg Nr 6 | km km km km km km km | 7+103 6+396 5+320 4+450 3+620 3+188 2+236 |
| 6. | Światło projektowanych budowli - jaz - progi | m m | 3x3 12,2 |
| 7. | Rzędne progów projektowanych budowli - jaz - próg Nr 1 - próg Nr 2 - próg Nr 3 - próg Nr 4 - próg Nr 5 - próg Nr 6 | m nrm m nrm m nrm m nrm m nrm m nrm m nrm | 111,00 / 111,60 111,35 111,10 110,90 110,73 110,56 110,20 |
| 8. | Poziomy piętrzenia budowli: - jaz NPP - próg Nr 1 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 2 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 3 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 4 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 5 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 6 (poziom piętrzenia przy SNQ) | m nrm m nrm m nrm m nrm m nrm m nrm m nrm | 112,30 111,40 111,15 110,95 110,78 110,61 110,25 |
| 9. | Wysokość piętrzenia - jaz NPP - próg Nr 1 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 2 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 3 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 4 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 5 (poziom piętrzenia przy SNQ) - próg Nr 6 (poziom piętrzenia przy SNQ) | m m m m m m m | 0,90 0,25 0,20 0,17 0,17 0,36 0,95 |
| 10. | Zasięg cofki jazu - km biegu Jegrzni - długość | km m | 12+836 5733 |
| 11. | Droga technologiczna-dojazdowa - długość - szerokość nawierzchni - ilość mijanek - ilość placów manewrowych | m m szt. szt. | 1848 3 3 1 |

3.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

3.2.1. JAZ W KM 7+103 Z PRZEPŁAWKĄ DLA RYB

3.2.1.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowany jaz usytuowany będzie w km 7+103 biegu Kanału, w miejscu, które stanowi dawny topograficzny wododział Jęgrzni i Ełku. Zadaniem projektowanej budowli będzie, w trakcie wystąpienia przepływów niskich, podniesienie zwierciadła wody w Kanale Woźnawiejskim powyżej jazu oraz utrzymanie przepływu w Jęgrzni. Obecnie przy przepływach niskich zwierciadło wody w Kanale Woźnawiejskim obniża się tak, że przepływ w Jęgrzni poniżej Kanału zanika. Parametry jazu zostały tak dobrane, aby przepustowość układu Jęgrznia – Kanał Woźnawiejski, w stosunku do stanu obecnego nie uległa zmianie. W wyniku budowy jazu nie wystąpią dodatkowe podtopienia. W trakcie wystąpienia przepływów wielkich dolina rzeki Jęgrzni i Kanału Woźnawiejskiego będzie zalewana, tak jak obecnie.

Normalny poziom piętrzenia na jazie 112,30 m npm. W przypadku przejścia wielkich wód otwarte zostaną zamknięcia jazu. Gospodarka wodna na jazie powinna odbywać się zgodnie z instrukcją gospodarowania wodą, zatwierdzoną w pozwoleniu wodnoprawnym, tak aby nie zostały naruszone interesy osób trzecich.

Przepustowość układu wyznacza przepływ brzegowy w rzece Jęgrzni powyżej i poniżej Kanału Woźnawiejskiego. Po analizie hydrauliki koryt Jęgrzni i Kanału Woźnawiejskiego, przepływ brzegowy określono na poziomie przepływu średniego rocznego $SQ=5,19 \text{ m}^3/\text{s}$. Przy doborze światła jazu kierowano się również zachowaniem istniejącej szerokości koryta Kanału. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie projektowany jaz nie podlega klasyfikacji wg w/w rozporządzenia. Powinien jednak spełniać wymagania jak dla klasy IV.

W związku z zaleceniem wynikającym z Prawa Wodnego, art. 63.2, co do konieczności wyposażenia budowli piętrzącej w urządzenie umożliwiające migrację ryb, jaz wyposażono w przepławkę.

3.2.1.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Zaprojektowano jaz o świetle $3 \times 3,0 \text{ m}$. Rzędna progu skrajnych przęseł 111,00 m npm. Rzędna progu przęsła środkowego 111,60 m npm. Przęsła skrajne wyposażone zostaną w zasuwy. Przęsło środkowe wyposażone zostanie w klapę. Jaz będzie posiadał nieckę wypadową długości 539 cm dla przęseł skrajnych i 614 cm dla przęsła środkowego. Głębokość niecki wypadowej 40 cm. Rzędna progu niecki 110,80 m npm, rzędna dna niecki 110,40 m npm. Długość płyty jazu 1012 cm. Grubość płyty jazu, przyczółków oraz filarów 70cm. Prawe skrzydło od strony wody górnej długości 760 cm, lewe skrzydło od wody górnej długości 1175 cm. W lewym skrzydle ulokowany zostanie wlot na przepławkę. Wymiary otworu wlotu na przepławkę $30 \times 50 \text{ cm}$, rzędna wlotu 112,00 m npm. Wlot zostanie wyposażony w zasuwę naścienną z mechanizmem ręcznym. Góra konstrukcji jazu od strony wody górnej wyniesiona zostanie do rzędnej 114,10 m npm.

Długość skrzydeł od strony wody dolnej 400 cm. Góra skrzydeł i przyczółków od strony wody dolnej znajdować się będzie na rzędnej 112,30 m npm.

Przepławka wykonana zostanie na lewym brzegu Kanału. Oś przepławki będzie znajdowała się w odległości 6,3 m od zewnętrznej krawędzi przyczółka jazu. Przepławka wykonana zostanie w postaci żelbetowego koryta bystrza z oblicowaniem kamiennym z 6 progami. Szerokość koryta przepławki 150 cm. Odległość pomiędzy progami na odcinkach prostych 270 cm, na łukach od 250 – 285 cm. Całkowita długość przepławki mierzona w osi budowli 1600 cm. W ścianach progów wykonane zostaną szczeliny o wymiarach $30 \times 30 \text{ cm}$ wyposażone w zamknięcia szandorowe. Poziom kolejnego progu będzie o 15 cm niższy od położonego powyżej. Oś wylotu przepławki zlokalizowana zostanie 805 cm poniżej niecki wypadowej jazu. Na wylocie przepławki wykonane zostaną skrzydła oraz żelbetowy ogranicznik.

W celu dostosowania jazu do warunków krajobrazowych BPN, przyczółki, filary i skrzydła jazu zostaną oblicowane cegłą klinkierową i ciosami granitowymi. Kładka technologiczna do obsługi zamknięć i zasuw przepławki wykonana zostanie jako drewniana. Rzędna spodu konstrukcji kładki 113,90 m n.p.m. Szerokość kładki 1,2 m. Całkowita długość kładki technologicznej jazu 11,32 m. Część konstrukcyjna kładki jazu zostanie wykonana oddzielnie dla każdego przęsła. Długość kładki technologicznej przepławki 5,16 m. Kładki zostaną zabezpieczone barierkami drewnianymi wys. 1,1 m.

Oblicowanie przepławki wykonane będzie z kamienia polnego (z połówek).

Koryto Kanału zostanie umocnione na długości 15 m powyżej i 20 m poniżej jazu. Projektowane umocnienia koryta od strony wody górnej: w dnie materace siatkowo-kamienne gr. 17 cm ułożone na geowókninie i podsypce z pospółki gr. 10 cm, na skarpach narzut kamienny gr. 30 cm w płótkach 1 x 1 m ułożony na geowókninie i podsypce z pospółki gr. 10 cm. Od strony wody dolnej w dnie zaprojektowano materace siatkowo – kamienne gr. 30 cm ułożone na geowókninie i podsypce z pospółki gr. 10 cm. Umocnienie skarp jak od strony wody górnej. Szerokość dna koryta Kanału na wlocie i wylocie ja 11,1 m, nachylenie skarp 1:2.

3.2.1.3 Układ konstrukcyjny

Konstrukcja jazu wykonana zostanie z betonu hydrotechnicznego BH 30 (C25/30) na podbudowie betonowej B 10. Jaz zostanie wykonany jako konstrukcja dokowa. Na wlocie i wylocie wykonane zostaną mury oporowe stanowiące skrzydła jazu. Dla obliczeń ścian przyjęto schemat belki wspornikowej utwierdzonej w fundamencie. Obliczenia płyty dennej przeprowadzono w sposób uproszczony, jak dla belki swobodnie podpartej. Płyta została podzielona na dwa pasma: próg i wypad. Obciążenia konstrukcji przyjęto wg BN-67/8811-01 [18]. Obciążenia naziemem przyjęto jak dla konstrukcji gdzie nie przewiduje się ruchu pojazdów i dźwigów, w wysokości 6 kN/m². Obliczenia przeprowadzono dla przypadku budowlanego i przypadku eksploatacyjnego pracy budowli. Obliczone maksymalne momenty:

- płyta denna 135,25 kNm,
- ściana doku 116,14 kNm,
- ściana skrzydła woda górna 77,55 kNm,
- płyta fundamentowa skrzydła woda górna 77,01 kNm,
- ściana skrzydła woda dolna 11,08 kNm,
- płyta fundamentowa skrzydła woda dolna 14,71 kNm,
- przepławka płyta denna 22,32 kNm,
- ściana przepławki 17,45 kNm.

Przyjęte zbrojenie dla płyty dennej jazu Ø 16 co 20 cm, dla dolnej części ściany doku jazu Ø 16 co 20 cm i Ø 12 co 20 cm dla górnej części ściany Ø 12 co 20 cm. Dla dolnej części ściany skrzydła od strony wody górnej Ø 12 co 10 cm, dla górnej Ø 12 co 20 cm. Płyta fundamentowa skrzydła od strony wody górnej oraz ściana i płyta fundamentowa skrzydła od strony wody dolnej Ø 12 co 20 cm.

Od strony wody górnej zostanie zabita ścianka szczelna G 62 długość grodziec 3,0 m. Ścianka będzie zabita na długości 2637 cm.

Kładki służbowe dostosowane są do obciążenia użytkowego 4 kN/m². Kładka przepławki oparta zostanie na fundamentowych betonowych blokach z betonu hydrotechnicznego BH 30 (C25/30). Dla obliczeń statycznych kładki przyjęto schemat belki swobodnie podpartej. Elementy nośne kładek będą stanowiły bale wym. 20x10 cm wykonane z drewna konstrukcyjnego klasy min. C 24 (PN-B-03150 Konstrukcje drewniane). Obliczone momenty zginające wynoszą:

- dla kładki jazu 4,34 kNm,
- dla kładki przepławki 6,39 kNm.

Dla kładki jazu zaprojektowano oparcie na dwóch belkach, dla kładki przepławki na czterech belkach. Pomosty kładek zostaną wykonane z desek gr. 5 cm.

Przy wyborze konstrukcji przepławki kierowano się ograniczeniem co do ilości dostępnego przepływu oraz ograniczenia miejsca na lokalizację budowli. Konstrukcja przepławki wykonana zostanie z betonu hydrotechnicznego BH 30 (C25/30) na podbudowie betonowej B 10. Konstrukcje przepławki obliczono jak konstrukcję dokową, przyjmując założenia jak dla konstrukcji jazu. Przyjęte zbrojenie przepławki $\varnothing 12$ co 20 cm.

Budowle będą realizowane w odwodnionym wykopie fundamentowym, w osłonie gródz ziemnych. Wody Kanału będą przepuszczane rzeką Jęgrnią lokalne przepływy odprowadzane będą grawitacyjnie poprzez rurociąg którego początek i koniec umieszczone zostaną w grodz od strony wody dolnej i górnej.

Lokalizację budowli pokazano na załączniku graficznym nr 2.3. Na załączniku nr 4 pokazano rysunek ogólny.

3.2.1.4 Elementy wyposażenie

Przęsła skrajne jazu wyposażone zostaną w zasuwę, wykonane wg typowego projektu typ. JZD. 3-2,0 z mechanizmami ręcznymi. Przęsło środkowe wyposażone zostanie w klapę, wykonaną wg typowego projektu typ JStK. 3-1,4 z mechanizmem ręcznym. Projektowane zasuwę będą dwudzielne wysokości 2,0 m. Projektowana klapa będzie wysokości 1,4 m. Wysokość klapy i zasuw umożliwi piętrzenie do rzędnej 113,00 m npm. W przypadku wykupu przez BPN gruntów wzdłuż Jęgrzni, projektowany jaz pozwoli na podniesienie poziomu piętrzenia.

Wlot na przepławkę zostanie wyposażony w zasuwę naścienną z mechanizmem ręcznym.

Zamknięcia zasuw zamieszczono na załączniku nr 5.1 a zamknięcia klapy na załączniku nr 5.2.

3.2.2. PROGI PIĘTRZĄCE

3.2.2.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Poniżej jazu zaprojektowano wykonanie stałych progów piętrzących konstrukcji siatkowo-kamiennej zlokalizowanych w km biegu Kanału:

- próg Nr 1 – km. 6+396,
- próg Nr 2 – km. 5+320,
- próg Nr 3 – km. 4+450,
- próg Nr 4 – km. 3+620,
- próg Nr 5 – km. 3+188,
- próg Nr 6 – km. 2+236.

Progi zostaną zbudowane powyżej resztek budowli wykonanych w latach 1993 – 1994.

Progi będą stale piętrzyć wodę, nie wymagają obsługi dla realizacji gospodarki wodą.

Zadaniem progów jest stabilizacja zwierciadła wody w Kanale Woźnawiejskim, w celu powstrzymania degradacji środowiska wywołanej osuszającym działaniem Kanału. Po wykonaniu progów zwierciadło wody w Kanale będzie znajdowało się na poziomie ok. 0,5 m poniżej poziomu terenu.

3.2.2.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Rzędne krawędzi przelewowych progów:

- próg Nr 1 – 111,35 m npm,
- próg Nr 2 – 111,10 m npm,
- próg Nr 3 – 110,90 m npm,
- próg Nr 4 – 110,73 m npm,
- próg Nr 5 – 110,56 m npm,

- próg Nr 6 – 110,20 m npm.
- Światło progów, długość krawędzi przelewowej 12,2 m.
Rzędne piętrzenia na progach przy przepływie SNQ:

- próg Nr 1 – 111,40 m npm,
- próg Nr 2 – 111,15 m npm,
- próg Nr 3 – 110,95 m npm,
- próg Nr 4 – 110,78 m npm,
- próg Nr 5 – 110,61 m npm,
- próg Nr 6 – 110,25 m npm.

Progi zostaną wykonane z koszy i materacy siatkowo-kamiennych. Od strony wody górnej i dolnej na przelewie zostaną ułożone kosze siatkowo-kamienne o wymiarach 2x1x1 m, ułożone na materacach od strony wody górnej gr. 17 cm, od strony wody dolnej gr. 30 cm. Koryto Kanału od strony wody górnej na długości 7 m zostanie umocnione w dnie materacami siatkowo-kamiennymi gr. 17 cm, na skarpach narzutem kamiennym gr. 30 cm w płótkach 1 x 1 m. Od strony wody dolnej koryto Kanału zostanie umocnione na długości 15 m. Na długości 7 m w dnie materacami siatkowo kamiennymi gr. 30 cm, na skarpach narzutem kamiennym gr. 30 cm w płótkach 1 x 1 m. Na końcu materaców gr. 30 cm w dnie zostaną ułożone kosze siatkowo – kamienne o wymiarach 2 x 1 x 0,5, które będą stanowiły próg niecki wypadowej. Następnie na długości 8 m w dnie Kanału ułożone zostaną materace gr. 17 cm, na skarpach narzut kamienny gr. 30 cm w płótkach 1 x 1 m. Na końcu umocnień i progu niecki zabite zostaną palisady z kołków śr. 12 cm długości 1,5 m. Narzut kamienny i materace ułożone zostaną na geowłókninie i podsypce z pospółki gr. 10 cm. Skarpy Kanału na odcinku umocnień narzutem kamiennym będą uformowane z nachyleniem 1:2. Na odcinku progu zostaną wykonane groble stanowiące kierownice progów. Wysokość grobli w stosunku do istniejącego terenu 0,80 m, nachylenie skarp 1:2, szerokość korony 1,0 m. Od strony Kanału groble zostaną umocnione tak jak skarpy Kanału, tj. narzutem kamiennym. Skarpy od strony terenu i korona umocnione zostaną darnią na płask

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie projektowane progi nie podlegają klasyfikacji wg w/w rozporządzenia. Powinny jednak spełniać wymagania jak dla klasy IV.

Budowle będą realizowane w odwodnionym wykopie fundamentowym, w osłonie gródz ziemnych. Wody Kanału będą przepuszczane kanałem obiegowym zlokalizowanym na lewym brzegu cieku.

Lokalizację stałych progów piętrzących pokazano na załącznikach graficznych nr 2.4-2.9. Na załączniku nr 6 pokazano rysunek ogólny.

3.2.2.3 Układ konstrukcyjny

Konstrukcja projektowanych progów będzie składała się ze stalowej ścianki szczelnej G 62 o długość gródzic 9 m, zwieńczonej żelbetowym oczepem, obłożona koszami siatkowo-kamiennymi.

Długość ścianki dobrano z warunków stateczności podłoża ze względu na filtrację oraz minimalnej głębokości wbicia zapewniającej tzw. „przegubowe podparcie w gruncie”. Maksymalny moment zginający 92,19 kNm.

3.3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH W ZAKRESIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH

3.3.1. DROGA TECHNOLOGICZNO- DOJAZDOWA

Dla umożliwienia budowy, utrzymania i prawidłowej eksploatacji budowli wykonana zostanie droga technologiczna-dojazdowa. Plac manewrowy zostanie zlokalizowany przy jazie będzie pełnił również funkcję tymczasowych składowisk materiałów budowlanych oraz stanowisk roboczych dla sprzętu budowlanego w okresie wykonywania robót konstrukcyjnych, wymiary placu 6 x 9 m. Szerokość nawierzchni drogi 3 m. Co 500 m zostaną wykonane mijanki o długości 50 m. Droga rozpoczynać się będzie przy drewnianym moście na rzece Jęgrzni w miejscowości Kuligi, a kończyć w rejonie projektowanego jazu. Dalej wzdłuż Kanału do ostatniego (w dół) progu regulacyjnego zostanie wykonana tylko droga technologiczna wykorzystywana tylko w trakcie wykonywania obiektów. Trasa drogi technologiczno dojazdowej przebiegać będzie początkowo wzdłuż lewostronnego brzegu rz. Jęgrzni, w rejon jej połączenia z Kanałem Woźnawiejskim, a dalej wzdłuż prawostronnego (zachodniego) brzegu Kanału w odległości 10 – 15 m od krawędzi jego koryta i tylko lokalnie oddalać się w celu ominięcia przeszkód lub wykorzystania przypowierzchniowych warstw z gruntu mineralnego. Przy projektowaniu trasy uwzględniono ślady użytkowanych lokalnych ścieżek. Całkowita długość projektowanej drogi technologiczno dojazdowej wyniesie 1848 m. Ponadto, na odcinku od mostu w Kuligach do jazu, nasyp drogowy pełnić będzie również rolę grobli ochronnej, uniemożliwiającej obejście budowli przez wodę przy maksymalnym poziomie piętrzenia i niekontrolowaną jej ucieczkę do Kanału Woźnawiejskiego. Rzędna jej korony wynosić będzie 113.20 m.npm.

Projektowana szerokość nawierzchni drogi 3,0 m. Szerokość korony nasypu 4,0 m. Nachylenie skarp 1:2. Wysokość nasypu drogi od 0,2 – 0,5 m. Maksymalne osiadania nasypu drogi na odcinkach biegnących na podłożu organicznym 1,05 m. Średnio organiczne podłoże osiadzie 0,58 m. Obciążenia zmienne drogi przyjęto na podstawie PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami, dla ciągników średnich z przyczepami w wielkości 12 kN/m².

Droga oraz plac manewrowy zostaną wykonane głównie przy użyciu naturalnych materiałów takich jak kruszywo mineralne i grunt rodzimy. Z uwagi na słabonośne podłoże (torf), droga zostanie ułożona na istniejącej warstwie darniowej (korzennej) bez korytowania. Nasyp drogi na podłożu organicznym zostanie wykonany w dwóch etapach. W pierwszym etapie na podłożu drogi zostanie ułożona wyściółka faszynowa gr. 0,1 m. Wyściółka zostanie przykryta warstwą piasku do wysokości nasypu ok. 50 % osiadania. W etapie 2, po zakończeniu procesu osiadania nasypu etapu I, na wykonanej części nasypu ułożona zostanie geowłóknina i następnie na nią geokrata wys. 15 cm. Geokrata zostanie wypełniona piaskiem. Na geokracie wykonana zostanie nawierzchnia z mieszanki optymalnej piaszczysto-gliniastej gr. 15 cm.

Profil podłużny drogi technologiczno-dojazdowej przedstawiono na załączniku graficznym nr 7. Przekroje poprzeczne drogi pokazano na załączniku nr 8.

3.3.2.URZĄDZENIA POMIAROWE

Jako urządzenia pomiarowe przewiduje się montaż łat wodowskazowych typu IMGW z podziałem centymetrowym. Łaty zamontowane zostaną:

- na wlocie do Kanału Woźnawiejskiego km biegu Kanału 9+062,
- na przyczółku jazu od strony wody górnej (WG),
- w niecce jazu od strony wody dolnej (WD).
- na progach od strony wody górnej (WG) i od strony wody dolnej (WD).

Na przyczółku jazu oraz na łacie na wlocie do Kanału Woźnawiejskiego, zostanie trwale oznaczony normalny poziom piętrzenia NPP. Ponadto projektowane budowle wyposażone zostaną w:

- repery powierzchniowe, osadzone na elementach konstrukcji jazu oraz przepławki.

3.3.3. DOMEK NARZĘDZIOWY

Przy projektowanym jazu zostanie zamontowany drewniany domek narzędziowy o wymiarach 3 x 3,5 m. Dach dwuspadowy kryty gontem. Konstrukcja domku posadowiona zostanie na 6 bloczkach betonowych ułożonych na wyrównanym podłożu. Lokalizację domku narzędziowego wskazano na załączniku graficznym 2.3.

3.4. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Ze względu na konieczność zachowania walorów przyrodniczych terenu, zakres działań technicznych ogranicza się do minimum niezbędnego do osiągnięcia założonego celu. Projektowane budowle mają służyć założonemu celowi i są zgodne z interesem Parku.

Biorąc pod uwagę usytuowanie, rodzaj i skalę przedsięwzięcia, jego realizacja i eksploatacja nie będzie stanowiła znacznej uciążliwości. Jedynie uciążliwości dla środowiska będą związane bezpośrednio z prowadzeniem prac ziemnych, budowlanych, pracą sprzętu ciężkiego i urządzeń oraz dowozem materiałów budowlanych. Ilość gazów spalinowych przy wykonywaniu robót na otwartym terenie na kilku stanowiskach nie będzie znacząca i będzie miała charakter krótkotrwały. W przypadku zanieczyszczenia terenu smarem lub paliwem należy wybrać zanieczyszczony grunt i oddać go do unieszkodliwienia.

Wykonywanie prac malarskich związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów stalowych będzie odbywać się w jednym miejscu, na podłożu zabezpieczony przed zanieczyszczeniem nieprzepuszczalną membraną.

Wykonawca prac powinien w podstawowym stopniu być zabezpieczonym na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnych. Środki zgromadzone do tego celu mogą być różne, tj. od słomianych mat do specjalistycznych sorbentów chemicznych. W przypadku wystąpienia poważnych sytuacji awaryjnych Wykonawca winien skontaktować się ze służbami ratownictwa chemicznego oraz odnośnym inspektorem sanitarnym.

Powstające odpady komunalne będą magazynowane w pojemnikach i systematycznie usuwane, natomiast odpady niebezpieczne będą przekazywane w specjalistycznych pojemnikach do utylizacji i odzysku firmom posiadającym stosowne zezwolenia.

W czasie prac będzie używany sprawny technicznie sprzęt, eksploatowany i konserwowany w prawidłowy sposób o niewielkiej ilości spalin.

Przeważająca ilość zagrożeń zaniknie po zakończeniu prac budowlanych.

W celu zachowania charakteru oraz ochrony środowiska naturalnego terenu należy:

- prowadzić pracę poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do 31 sierpnia,
- ograniczyć do niezbędnego minimum ilość usuwanych zadrzewień i zakrzaczeń, wycinka drzew i zakrzaczeń związanych z realizacją drogi technologicznej, z uwagi na swe relatywnie niewielkie rozmiary i skład gatunkowy drzew, nie będzie znacząco oddziaływać na roślinność obszaru, w tym siedliska o znaczeniu wspólnotowym,
- pozostawienie części podziemnych usuwanych drzew i krzewów bez wykonywania wykopów niszczących naturalną strukturę podłoża,
- zakaz palenia na miejscu pozyskanego materiału drzewnego oraz wykoszonych traw i porostów,
- wykorzystanie istniejących szlaków komunikacyjnych dla trasy projektowanej drogi technologiczno – dojazdowej,
- przyjęcie technologii drogi umożliwiającej zabezpieczenie terenu bezpośrednio przylegającego do jej trasy przed zniszczeniem środkami transportu (poruszanie się sprzętu w pasie budowy warstwy nośnej),
- przystosowanie konstrukcji, wyglądu budowli i urządzeń potrzebnych do ich obsługi, do charakteru otoczenia,
- zastosowanie do wykonania budowli, w możliwie największym stopniu, materiałów pochodzenia naturalnego, ograniczenie do niezbędnego minimum produktów sztucznych przy czym produkty te muszą być nieszkodliwe dla środowiska,
- zastosowanie technologii wykonania prac mającej na celu maksymalną ochronę istniejącego terenu,

- drzewa nie przeznaczone do usunięcia, w pobliżu których wykonane będą roboty ziemne, zostaną zabezpieczone przez obudowę pnia drzewa do wysokości 2 m deskami iglastymi obrzynanymi grubości 19-25 cm klasy III oraz przykrycie matami słomianymi o powierzchni 4 m². Po wykonaniu zabezpieczeń rośliny zostaną podlane wodą,
- prace inwestycyjne nie obejmują obszaru zajmowanego przez siedlisko ciepłolubne, śródlądowe, murowe napiaskowe (*Koelerion glaucae*) kod 6120. Należy wykluczyć użytkowanie tych części obszaru w trakcie prowadzenia inwestycji jako części planowanej drogi technologicznej.

Planowane do wykonania urządzenia wodne oraz gospodarka wodna realizowana poprzez jaz zlokalizowany w km 7+103 biegu Kanału Woźnawiejskiego będą oddziaływać na wody powierzchniowe poprzez podniesienie poziomu wód w Kanale Woźnawiejskim i rzece Jegrzni, na odcinku od progu nr 6 km 2+236 Kanału do km 12+836 Jegrzni (zasięg cofki Jazu). Oddziaływanie to będzie dotyczyło przepływów mieszczących się obecnie w korytach cieków Kanału Woźnawiejskiego i rzeki Jegrzni. Po wykonaniu progów zwierciadło wody w Kanale będzie znajdowało się na poziomie ok. 0,5 m poniżej poziomu terenu. Utrzymany zostanie przepływ w korycie Jegrzni poniżej wlotu do Kanału Woźnawiejskiego. Dla wód wielkich występujących z koryt cieków oddziaływanie nie wystąpi. Wykonanie budowli i prawidłowa gospodarka wodna nie spowodują dodatkowych zalewów i podtopień gruntów. Zakres podniesienia poziomów wód oraz wielkości przepływów zamieszczono w tabeli 5. Podniesienie zwierciadła wód w stosunku do stanu istniejącego będzie dotyczyło przepływów niskich.

Oddziaływanie na wody gruntowe będzie polegało na stabilizacji poziomu wód gruntowych, poprzez ograniczenie drenującego działania Kanału Woźnawiejskiego. Po przejściu wiosennych roztopów, poziom wód gruntowych zostanie zachowany, na poziomie ok. 0,5m poniżej poziomu terenu.

Przedsięwzięcie służy jedynie renaturyzacji stosunków wodnych w Basenie Środkowym Doliny Biebrzy i jest uzasadnione potrzebami ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego, a także służy realizacji celów ochrony przedmiotowych obszarów Natura 2000. Budowle wodne będą pozytywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze. Prognozowane zmiany stworzą warunki do otworzenia pierwotnych stosunków wodnych na obszarach objętych dotychczas znaczącymi, pogłębiającymi się negatywnymi efektami realizacji melioracji odwadniających. Planowane działania mają przyczynić się dla zapewnienia dobrych warunków ochrony zasobów przyrodniczych Biebrzańskiego Parku Narodowego, poprzez przywrócenie stosunków wodnych, zbliżonych do tych, które występowały przed wybudowaniem kanałów odwadniających. Głównym zagrożeniem dla walorów BPN jest zbyt intensywne odwodnienie terenu, którego skutkiem jest przesuszenie torfowisk i ich mineralizacja. Wykonanie planowanych urządzeń wodnych i prawidłowa gospodarka wodna mają temu procesowi zapobiec. Zmiany stosunków wodnych stworzą warunki dla:

- zahamowania procesu postępującej degradacji torfowisk, w szczególności mineralizacji gleb hydrogeniczych,
- zahamowania spadku lub odbudowy populacji zagrożonych gatunków ptaków,
- zwolnienia tempa sukcesji roślin drzewiastych na obszary otwarte,
- odtworzenia tradycyjnej, ekstensywnej gospodarki rolnej na terenach wykorzystywanych jako użytki zielone.

3.5. OPIS STANU WŁASNOŚCI

Tabela 8 Zestawienie właścicieli działek na których zostaną wykonane projektowane urządzenia wodne

| Lp. | Obręb | Nr działki | Właściciel | Władający |
|-----|-------|------------|--|--|
| 1. | 2101 | 152 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 2. | 2101 | 151 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 3. | 2101 | 160 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 4. | 2101 | 2796 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 5. | 2101 | 2752 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 6. | 2101 | 2786 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 7. | 2101 | 2703 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 8. | 2101 | 758 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 9. | 2101 | 2699 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 10. | 2101 | 2797 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 11. | 2101 | 2685 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 12. | 2101 | 2652 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 13. | 2101 | 2681 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 14. | 2101 | 2648 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 15. | 2101 | 2798 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 16. | 2101 | 2397/2 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 17. | 2101 | 2621 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 18. | 2101 | 2643 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |
| 19. | 2101 | 2619 | Skarb Państwa Słowackiego 5A, 19-100Mońki | Biebrzański Park Narodowy Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz |

Tabela 9 Zestawienie właścicieli działek pod drogą technologiczno-dojazdową

| Lp. | Obręb | Nr działki | Właściciel | Władający |
|-----|-------|------------|---|---|
| 1. | 2101 | 214 | Gmina Goniądz 11-GO LISTOPADA 38; 19-110 Goniądz | |
| 2. | 2101 | 204 | Gmina Goniądz 11-GO LISTOPADA 38; 19-110 Goniądz | |
| 3. | 2101 | 212 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |

| Lp. | Obręb | Nr działki | Właściciel | Władający |
|-----|-------|------------|--|--|
| 4. | 2101 | 164 | Gmina Goniądz 11-GO LISTOPADA 38; 19-110 Goniądz | Gmina Goniądz 11-GO LISTOPADA 38; 19-110 Goniądz |
| 5. | 2101 | 154 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |
| 6. | 2101 | 155 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |
| 7. | 2101 | 156 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |
| 8. | 2101 | 157 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |
| 9. | 2101 | 159 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |
| 10. | 2101 | 160 | Skarb Państwa SŁOWACKIEGO 5A; 19-100 MOŃKI | BIEBRZAŃSKI PARK NARODOWY OSOWIEC TWIERDZA 8; 19-110 GONIĄDZ |

4. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa pogładowa, skala 1:10 000.
- 2.1.– 2.10. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:1000, 1:500.
- 3.1.Profil podłużny Kanału Woźnawiejskiego, skala 1:100/2000.
- 3.2.Profil podłużny Jegrzni - odcinek powyżej Kanału Woźnawiejskiego, skala 1:100/2000.
4. Jaz na Kanale Woźnawiejskim km 7+103 rysunek ogólny, skala 1:100.
- 5.1Zamknięcia zasuw
- 5.2Zamknięcia klapy
6. Stałe progi piętrzące na Kanale Woźnawiejskim, skala 1:100
7. Profil podłużny drogi technologiczno-dojazdowej skala 1:100/1000
8. Przekroje poprzeczne drogi skala 1:100
9. Typowy domek narzędziowy, katalog Tartak Urszulewo, skala 1:50