


Spis treści

1. Dane ogólne.....	2
1.1. Przedmiot opracowania.....	2
1.2. Podstawa opracowania.....	2
1.3. Cel opracowania.....	2
1.4. Wykorzystane materiały.....	2
2. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego.....	3
2.1. Lokalizacja inwestycji.....	3
2.2. Warunki miejscowe.....	3
2.3. Stan istniejący wraz z oceną stanu technicznego.....	3
2.4. Układ komunikacyjny.....	4
2.5. Infrastruktura techniczna.....	4
2.6. Uwarunkowania wynikające z ochrony konserwatorskiej.....	4
2.7. Obszary podlegające ochronie zlokalizowane w rejonie inwestycji.....	5
3. Charakterystyka hydrologiczna rzeki Drawy.....	5
4. Warunki geotechniczne.....	6
5. Projektowane rozwiązania techniczne.....	7
5.1. Zmiany w zagospodarowaniu terenu.....	7
5.2. Zakres projektowanych prac.....	8
5.3. Roboty wstępne i przygotowawcze.....	8
5.4. Grodze tymczasowe.....	9
5.5. Naturalne koryto obiegowe.....	9
5.6. Uzupełnienie substratu żwirowo-kamiennego w korycie rzeki Drawa.....	13
5.7. Roboty wykończeniowe.....	13
6. Technologia i organizacja robót.....	14
6.1. Kolejność wykonania robót.....	14
6.1.1. Prace przygotowawcze.....	14
6.1.2. Koryto obiegowe.....	14
6.1.3. Uzupełnienie substratu w korycie rzeki Drawy.....	14
6.1.4. Roboty wykończeniowe.....	15
6.2. Warunki BHP przy wykonaniu robót.....	15
6.3. Istniejąca infrastruktura drogowa.....	16
7. Oddziaływanie planowanej inwestycji na środowisko naturalne.....	16
8. Uwagi końcowe.....	17

Rysunki

1. Plan zagospodarowania terenu.....	Skala 1:500
2. Profil koryta obiegowego.....	Skala 1:100
3. Koryto obiegowe. Przekroje poprzeczne.....	Skala 1:100
3a. Koryto obiegowe. Przekroje charakterystyczne.....	Skala 1:50
4. Przelew boczny.....	Skala 1:100
5. Budowla wlotowa wraz z murami oporowymi.....	Skala 1:50
6. Budowla wlotowa. Zestawienie stali.....	Skala 1:25
7. Mury oporowe przy budowlu wlotowej. Zestawienie stali.....	Skala 1:25
8. Mur oporowy w rejonie obniżenia terenu.....	Skala 1:50
9. Mur oporowy w rejonie obniżenia terenu. Zestawienie stali.....	Skala 1:25
10. Kładka dla pieszych. Przekrój.....	Skala 1:25
11. Kładka dla pieszych. Rzuty. Zestawienie stali.....	Skala 1:20
12. Kładka dla pieszych. Blok podporowy. Zestawienie stali.....	Skala 1:20
13. Uzupełnienie substratu w korycie rzeki Drawy.....	Skala 1:100

	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 2
		Nr arch.: 6852-4/16

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest likwidacja bariery nie do przebycia dla migrujących ryb jakim jest próg w korycie rzeki Drawy zlokalizowany w korycie rzeki Drawy w km 162+250 w miejscowości Głęboćek.

Planowane działania mają na celu udrożnienie ekologiczne koryta rzeki Drawy.

1.2. Podstawa opracowania.


Podstawą opracowania jest umowa 33/LIFEDrawaPL/2015 zawarta w dniu 4.01.2016r. pomiędzy Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Szczecinie a DHV Hydroprojekt z siedzibą w Warszawie oraz Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego (SIWZ).

1.3. Cel opracowania.

Celem niniejszej dokumentacji jest wykonanie projektu wykonawczego w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji.

1.4. Wykorzystane materiały

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana w kwietniu 2016r.
- Mapa ewidencyjna rejonu inwestycji wraz z wykazem właścicieli gruntów.
- Wizje lokalne, pomiary własne i inwentaryzacja w terenie wykonane w 2016r.
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana w maju 2016r.
- Materiały wyjściowe wraz z koncepcją opracowaną w maju 2016r.
- Materiały RDOŚ w Szczecinie
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015r. poz. 469 ze zm.) ;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.)
- Dostępna literatura oraz strony internetowe m.in. geoportal , kzgw , isok i inne
- Obowiązujące Polskie Normy i przepisy techniczno-budowlane.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 3
		Nr arch.: 6852-4/16

2. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego

2.1. Lokalizacja inwestycji

Obszar inwestycji obejmuje koryto rzeki Drawy w rejonie miejscowości Głęboćek. W km 162+250 w korycie rzeki zlokalizowane są pozostałości stopnia wodnego (progu). Budowla wybudowana została na potrzeby przyległego do koryta cieku zabytkowego młyna (obecnie nieużytkowanego).

Planowana inwestycji zlokalizowana jest na terenie gminy Czaplinek, powiat drawski, woj. zachodniopomorskie. Zasięg planowanej inwestycji obejmuje 3 działki. Wykaz działek w obrębie planowanych prac wraz z określeniem ich właścicieli zamieszczono w poniższej tabeli.

działka nr	jednostka ewidencyjna	obręb nr	Właściciel
386 działka lądowa	gmina Czaplinek obszar wiejski	Głęboćek 0072	Skarb Państwa Agencji Nieruchomości Rolnych Matejki 6b , 71-615 Szczecin
3 działka wodna – powyżej progu	gmina Czaplinek obszar wiejski	Głęboćek 0072	Skarb Państwa - trwały zarząd Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu ul. Chlebowa 4/8 , 60-003 Poznań
417 (*) działka wodna – poniżej progu	gmina Czaplinek obszar wiejski	Głęboćek 0072	Skarb Państwa - trwały zarząd Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Al. A. Zawadzkiego 2 , 71-421 Koszalin

(*) Zgodnie z ustawą Prawo wodne i Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną z dnia 17 grudnia 2002r. (Dz.U. 2003 Nr 16 poz 149) rz. Drawa na przedmiotowym odcinku stanowi własność Skarbu Państwa w administracji RZGW w Poznaniu.


Wypisy z rejestru gruntów stanowią załącznik do projektu budowlanego.

2.2. Warunki miejscowe.

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

2.3. Stan istniejący wraz z oceną stanu technicznego.

W chwili obecnej w korycie rzeki Drawa w km 162+250 istnieją pozostałości budowli piętrzącej wodę wybudowanej dla potrzeb przyległego do koryta cieku zabytkowego młyna (obecnie nieużytkowanego). Obiekt jest w bardzo złym stanie technicznym i praktycznie stanowi bardzo stromy i krótki bystrotok. Różnica poziomu wody na górnym i dolnym stanowisku wynosi około 2,5 m. Obiekt ten w obecnym kształcie stanowi barierę nie do przebycia dla migrujących ryb i innych organizmów wodnych.

	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęбочек (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 4
		Nr arch.: 6852-4/16

Teren przeznaczony pod inwestycję to działki Skarbu Państwa.

Planowane prace prowadzone będą na lewym brzegu rzeki. Roboty prowadzone będą na działce lądowej stanowiącej grunty zadrzewione i zakrzewione oraz na działkach pokrytych wodą płynącą. Działka lądowa pokryta jest roślinnością trawiastą oraz rozproszonymi drzewami i krzewami, w skład których wchodzi łągi olszowe w stanie niezadowolającym (U1) oraz grąd zboczowy w złym stanie zachowania (U2).

Roboty związane z uzupełnieniem substratu poniżej przepławki realizowane będą w korycie rzeki Drawa na działce pokrytej wodą płynącą. Średnia szerokość koryta rzeki na tym odcinku wynosi około 10-15m.

2.4. Układ komunikacyjny

Główną drogą zapewniającą dojazd do terenu inwestycji jest asfaltowa droga krajowa nr 20 ze Stargardu do Gdyni a następnie asfaltowa droga gminna biegnąca z miejscowości Siemczyno do miejscowości Głęбочек. Dojazd w bezpośredni rejon koryta rzeki Drawy możliwy jest za pomocą istniejących zjazdów z drogi gminnej.


2.5. Infrastruktura techniczna

Przez teren działki nr 386 przebiega napowietrzna sieć elektroenergetyczna. Prace w pobliżu linii energetycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W obrębie inwestycji nie zinventaryzowano innych sieci i urządzeń technicznych.

2.6. Uwarunkowania wynikające z ochrony konserwatorskiej

Teren bezpośrednio przewidziany pod inwestycję nie jest objęty ochroną konserwatorską. Natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji, na prawym brzegu rzeki - naprzeciwko planowanego terenu inwestycji, zlokalizowany jest zabytkowy młyn (obecnie nie użytkowany) wpisany do rejestru zabytków pod nr 1139 z dnia 14.10.1980r.

Mając na względzie bezpieczeństwo dla konstrukcji zabytkowego budynku młyna wszelkie prace należy prowadzić w taki sposób aby nie naruszyć substancji zabytku. Z uwagi, iż prace realizowane będą jedynie na lewym brzegu rzeki, w bezpiecznej odległości od zabytku chronionego na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, nie przewiduje się zagrożeń i szkód dla tego obiektu.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwozroynej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 5
		Nr arch.: 6852-4/16

2.7. Obszary podlegające ochronie zlokalizowane w rejonie inwestycji

Teren inwestycji znajduje się w granicach następujących obszarów chronionych na podstawie Ustawy z 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015r. poz. 1651 ze zm.):

- Drawski Park Krajobrazowy
- Obszar Natura 2000 Ostoja Drawska PLB320019
- Obszar Natura 2000 Jeziora Czaplinieckie PLH320039
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Drawskie”

3. Charakterystyka hydrologiczna rzeki Drawy

Rzeka Drawa stanowi prawobrzeżny dopływ Noteci, o długości ok. 200 km i powierzchni dorzecza 3296,4 km².

Przepływy i stany rzeki Drawy kontrolowane są na wodowskazach Drawsko Pomorskie, Drawno i Drawiny.

- ✓ wodowskaz Drawsko Pomorskie (km 133,03) - zero wodowskazu 107,4 m npm Kr
Powierzchnia zlewni A = 592,39 km²
- ✓ wodowskaz Drawno (km 67,57) - zero wodowskazu 75,44 m npm Kr
Powierzchnia zlewni A = 1258,64 km²
- ✓ wodowskaz Drawiny (km 4,22) - zero wodowskazu 29,79 m npm Kr
Powierzchnia zlewni A = 3281,06 km²

Przepływy charakterystyczne z wielolecia dla wodowskazów (według danych ISOK*) wynoszą:

Wodowskaz	Przepływy Q [m ³ /s]					lata
	Najwyższy WWQ	Średni z wód wielkich SWQ	Średni SSQ	Średni niski SNQ	Najniższy NNQ	
Drawsko Pomorskie	18,8	10,8	4,25	1,73	0,38	1951-2010
Drawno	25,0	15,50	9,12	5,12	2,62	1971-2010
Drawiny	51,0	32,4	21,1	13,0	7,27	1956-2010

Przepływy o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia Q_{pp} [m³/s] oraz odpowiadające im stany wody H[cm] (według danych ISOK*) wynoszą:

Wodowskaz	Przepływy / Stany wody					
	$Q_{10\%}$ [m ³ /s]	$H_{Q10\%}$ [cm]	$H_{Q10\%}$ [m Kr]	$Q_{1\%}$ [m ³ /s]	$H_{Q1\%}$ [cm]	$H_{Q1\%}$ [m Kr]
Drawsko Pomorskie	15,4	145	108,85	20,6	176	109,16
Drawno	21,2	200	77,44	27,4	216	77,6
Drawiny	42,8	149	31,29	56,7	186	31,65

(*) Dane z opracowania: Projekt ISOK Raport końcowy - Przygotowanie danych hydrologicznych w zakresie niezbędnym do modelowania hydraulicznego

Średni spadek rzeki Drawy wynosi 0,61 promila.

Na podstawie powyższych danych znając wielkość zlewni w przekroju Sucha wyznaczono przepływy charakterystyczne

	Przepływy Q [m ³ /s]				
	Najwyższy WWQ	Średni z wód wielkich SWQ	Średni SSQ	Średni niski SNQ	Najniższy NNQ
rzeka Drawa rejon progu Głębozeczek	7,46	4,29	1,65	0,69	0,15

4. Warunki geotechniczne


Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na obszarze Pojezierza Drawskiego (314.45) stanowiącego część Pojezierza Zachodniopomorskiego (314.4) w obrębie doliny rzeki Drawy. Teren badań obejmuje fragment lewobrzeżnego, zalewowego i nadzalewowego tarasu rzeki Drawy. Powierzchnia tarasu zalewowego układa się w tym rejonie w przedziale rzędnych 122,5- 123,2 m n.p.m. natomiast nadzalewowego 126,2 – 128,5 m n.p.m.

W celu rozpoznania budowy podłoża oraz warunków hydrogeologicznych, wykonano badania podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną. Prace prowadzono w maju 2016 r. W trakcie prac wykonano 3 otwory badawcze o głębokości 4,0–8,0 m p.p.t.

Podczas wierceń wykonywano makroskopowe badania polowe przewiercanych gruntów oraz pobierano próbki gruntów do badań laboratoryjnych z każdej makroskopowo różniącej się warstwy. Ponadto w ramach prac terenowych obok otworów nr 1 i 3 wykonano sondowania dynamiczne DPL celem określenia stopnia zagęszczenia osadów niespoistych występujących w podłożu.

Ogólna charakterystyka geotechniczna terenu

Podłoże gruntowe na dokumentowanym terenie budują grunty niespoiste (piasek drobny i średni) w stanie luźnym i średnio zagęszczonym, o korzystnych parametrach

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwozroynej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głębocek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 7
		Nr arch.: 6852-4/16

geotechnicznych w aspekcie projektowanych robót (budowa kanału obiegowego).

Wykonanymi badaniami stwierdzono występowanie w podłożu osadów czwartorzędowych. Holocen reprezentowany jest przez utwory pochodzenia rzeczno-litologicznie wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Strop warstwy piaszczystych aluwii uклада się w przedziale głębokości 0,1 - 1,4m p.p.t. tj. 122,9 – 126,8m n.p.m. a jej spągu nie osiągnięto wykonanymi wierceniami. Przypowierzchniową warstwę miąższości 0,1 - 0,3m, w obrębie tarasu zalewowego stanowią utwory organiczne (torf), natomiast w rejonie wiercenia na tarasie nadzalewowym od powierzchni terenu do głębokości 1,4 m zalega warstwa piaszczystego nasypu.

W podłożu gruntowym wydzielono pięć warstw geotechnicznych. Do warstwy N1 zaliczono piaszczysty nasyp w stanie luźnym. Ustalona dla tej warstwy podstawie wykonanych sondowań DPL charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D=0.31$. Warstwa I zbudowana jest z torfów, słabo rozłożonych. Grunt ten charakteryzują się niską wytrzymałością na ścinanie i dużą ściśliwością. Warstwa IIa zbudowana jest z piasków średnich oraz piasków średnich z otoczkami, nawodnionych w stanie luźnym - charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D=0.26$. Do warstwy IIb zaliczono piasek średni i piasek średni z otoczkami, nawodniony w stanie średnio zagęszczonym - $I_D=0.36$. Do warstwy III zaliczono natomiast piasek drobny, nawodniony w stanie zagęszczonym - $I_D=0.21$.

Warunki hydrogeologiczne

Wykonanymi badaniami, do głębokości 8,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie jednego poziomu wód gruntowych związanego z rzeczными piaskami o swobodnym zwierciadle. Ustabilizowane zwierciadło występowało na głębokości 0,3 – 2,6 m p.p.t. tj. na rzędnych 122,8 – 123,6m n.p.m. Poziom ten pozostaje w silnej więzi hydraulicznej z wodami Drawy, tak więc amplituda wahań zwierciadła wody gruntowej jest determinowana stanami hydrologicznymi rzeki.


Pełne sprawozdanie z badań podłoża gruntowego stanowi odrębne opracowanie.

5. Projektowane rozwiązania techniczne.

5.1. Zmiany w zagospodarowaniu terenu

Wykonanie inwestycji w projektowanym zakresie nie spowoduje żadnych zmian w zagospodarowaniu i sposobie użytkowania przyległego terenu.

Nową infrastrukturą w terenie będzie koryto obiegowe pełniącą rolę przepławki dla ryb.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęбочek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 8
		Nr arch.: 6852-4/16

5.2. Zakres projektowanych prac

W ramach inwestycji przewiduje się wykonać następujące prace:

- wykonanie koryta obiegowego dla ryb w formie naturalnego koryta kamienisto-żwirowego z sekwencjami bystrze-płoso;
- uzupełnienie substratu żwirowego w korycie rzeki Drawy.

Przyjęto, iż wszelkie prace zostaną wykonane z użyciem technik sprzyjających ochronie środowiska.

5.3. Roboty wstępne i przygotowawcze


Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć i utrwalić w terenie główne osie obiektów. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich liczby wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Budowę należy ogrodzić a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

W ramach prac przygotowawczych przewiduje się przeprowadzenie wycinki drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem. Zestawienie drzew i krzewów stanowi załącznik do projektu budowlanego. Bezwarunkowej wycince poddane zostaną wszystkie drzewa i krzewy rosnące pomiędzy liniami brzegowymi wody miarodajnej koryta. Drzewa rosnące w korycie wody powodziowej oraz poza tymi liniami nie będą musiały zostać wycięte o ile pozwoli na to ich położenie wysokościowe. Wycinkę należy przeprowadzić zgodnie z uzyskanymi decyzjami.

Na czas prowadzenia robót pozostałe drzewa zlokalizowane na terenie inwestycji a nie przewidziane do wycinki należy odpowiednio zabezpieczyć. Przewiduje się zastosowanie następujących zabezpieczeń istniejących drzew:

- pnie drzew w obrębie inwestycji należy zabezpieczyć poprzez szalowanie lub matami słomianymi - zabezpieczenie musi być zastosowane tak wysoko by wykluczyć jakiegokolwiek uszkodzenie pnia ;
- w bezpośrednim obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów budowlanych, chemikaliów i substancji trujących, nie wolno też instalować żadnych maszyn budowlanych ;
- prace ziemne w obrębie bryły korzeniowej drzew należy prowadzić ręcznie ze szczególnym uwzględnieniem ochrony systemu korzeniowego.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 9
		Nr arch.: 6852-4/16

5.4. Grodze tymczasowe.

Na czas realizacji inwestycji fragment koryta rzeki Drawy zostanie wyłączony z eksploatacji poprzez wykonanie gródz tymczasowych. Grodze proponuje się wykonać z palościanki stalowej z brusów typu GU16-400 lub równoważnych. Od wody górnej (powyżej progu) przewiduje się wykonanie ścianek grodzy o długości 6 m z koroną na rzędnej 125,85 m n.p.m (WW 125,33 m n.p.m.). Proponowana lokalizacja gródz została naniesiona na planie zagospodarowania terenu – rys. 1.

Uwzględniając bliskie położenie oraz mając na względzie bezpieczeństwo dla konstrukcji zabytkowego budynku młyna zlokalizowanego na prawym brzegu rzeki Drawy przyjęto, że ścianka szczelna wykonana zostanie metodą statycznego wciskania.

5.5. Naturalne koryto obiegowe

Przewiduje się wykonanie przepławki dla ryb w formie naturalnego koryta obiegowego kamienisto-żwirowego z sekwencją bystrze-płoso, zlokalizowanego na lewym brzegu rzeki. Koryto o łącznej długości 110 m z układem dna w formie czterech sekwencji bystrze-płoso wykonane zostanie ze spadkiem 2,5%.

Koryto z koronami bystrzy, w górnym odcinku co 32,5 m oraz w dolnym co 16 m, zaprojektowano jako trójkątne o zmiennym położeniu linii nurtu w stosunku do jego brzegów i zróżnicowanymi przekrojami na bystrzu i w centralnej części płosa. Krętą linię nurtu wykonać należy zgodnie z układem pokazanym na planie zagospodarowania - rys 1.

Profil koryta obiegowego rys 2. Przekroje poprzeczne przez koryto rys. 3. Przekroje charakterystyczne koryta rys. 3a.

Dno koryta należy wyłożyć kamieniami o średnicach od 100 do 400 mm ułożonymi „na ostro” na warstwie podsypki cementowo-piaskowej lub warstwie podsypki żwirowej 0/40mm. Kamień do wykonania narzutu powinien być twardy, odporny na działanie warunków atmosferycznych, wody i lodu. Dopuszcza się stosowanie kamienia polnego lub łamanego. Niedopuszczalne jest stosowanie wapieni i piaskowców. Należy zastosować kamień o następujących parametrach:

- ciężar objętościowy skały $\geq 23 \text{ kN/m}^3$,
- wymiary kamienia - o zróżnicowanej średnicy od 0,10m do 0,30m
- wytrzymałość na ściskanie $\geq 150 \text{ MPa}$,
- nasiąkliwość wagowa max 1,5 %,
- mrozoodporność $\leq 0,5$
- odporność na ścieranie ≤ 10

Kamień przy układaniu należy dobierać tak aby szczeliny między sąsiednimi kamieniami się mijały i nie przekraczały 3 cm. Przestrzenie między kamieniami należy wypełnić przez zamulenie pospółką 0/16 mm (zawartość piasku nie więcej niż 10%) w ilości 50% masy ułożonych kamieni a następnie koryto zasypać warstwą pospółki 0/63mm (zawartość piasku nie więcej niż 20%) w ilości 50% masy ułożonych kamieni.

Pospółka powinna spełniać wymagania PN-B-11111. Pospółkę przed wbudowaniem należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami.

Zastosowany materiał kamienny musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru (kontrola granulacji, jej zgodność z przyjętą w dokumentacji technicznej)..

Parametry koryta miarodajnego

- Przepływ korytem przy SNQ = 0, 52 m³/s
- szerokość: Wbystrza = 2,24 m, Wpłosa = 2,12 m
- głębokość minimalna w korycie = 0,30 m
- głębokość maksymalna w korycie = 0,65 m

Parametry koryta powodziowego (powyżej przelewu burzowego)

- Przepływ korytem przy WWQ = 2,77 m³/s
- szerokość pełnokorytowa: Wbystrza = 5,60 m, Wpłosa = 5,30 m
- głębokość minimalna w korycie = 0,65 m
- głębokość maksymalna w korycie = 1,13 m

Parametry koryta powodziowego (poniżej przelewu burzowego)

- Przepływ korytem przy WWQ = 1,64 m³/s
- szerokość pełnokorytowa: Wbystrza = 2,84 m, Wpłosa = 2,70 m
- głębokość minimalna w korycie = 0,50 m
- głębokość maksymalna w korycie = 0,78 m

Prędkości wody w projektowanym korycie wynosić będą :

- ✓ dla SNQ od 0,66 m/s (bystrze) do 2,18 m/s
- ✓ dla WWQ od 1,04 m/s (bystrze) do 3,30 m/s

Za drugim plosem w kierunku istniejącego koryta rzeki Drawy przewidziano wykonanie szerokiego przelewu burzowego w postaci wybrukowanego bystrza o łagodnym spadku. Przelewem bocznym o szerokości 7,0 m a następnie bystrotokiem o długości 7,5 m i nachyleniu 1:12 odprowadzane będą wody nadmiarowe powyżej stanu średniego. Dno przelewu i bystrotoku przewiduje się ubezpieczyć kamieniem łamanym grubości 30 cm ułożonym „na ostro” na warstwie betonu klasy C16/20 grubości 20 cm. Szczeliny między kamieniami do 1/2 wysokości wypełnić betonem. W celu zabezpieczenia konstrukcji bystrotoku na jej końcu w rejonie ujścia do

rzeki Drawy przewiduje się wykonanie palisady z kołków drewnianych $\phi 12\text{cm}$ o długości 2m podpartej luźnym narzutem kamiennym. Przelew boczny rys. 4.

Na wlocie do koryta obiegowego przewiduje się wykonanie żelbetowej budowli wlotowej o szerokości 2 m z betonu klasy C25/30 W8;F200 na 10cm fundamencie z chudego betonu zgodnie z wymiarami podanymi na rys 5. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN ze stali gatunku RB500W/BSt500S o średnicy $\phi 10$ i $\phi 12$ mm, otulina 5mm. Budowla wyposażona zostanie w podwójne rzędy szandorów na zamknięcia remontowe. Prowadnice zamknięć remontowych w ścianach i w dnie wykonać jako ceowniki 64, które należy wbetonować podczas wykonywania konstrukcji budowli. Zestawienie stali rys nr 6. Zamknięcie remontowe - deski drewniane gr. 4cm z okuciem stalowym.

Uwaga: Przy założeniu szandorów do zamknięcia roboczego, na czas zamknięcia kanału obiegowego, należy bardzo powoli obniżać poziom wody w korycie. Ograniczenie przepływu musi następować stopniowo co pozwoli rybom przebywającym w kanale swobodnie spływać w dół. Po całkowitym zamknięciu przepływu należy wykonać inspekcję koryta obiegowego w celu stwierdzenia czy jakieś ryby nie zostały uwięzione w odcinkach spoczynkowych.

W celu zabezpieczenia konstrukcji budowli wlotowej przed wymywaniem dna, przewiduje się wykonanie palisady z kołków drewnianych $\phi 12\text{cm}$ o długości 2m. Pale palisady wykonać z drewna okrągłego, okorowanego. Drewno nie powinno zawierać żadnych sęków. Nie dopuszcza się pali i palików z drewna osiki, kruszyny oraz drewna spróchniałego, zbutwiałego, porażonego szkodnikami, spleśniałego. Na wykonanie palisady zastosować kołki o średnicy 12-14 cm i długości 2,00m. Drewno przed użyciem zabezpieczyć roztworem np. Soltox lub podobnym zgodnie z instrukcją producenta. Pale powinny być wbijane pionowo, w rzędzie, jeden obok drugiego, tak aby stykały się ze sobą. Pale należy wbijać do wymaganej wysokości. Palisadę przewiduje się podeprzeć luźnym narzutem kamiennym. Miąższość narzutu w dnie nie mniejsza niż 0,20 m. Dodatkowo skarpy na wlocie do przepławki umocnić narzutem kamiennym układanym na pospółce.

W rejonie budowli przewiduje się wykonanie murów oporowych zabezpieczających koryto obiegowe od koryta rzeki Drawy z koroną na wysokości 0,3 m powyżej niwelety lustra wody brzegowej. Mury wykonać jako konstrukcję żelbetową z betonu klasy C25/30 W8;F200 na 10cm fundamencie z chudego betonu. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN gatunku RB500W/BSt500S o średnicy $\phi 8$ i $\phi 12$ mm. Mury oporowe przy budowli wlotowej wykonać zgodnie z wymiarami i układem podanymi na rysunku nr 5. Zestawienie stali rys. 7.

Z uwagi na układ terenu, w miejscu gdzie koryto obiegowe wchodzi w jego obniżenie, przewiduje się budowę dodatkowego żelbetowego muru oporowego o całkowitej długości 16m z obrukowaniem z nachyleniem 1:1 od strony rzeki Drawy. W celu zabezpieczenia konstrukcji przed wymywaniem dna u podstawy obrukowania przewiduje się wykonanie palisady od strony rzeki Drawy z kołków drewnianych $\phi 12\text{cm}$ o długości 2m.

Mur wykonać jako konstrukcję żelbetową z betonu klasy C25/30 W8;F200 na 10cm fundamencie z chudego betonu. Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN gatunku RB500W/BS500S o średnicy $\phi 8$ i $\phi 12$ mm. Mur oporowy w rejonie obniżenia terenu wykonać według wymiarów podanych na rys. 8. Zestawienie stali rys. 9. W murach pomiędzy sekcjami wykonać dylatacje pionowe. Poszczególne odcinki muru uszczelnione zostaną poprzez wklejenie w przygotowane i uszczelnione podłoże taśmy dylatacyjnej. Powierzchnie murów bezpośrednio stykające się z gruntem zabezpieczyć przez zastosowanie bitumicznej izolacji przeciwwilgociowej.

Wszystkie roboty ziemne przy wykonaniu budowli wlotowej i murów oporowych należy prowadzić pod stałym nadzorem geologicznym i zgodnie z normami do robót ziemnych.

W rejonie ujścia kanału obiegowego do koryta głównego, w celu stabilizacji konstrukcji, przewiduje się wykonanie palisady z kołków drewnianych $\phi 12$ cm o długości 2m podpartej od strony rzeki Drawy luźnym narzutem kamiennym. Miąższość narzutu nie mniejsza niż 0,20m.

W celu umożliwienia dostępu do istniejącej w tym rejonie infrastruktury turystycznej (pomostów) nad korytem kanału obiegowego przewiduje się wykonanie kładki dla pieszych o rozpiętości 10 m. Konstrukcję nośną kładki o szerokości użytkowej 1,21 m stanowić będzie rama z kształtowników C240. Konstrukcję wykonać jako spawaną. Do ramy należy przyspawać dwa kształtowniki stalowe C240 L=10000mm do których zamocowane zostaną łąty drewniane 63x50mm. Do łąt mocować pokład z desek drewnianych (np. desek modrzewiowych impregnowanych) o grubości 50 mm. Zabezpieczenie kładki stanowić będą obustronne bariery z rur $\phi 48,3/4$ mm o wysokości 1,1 m. W blacha podporowych należy wykonać otwory podłużne.

Stal konstrukcyjna ze stali klasy I w gatunku 235JR wg EN 10025-2 2004 Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji: cynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461:2000 + malowanie farbami o wysokiej trwałości.


Przekrój przez kładkę dla pieszych rys. 10. Rzuty i zestawienie stali rys 11.

Konstrukcja kładki oparta zostanie na podporach żelbetowych. Bloki podporowe z betonu klasy C30/37 W8;F200, zbrojone zostaną prętami $\phi 12$ mm ze stali AIIIN otulina 5mm. Wymiary bloków podporowych wraz z zestawieniem stali rys 12.

Uwaga: Na etapie wykonawstwa należy przewidzieć przeprowadzenie monitoringu wraz z pomiarem rozkładu prędkości wody w korycie obiegowym. W ramach monitoringu należy zapewnić możliwość modyfikacji koryta obiegowego np. poprzez układanie dodatkowych kamieni w korycie jak również modyfikację wyjścia z koryta obiegowego np. poprzez układanie w korycie głównym kamieni kształtujących odpowiedni układ strug.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie terenu przedstawiono na planie zagospodarowania. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić użytkownika.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęбочек (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 13
		Nr arch.: 6852-4/16

5.6. Uzupełnienie substratu żwirowo-kamiennego w korycie rzeki Drawa

Na odcinku Drawy poniżej koryta obiegowego przewiduje się uzupełnienie w korycie cieku substratu żwirowo-kamiennego.

Poprawę (uzupełnienie) substratu żwirowo-kamiennego przewiduje się wykonać przy użyciu żwiru o następującym składzie ziarnowym jako mieszanki otoczków frakcji 64 – 190 mm (10%), bardzo grubego żwiru 32 – 64 mm (35%), grubego żwiru 16 – 32 mm (25%), średniego żwiru 8 – 16 mm (20%) i drobnego żwiru 0 – 8 mm (10%). Materiał o sprawdzonym uziarnieniu należy dostarczać w miejsce wbudowania już wymieszany.

Sposób wykonania robót, rozścielania warstw kruszywa oraz stosowany do tego sprzęt a także zastosowany materiał kamienny (kontrola granulacji i jej zgodność z przyjętą w dokumentacji technicznej) muszą zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zastosowanie w/w substratu daje nam gwarancję jego nierozmycia przy przejściu wód powodziowych. Zgodnie z obliczeniami dla pospółki $D_{80} = 0,025\text{m}$ prędkość nierozmywająca wynosi 1,40 m/s przy czym prędkość wody w korycie głównym jest mniejsza i przy WWQ wynosi max 1,16 m/s.

Substrat należy układać w przekroju poprzecznym na całej szerokości koryta w kształcie oryginalnego przekroju dna o średniej grubości warstwy około 0,20 m. Przewiduje się wykonać trzy bystrza każde o długości około 15 m. Pierwsze bystrze zlokalizowane zostanie w km 160+113 – 160+098 i kończyć będzie się 8 m powyżej mostu w miejscowości Głęбочек. Odległości pomiędzy kolejnymi bystrzami co ok. 100 m. Prace prowadzone będą na odcinku rzeki Drawa w km 160+113 – 159+848.


Przekrój przez koryto rzeki Drawy w miejscu uzupełnienia substratem rys 13.

Powierzchnia konstrukcji łącznie wyniesie ok. 590 m^2 zaś objętość: ok. 140 m^3 . Niezbędna ilość żwiru wyniesie zatem $140\text{ m}^3 \times 1.9\text{ Mg/m}^3 = \sim 270\text{ Mg}$

Poprawa (uzupełnienie) substratu żwirowo-kamiennego na odcinku poniżej Głęбочка pełnić będzie rolę tarliska dla ryb oraz podłoża pod włosieniczniki rzeczne *Batrachium fluitans*, co wiąże projektowane obejście progu w Głęбочку z rozpowszechnieniem włosieniczników oraz stworzy tereny dla wychowania narybku.

5.7. Roboty wykończeniowe

W ramach robót wykończeniowych wszystkie tereny przyległe, naruszone w trakcie wykonania prac, należy przywrócić do stanu pierwotnego. Plac budowy oraz bezpośrednie otoczenie należy uporządkować.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 14
		Nr arch.: 6852-4/16

6. Technologia i organizacja robót

Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w tym zakresie, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz innymi obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi zasad realizacji inwestycji.

6.1. Kolejność wykonania robót

Kolejność realizacji inwestycji. Inwestycję przewiduje się zrealizować w jednym etapie wykonawczym.

6.1.1. Prace przygotowawcze


- prace pomiarowe, wytyczenie robót w terenie, przygotowanie reperów roboczych
- rozpoznanie przez wykonawcę przebiegu sieci i infrastruktury w rejonie robót
- wycinka drzew i krzewów
- zabezpieczenie drzew nie przewidzianych do wycinki przed uszkodzeniem
- mobilizacja sprzętu
- organizacja zaplecza budowy
- wykonanie gródz tymczasowych

6.1.2. Koryto obiegowe

- wykonanie konstrukcji wlotowej wraz z murami zabezpieczającymi
- wykonanie murków oporowych w rejonie obniżenia terenu
- wykonanie trójkątnego koryta z sekwencjami bystrze-płoso o zmiennym położeniu linii nurtu ; ułożenie w korycie kamieni o średnicach 100-400 mm na ostro na warstwie podsypki cementowo-piaskowej lub warstwie podsypki żwirowej 0/40mmu ; wypełnienie przestrzeni pomiędzy kamieniami przez zamulanie pospółką 0/16mm ; zasypanie koryta warstwą pospółki 0/63mm
- wykonanie przelewu burzowego
- wykonanie kładki dla pieszych

6.1.3. Uzupełnienie substratu w korycie rzeki Drawy

- uzupełnienie substratu żwirowo-kamiennego w korycie rzeki Drawy

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 15
		Nr arch.: 6852-4/16

6.1.4. Roboty wykończeniowe

- rozbiórka gródz tymczasowych
- uporządkowanie placu budowy oraz bezpośredniego otoczenia
- demontaż zabezpieczeń pni drzew

6.2. Warunki BHP przy wykonania robót

Wszelkie prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Wszystkie roboty winny być wykonywane zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych z zachowaniem warunków BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r Dz.U. Nr 13 poz. 93 oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1977 r Dz.U Nr 129 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.


Przy realizacji niniejszego projektu, poza ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie wynikającymi z przepisów, należy zwrócić szczególną uwagę na specyfikę inwestycji i wynikające z niej zagrożenia. W tym celu zwraca się uwagę na najistotniejsze elementy zabezpieczenia realizacji inwestycji:

- przewidzieć całodobowy dozór i kontrolę wstępu na budowę,
- należy przewidzieć właściwe miejsce pod zaplecze budowy,
- należy zadbać o bezawaryjną pracę sprzętu przez właściwą jego konserwację i przeglądy,
- konieczne jest wykorzystanie sprzętu i urządzeń ochrony osobistej przez członków załogi,
- do wszystkich prac zatrudnić fachowców z właściwymi uprawnieniami zawodowymi.

Teren prac należy zabezpieczyć oraz umieścić tablice ostrzegawcze o treści:

- OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY
- PRZEBYWANIE W ZASIĘGU PRACY SPRZĘTU JEST ZABRONIONE

Roboty powinny być wykonywane pod ciągłym nadzorem. W przypadku ujawnienia nowych okoliczności, nie ujętych w dokumentacji a mających wpływ na realizację budowy, należy niezwłocznie poinformować projektanta o zaistniałych faktach i uzgodnić sposób rozwiązania problemu.

	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęбочек (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 16
		Nr arch.: 6852-4/16

6.3. Istniejąca infrastruktura drogowa

Transport materiałów oraz dojazd sprzętu do terenu inwestycji będzie następował po istniejących drogach lokalnych zgodnie z przepisami obowiązującymi w ruchu drogowym.

Wykorzystanie dróg dla celów ciężkiego transportu wymaga dopasowania ciężaru jednostek transportowo-sprzętowych do istniejących dopuszczalnych nośności dróg. W przypadku zastosowania jednostek transportowo-sprzętowych o ciężarze przekraczającym dopuszczalne nośności należy uzyskać indywidualne zezwolenia z odpowiednich Zarządów Dróg. Dopasowanie ciężaru transportu lub uzyskanie wymaganych zezwoleń leży w gestii przyszłego Wykonawcy robót.

Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego oraz wszelkie koszty z tym związane leżą w gestii Wykonawcy.

7. Oddziaływanie planowanej inwestycji na środowisko naturalne

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko wystąpi jedynie w okresie realizacji inwestycji i będzie związane głównie z pracami ziemnymi. Oddziaływanie przedsięwzięcia na tereny sąsiednie zostanie ograniczone do minimum.


Nie przewiduje się możliwości wystąpienia znacznego negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary chronione na podstawie Ustawy o ochronie przyrody w tym na obszary Natura 2000. Prowadzone prace i roboty budowlane będą ingerowały w środowisko w stopniu niezbędnym, umożliwiającym realizację inwestycji związaną z udrożnieniem ekologicznym koryta rzeki Drawa.

Planowane prace będą miały charakter przemijający. Z uwagi na zastosowanie materiałów naturalnych nie przewiduje się ich negatywnego wpływu na tereny objęte ochroną. Przedsięwzięcie obejmuje odcinek rzeki Drawy, którego przeznaczenie nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

Technologia wykonania planowanej inwestycji została dostosowana do technicznych możliwości realizacyjnych tego typu robót oraz w taki sposób, aby maksymalnie ograniczyć jej wpływ na istniejące środowisko naturalne.

Dla planowanego przedsięwzięcia w związku z zakładaną technologią prac budowlanych nie przewidziano powstania istotnych, szczególnie negatywnych oddziaływań w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza, emisji hałasu i zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych.

Nie przewidziano, aby realizacja przedsięwzięcia powodowała skumulowanie negatywnych oddziaływań z istniejącymi lub planowanymi w sąsiedztwie przedsięwzięciami.

 Hydroprojekt a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Tytuł: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL Zadanie: Głęboćek (C4) – Projekt wykonawczy	Nr str. 17 Nr arch.: 6852-4/16
--	---	---

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego tytuł prawny posiada Inwestor, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

8. Uwagi końcowe

- Realizację robót prowadzić w miesiącach lipiec, sierpień (maksymalnie do 15 września), w cyklu dziennym w godzinach 7:00 – 19:00 co znacznie ograniczy bezpośrednie negatywne oddziaływanie inwestycji podczas jej realizacji.
- Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót należy powiadomić właścicieli poszczególnych działek.
- Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem technicznym.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać wszelkich warunków i uzgodnień branżowych.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać stosowne aprobaty techniczne, atesty i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wodno-melioracyjnym oraz odpowiadać wymaganiom polskich norm.
- Wszystkie odstępstwa od projektu uzgadniać z Inspektorem Nadzoru.
- Tereny przyległe, naruszone w trakcie wykonania prac, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszelkie wytyczne odnośnie sposobu wykonywania robót zawarte zostały w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych.