


<b>BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO</b>  Sp. z o.o. 60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21 tel./fax (61) 866-58-32, 866-03-39		NR UMOWY	18/ZP/2020
		NR ARCHIW.	3366/20
		DATA	10.2020
		STADIUM	PW
		NR EGZ.	1.
ZADANIE	<b>Budowa ścianki przeciwfiltracyjnej na terenie rezerwatu Bagno Mostki</b>		
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Kategoria XXVII</b>		
DZIAŁKI EWIDENCYJNE	040210_2 Zbiczno, obręb 0002 Czyste Błota, działki nr 7164, 7178		
SKŁADNIK OPRACOWANIA	<b>Opis techniczny i część rysunkowa</b>		
	Imię i nazwisko	Podpis	
PROJEKTOWAŁ	<b>dr inż. Tomasz Alankiewicz</b> upr. bud.: WKP/0252/ZOOK/10 specjalność: konstrukcyjno-budowlana	dr inż. <b>TOMASZ ALANKIEWICZ</b> upr. bud. nr ewid. WKP/0252/ZOOK/10 do projektowania w zakresie ograniczonym w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń dla obiektów gospodarki wodnej i melioracji wodnych (Dz. U. 2006 Nr 83 poz. 578 § 17 ust. 3) Nr ewid. WOIB - WKP/BO/0204/11	
SPRAWDZIŁ	<b>mgr inż. Jacek Kalbarczyk</b> upr. 183/78/Pw specjalność: konstrukcyjno-inżynierska	mgr inż. <b>JACEK KALBARCZYK</b> stwierdz. przyg. zawod. Nr 183/78/Pw w specjalności konstr. inżynierskiej w zakresie budowli hydrotechnicznych	
INWESTOR	<b>Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy ul. Dworcowa 81 85-009 Bydgoszcz</b>		



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Toruniu

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu



Wykonano na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy

## Spis treści

### **I. OPIS TECHNICZNY**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu .....	3
1.2. Nazwa i adres inwestora.....	3
1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania.....	3
1.4. Materiały wykorzystane .....	3
1.4.1. Materiały geotechniczne .....	3
1.4.2. Materiały geodezyjne .....	3
1.4.3. Przepisy obowiązujące.....	3
1.4.4. Materiały pozostałe .....	4
<b>2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>5</b>
<b>4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....</b>	<b>5</b>
4.1. Budowa geologiczna .....	5
4.2. Warunki gruntowe.....	5
4.3. Warunki wodne .....	6
<b>5. KLASA TECHNICZNA.....</b>	<b>7</b>
<b>6. ZNAKI WODNE I URZĄDZENIA POMIAROWE .....</b>	<b>7</b>
<b>7. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>7</b>
<b>8. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....</b>	<b>7</b>
8.1. Kolejność wykonywania robót budowlanych .....	7
8.2. Dowiązanie geodezyjne .....	7
8.3. Przygotowanie terenu pod budowę .....	8
8.3.1. Teren budowy .....	8
8.3.2. Roboty przygotowawcze.....	8
8.3.3. Drogi technologiczne .....	8
8.4. Prace budowlane .....	9
<b>9. WYTYCZNE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM ASPEKTÓW OCHRONY ŚRODOWISKA.....</b>	<b>9</b>
<b>10. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA NA BUDOWIE.....</b>	<b>10</b>
<b>11. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>12. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>11</b>

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Mapa pogładowa .....	1:50000
2. Projekt zagospodarowania terenu .....	1:500
3. Profil podłużny i przekroje poprzeczne grobli .....	1:100/100
4. Ścianka szczelna – szczegóły .....	1:20, 1:10, 1:5

## I. OPIS TECHNICZNY

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu**

Nazwa przedsięwzięcia: Budowa ścianki przeciwfiltracyjnej na terenie rezerwatu Bagno-Mostki

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w gminie Zbiczno, powiat brodnicki, województwo kujawsko-pomorskie na działce ewidencyjnej nr 7164 i 7178, obręb 0002 Czyste Błota.

#### **1.2. Nazwa i adres inwestora**

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
w Bydgoszczy  
ul. Dworcowa 81  
85-009 Bydgoszcz

#### **1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania**

Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego HYDROPROJEKT Sp. z o.o.  
ul. Grunwaldzka 21,  
60-783 Poznań

#### **1.4. Materiały wykorzystane**

##### 1.4.1. Materiały geotechniczne

- [1] *Opinia geotechniczna określająca ustalającą warunki gruntowo-wodne dla działania polegającego na budowie ścianki przeciwfiltracyjnej na terenie rezerwatu przyrody Bagno-Mostki*; WPPiRG Sp. z o.o., ul. Skryta 49; 62-064 Poznań, 2020

##### 1.4.2. Materiały geodezyjne

- [2] Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez Pracownię Geodezyjną PROBIS Krzysztof Bujna, ul. Łyskowskiego 37D/170, 87-100 Toruń, 2020 r.  
[3] Mapy ewidencyjne

##### 1.4.3. Przepisy obowiązujące

- [4] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*, (tekst jednolity Dz.U.2020.310).  
[5] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U.2019.1186 z późn. zm.).  
[6] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz.U.2020.283)  
[7] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (tekst jednolity Dz.U.2020.293)  
[8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tekst jednolity Dz.U.2020.55)

- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie *warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie* (Dz.U.2007.86.579),
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie *ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz.U.2012.463),
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie *szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz.U.2004.202.2072),
- [12] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (tekst jednolity Dz.U.2016.71).

#### 1.4.4. Materiały pozostałe

- [13] Zaświadczenie organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000, RDOŚ Bydgoszcz, pismo z dnia 24 września 2020 r.
- [14] Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, pismo z dnia 25 września 2020 r. – brak sprzeciwu w trybie art. 118 ustawy *o ochronie przyrody*
- [15] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 kwietnia 2020 r. w sprawie *ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Bagno Mostki”*, (Dz.U.Woj.Warm.-Mazur.2020.1814)
- [16] Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 5 stycznia 2017 r. w sprawie *ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru natura 2000 Ostoja Brodnicka PLH040036*, (Dz.U.Woj.Kujaw.-Pom.2017.261)
- [17] Polskie Normy w zakresie budownictwa,

## **2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI**

Przedmiotem przedsięwzięcia jest ograniczenie odpływu wód z największego i najcenniejszego torfowiska II poprzez groblę oddzielającą je od torfowiska III położonego w południowej części rezerwatu Bagno Mostki. Obserwowany odpływ wód powoduje przesuszenie torfowiska a w konsekwencji zmianę szaty roślinnej (zanikanie gatunków przyrodniczo cennych i ekspansję na ich miejsce gatunków niepożądanych). Zahamowanie (spowolnienie) przepływu wód będzie przeciwdziałać tym procesom – utrzymanie zwiększonej wilgotności w obrębie najcenniejszego przyrodniczo. Docelowym efektem pojętych prac będzie przywrócenie torfowiska do stanu naturalnego.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia będzie obejmował remont przedmiotowej grobli poprzez jej doszczelnienie – wbicie ścianki szczelnej w korpus grobli. Przedsięwzięcie przyczyni się do zwiększenia zdolności retencyjnych na przedmiotowym obszarze oraz spowolnienia spływu wód podziemnych.

Planowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko tym samym nie zachodzi przesłanka art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [6]. Dla przedmiotowego przedsięwzięcia Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy nie wniósł sprzeciwu, o którym mowa w art. 118 ust.6 pkt 1 ustawy *o ochronie przyrody* [14]. Jednocześnie Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z uwagi

na charakter, zakres przedsięwzięcia i lokalizację nie przewiduje, aby jego oddziaływanie miało znacząco negatywny wpływ na obszar Natura 2000 (Ostoja Brodnicka PLH 040036) [13].

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono graficznie na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

### 3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedmiotowa grobla znajduje się na terenie rezerwatu przyrody „Bagno Mostki” w kompleksach leśnych Nadleśnictwa Brodnica (Leśnictwo Tęgowiec).

Przedmiotowa grobla stanowi sztuczne rozgraniczenie pomiędzy Torfowiskiem II i Torfowiskiem III. Na przedmiotowej grobli w przeszłości funkcjonowała droga gruntowa, która z czasem przestała być użytkowana w związku z objęciem terenu ochroną rezerwatu. Grobla powstała poprzez usypanie na istniejącym niewielkim wzniesieniu materiału mineralnego głównie z piasku drobnego i średnioziarnistego. W chwili obecnej grobla jest porośnięta samosiejkami olchy o znacznej wielkości w wieku 50÷60 lat. Samosiejki porastają w dwóch w miarę regularnych ciągach (rzędach) wzdłuż korony grobli a także u jej podstawy. Dodatkowo grobla porośnięta jest roślinnością krzewiastą. Wizja lokalna wykazała, że przejazd przez koronę grobli, pomiędzy rzędami olch, jest w miarę bezproblemowy.

Przeprowadzona wizja lokalna oraz pomiary geodezyjne wykazały, że szerokość korony grobli wynosi od ~4,50 do ~5,50 m a jej wysokość wynosi od ~0,70 do ~1,20 m.

### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

#### 4.1. Budowa geologiczna

Po wykonaniu wierceń stwierdzono, że w badanym podłożu bezpośrednio pod warstwą nasypu niebudowlanego występują czwartorzędowe warstwy gruntów mineralnych spoistych tj. glin piaszczystych, piasków gliniastych z przewarstwieniami glin piaszczystych, piasków drobnych oraz domieszką żwirów i gruntów niespoistych tj. piasków drobnych i piasków drobnych z przewarstwieniami piasków gliniastych oraz warstwy rodzimych gruntów organicznych wykształconych w postaci piasków drobnych próchnicznych z domieszką detrytusu roślinnego, torfów z przewarstwieniami piasków drobnych oraz namulów piaszczystych z przewarstwieniami piasków drobnych.

#### 4.2. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe ustalono na podstawie wyników badań terenowych, a parametry geotechniczne gruntów określono o własne doświadczenie i zależności regionalne oraz na podstawie norm PN-B-04452, PN-81/B-03020, PN-EN 1997-2:2007 Eurokod 7, część 2.

Przypowierzchniową warstwę w odwiertach od nr 1 do nr 3 stanowi nasyp niebudowlany składający się głównie z piasku drobnego próchnicznego, gliny piaszczystej, piasku gliniastego, piasku średniego ze żwirami i domieszką detrytusu roślinnego. Miąższość nasypu niebudowlanego kształtuje się następująco:

- otwór nr 1: 1,00 m
- otwór nr 2: 1,70 m
- otwór nr 3: 1,50 m

Poniżej warstw nasypów występują grunty rodzime organiczne. Są to piaski drobne próchniczne z domieszką detrytusu roślinnego, torfy z przewarstwieniami piasków drobnych

oraz namuły piaszczyste z przewarstwieniami piasków drobnych. Przedział głębokości występowania gruntów organicznych to:

- otwór nr 1: od 1,00 m p.p.t. do 1,30 m p.p.t.
- otwór nr 2: od 1,70 m p.p.t. do 4,00 m p.p.t.
- otwór nr 3: od 1,50 m p.p.t. do 3,20 m p.p.t.

Grunty rodzime, mineralne, występujące w podłożu ujęto w dwie grupy genetyczne w ramach, których, na podstawie makroskopowych badań gruntów i sondowania DPL wydzielono sześć warstw geotechnicznych o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych, co zestawiono w formie poniższej tabeli 1:

*Tabela 1*

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Domieszki/Przewarstwienia	Parametry stanu gruntu		Parametry wytrzymałości na ścinanie		Parametry odkształceniowe
			$I_D$	$I_L$	$\varphi$ [°]	$c_u$ [kPa]	$M_o$ [Mpa]
IA	Pg (grupa C)	//Pd	-	0,25	14	15	26,3
IB	Pg (grupa C)	//Gp //Pd	-	0,2	14,8	16,9	29,4
IC	Pg	//Pd +Ż	-	0,1	16,4	22,1	37,2
ID	Gp	+Ż	-	0,05	17,2	25,5	42,2
IIA	Pd	//Pg	0,5	-	30,4	-	61,9
IIB	Pd	//Pg	0,6	-	30,9	-	74,3

#### 4.3. Warunki wodne

Omawiane rodzime podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów półprzepuszczalnych i słabo przepuszczalnych i średnio przepuszczalnych:

- grunty półprzepuszczalne – gliny piaszczyste;  $k \approx 0,07$  [m/d]
- grunty słabo przepuszczalne – piaski gliniaste;  $k \approx 0,4$  [m/d]
- grunty średnio przepuszczalne – piaski drobne;  $k \approx 2$  [m/d]

W omawianym podłożu w trakcie badań terenowych przeprowadzonych dnia 31.07.2020 r. nawiercono zwierciadło wód podziemnych w otworach:

- Otw nr 1 sączenie na 1,60 m p.p.t. (rzędna 107,51 m p.p.t.)
- Otw nr 2 sączenie na 1,50 m p.p.t. (rzędna 107,45 m p.p.t.)
- Otw nr 3 sączenie na 1,50 m p.p.t. (rzędna 107,53 m p.p.t.)

Odnotowano występowanie bardzo intensywnych sąceń w obrębie namułu piaszczystego:

- Otw nr 1 sączenie na 1,20 m p.p.t. (rzędna 107,13 m p.p.t.)
- Otw nr 1 sączenie na 3,10 m p.p.t. (rzędna 105,93 m p.p.t.)

Należy pamiętać, że badania terenowe zostały wykonane w okresie niskich stanów wód. Najbliższy wodowskaz BRODNICA (153190050) w dniu 22.08.2020 wskazywał 72 cm. Głębokość zalegania zwierciadła wód podziemnych może ulec zmianie, w zależności od warunków o  $\pm 0,5$  m.

## 5. KLASA TECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie [9] obiekty objęte przedsięwzięciem nie są zaliczane do żadnej z klas budowli hydrotechnicznych.

## 6. ZNAKI WODNE I URZĄDZENIA POMIAROWE

Ze względu na charakter obiektu nie przewiduje się montowania na nim znaków wodnych i urządzeń pomiarowych.

## 7. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

### Parametry techniczne ścianki szczelnej.

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| – długość wbicia ścianki          | 55,20 m                        |
| – głębokość wbicia                |                                |
| • ścianki                         | 2,50 m                         |
| • brusów stabilizujących          | 4,00 m                         |
| – rodzaj ścianki (brusów)         | ścianka stalowa „Larsen” GU 7S |
| – rzędna góry ścianki (po wbiciu) | ~108,70 m n.p.m.               |

## 8. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### **8.1. Kolejność wykonywania robót budowlanych**

Przy realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia planuje się następującą kolejność prac:

- wytyczenie geodezyjne,
- usunięcie zakrzaczeń (podkrzesanie gałęzi s sąsiadujących drzew) w osi wbicia ścianki,
- prace ziemne – wykonanie rowka kierującego,
- wbicie ścianki szczelnej,
- zasypanie rowka kierującego,
- uporządkowanie placu budowy oraz przywrócenie do stanu pierwotnego terenów przyległych,
- odbiór techniczny wykonanych prac.

### **8.2. Dowiązanie geodezyjne**

Projektowane roboty podlegają wytyczeniu geodezyjnemu. Na mapie sytuacyjno-wysokościowej podano współrzędne geodezyjne początku i końca ścianki oraz punktów załamania (zmiany kierunku).

### **8.3. Przygotowanie terenu pod budowę**

#### **8.3.1. Teren budowy**

Lokalizacja i zorganizowanie placu budowy leży po stronie wykonawcy robót. Z uwagi na znajdowanie się terenu prac na obszarze objętym ochroną plac budowy (zaplecze) należy zlokalizować poza tym obszarem (poza terenem rezerwatu przyrody). Lokalizacja placu budowy winna być uzgodniona z Inwestorem.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca w razie konieczności przedstawi Inspektorowi nadzoru projekt do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

#### **8.3.2. Roboty przygotowawcze**

Wszystkie krzewy oraz gałęzie drzew sąsiadujących wchodzące w kolizję z projektowanymi robotami należy usunąć/podkrzesać. Ostateczna liczba zakrzaceń niezbędnych do usunięcia będzie zweryfikowana z Inwestorem na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Miejsce składowania na obszarze działki inwestycyjnej – wskazane przez Inwestora.

#### **8.3.3. Drogi technologiczne**

Do ruchu sprzętu należy wykorzystać istniejącą infrastrukturę sieć dróg lokalnych oraz duktów leśnych. W bezpośrednim obrębie prac ruch pojazdów budowy będzie się odbywał po istniejącej grobli oraz gruncie.



#### 8.4. Prace budowlane

##### Podstawowe parametry ścianki szczelnej:

– konstrukcja	stalowa, brusy typu GU 7S
– długość ścianki	55,20 m
– głębokość wbicia	
• ścianki	2,50 m
• brusów stabilizujących	4,50 m
– rzędna góry ścianki (po wbiciu)	~108,70 m n.p.m.

Prace remontowe związane z doszczelnieniem przedmiotowej grobli obejmują w pierwszej kolejności oczyszczenie korony grobli z porastających ją zakrzaczeń oraz ewentualnie okrzęsanie gałęzi drzew rosnących na jej skrajach.

W dalszej kolejności przewiduje się wykonanie rowka kierującego w osi wbicia ścianki szczelnej. Rowek o szerokości ok. 0,50 m i głębokości ok. 0,50 m. Glebę, ściółkę i roślinny należy zabezpieczyć na czas realizacji inwestycji (do powtórnego wykorzystania).

Ściankę szczelną z brusów GU7S o długości 2,50 m należy wbijać zgodnie z rysunkiem technicznym do rzędnej góry ~108,70 m n.p.m. Z uwagi na układ warstw w podłożu grobli (zidentyfikowane warstwy torfów o znacznej miąższości) przewiduje się zabicie punktowe brusów stabilizujących o długości 4,00 m. Rozstaw brusów stabilizujących zgodnie z rysunkiem technicznym. W celu dodatkowego usztywnienia ścianki szczelnej na długości zalegania gruntów organicznych o największej miąższości tj. na odcinku 35,85 m przewiduje się dodatkowe usztywnienie poziome. Usztywnienie będzie stanowić przyspawany do góry ścianki szczelnej ceownik 120 mm. Dospawanie ceownika należy wykonać po wbiciu ścianki na projektowaną rzędną.

Na zakończenie prac przewiduje się przywrócenie terenu do stanu pierwotnego – zasypanie wydobytych wcześniej gruntem (warstwą gleby i ściółki) rowka prowadzącego z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu.

## 9. WYTYCZNE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM ASPEKTÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie za zasadami ochrony środowiska i minimalizacji start w środowisku przyrodniczym:

- Drzewa, znajdujące się w sąsiedztwie prac budowlanych zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Wszelkie prace prowadzić pod nadzorem przyrodniczym.
- Teren placu budowy, zapleczy budowy, miejsc postoju maszyn oraz obszarów baz materiałowych zaopatrzyć w środki do neutralizacji rozlanych substancji niebezpiecznych dla środowiska gruntowo-wodnego, w tym ropopochodnych i płynów eksploatacyjnych. Monitorować stan techniczny pojazdów, a w przypadku wystąpienia wycieku natychmiast je neutralizować za pomocą sorbentów.
- Pojazdy lub urządzenia budowlane tankować w sposób wykluczający zanieczyszczenie paliwami środowiska gruntowo-wodnego np. poprzez zastosowanie tac przeciwozlewczych, mat sorpcyjnych i innych.
- Zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, zgromadzić na odkładzie w celu ponownego wykorzystania/rozplantowania w bezpośrednim sąsiedztwie.
- Na etapie robót budowlanych wprowadzić rozwiązania zabezpieczające ciekę przed zasypanyiem i zanieczyszczaniem substancjami chemicznymi.

- Odpady magazynować selektywnie. Odpady niebezpieczne gromadzić w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczonych w nim odpadów, na utwardzonym terenie.

## **10. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA NA BUDOWIE**

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie art. 21a ustawy *Prawo budowlane*, jest zobowiązany (przed rozpoczęciem budowy) sporządzić, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „*Planem bioz*”, na podstawie informacji zawartych w Projekcie budowlanym. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie *informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (DzU.2003.120.1126). Zgodnie z w/w rozporządzeniem sporządzono „Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, stanowiącą załącznik do *Projektu budowlanego*.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **11. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla niniejszej inwestycji stanowi osobny załącznik dokumentacji projektowej.

Przedmiotem specyfikacji są zalecenia dotyczące prawidłowego wykonywania robót, kontroli jakości i odbioru tych robót. Odstępstwa od jej stosowania dozwolone są pod warunkiem zachowania wymagań określonych we właściwych przypisach w tym techniczno-budowlanych, obowiązujących normach oraz warunków określonych w projekcie lub przez projektanta i inspektora nadzoru w trakcie wykonawstwa.

Inspektor nadzoru może także w trakcie wykonywania robót wprowadzać zmiany w zakresie przyjętego planu lub programu oraz harmonogramu realizacji projektu (np. technologię zagęszczania, itp.). Powinien on współpracować z projektantem, a w szczególnych przypadkach zasięgać opinii ekspertów.

Za wymaganą jakość robót, szybkie i sprawne ich wykonanie oraz warunki bhp na budowie odpowiedzialny jest kierownik budowy lub kierownik robót.

We wszystkich przypadkach (również przy robotach nie objętych specyfikacją) należy się kierować:

- polskimi normami (PN),
- normami branżowymi (BN) warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- instrukcjami stosowania i użytkowania, dostarczonymi przez producenta wyrobów,
- przepisami budowlanymi,
- przepisami bhp.

## 12. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz przy zachowaniu przepisów BHP.
- Odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego i potwierdzone w imieniu Inwestora przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z Polskimi normami, instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
- Przy prowadzeniu robót należy uwzględnić wymagania zawarte w uzgodnieniach, opiniach i decyzjach.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.