



GEOTEST Andrzej Swat
ul. Noakowskiego 6e
87-800 Włocławek

telefon +48 54 234 91 17
faks +48 54 232 04 08
email info@geotest.com.pl
www geotest.com.pl

NIP 888-172-88-80
REGON 910330345

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

INWESTYCJA: Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozrywnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL.

ZADANIE: Głęбочek

OPRACOWANIE

mgr Arkadiusz Rozwora
upr. geol. nr VII-1299

.....

KIEROWNIK
ZAKŁADU

mgr inż. Andrzej Swat
upr. geol. nr 060291, V-1441

.....

Spis treści

1	Wstęp.....	1
2	Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	1
3	Opis wykonanych prac	1
4	Budowa geologiczna terenu badań	2
5	Warunki hydrogeologiczne	2
6	Charakterystyka warunków geotechnicznych	3
7	Wnioski	4

Spis załączników

1	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2	Przekrój geotechniczny
3	Właściwości fizyczno – mechaniczne gruntów
4	Objaśnienia symboli i znaków
5	Karty dokumentacyjne sondowań penetracyjnych
6	Karty sondowań DPL

1 Wstęp

Badania geotechniczne wykonała firma "Geotest" Andrzej Swat z siedzibą we Włocławku na zlecenie DHV Hydroprojekt Sp. z o.o. Biuro Regionalne we Włocławku, ul. Płocka 169.

Wykonane prace miały na celu ustalenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanego obiektu hydrotechnicznego na rzece Drawie, zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z 25.04.2012 r. (Dz. U. poz. 463) oraz geotechnicznych warunków jego posadowienia.

2 Charakterystyka projektowanej inwestycji

Obszar inwestycji obejmuje rejon pozostałości budowli piętrzącej wodę (progu) zlokalizowanej w korycie rzeki Drawy w km 162+25. Budowla wybudowana została na potrzeby przyległego do koryta ciek zabytkowego młyna, który obecnie jest w ruinie. Obiekt ten w obecnym kształcie stanowi barierę nie do przebycia dla migrujących ryb.

Przedsięwzięcie przewiduje wykonanie kanału obiegowego dla ryb w formie naturalnego koryta z sekwencją bystrze-płoso. Uzyskane w ten sposób naturalne koryto kamienisto-żwirowe zapewni zachowanie ciągłości morfologicznej w rzece Drawie.

3 Opis wykonanych prac

Odwiercono 3 otwory badawcze (nierurowane sondy penetracyjne) do głębokości 4,0-8,0 m p.p.t. Sumaryczny metraż wierceń wyniósł 16,0 mb. Prace wiertnicze wykonano za pomocą samojezdnej wiertnicy mechanicznej typu MWG-6 oraz w miejscach trudno dostępnych zestawem ręcznym. Otwory wiercono mechanicznie z użyciem świrdrów spiralnych o średnicy 100 mm lub ręcznie a użyciem świrdrów spiralnych i rurowych średnicy 50-70 mm. Podczas wierceń wykonywano makroskopowe badania polowe przewiercanych gruntów oraz pobierano próbki gruntów z zachowaniem naturalnej wilgotności NW z gruntów spoistych oraz z zachowaniem naturalnego uziarnienia NU z gruntów niespoistych do badań laboratoryjnych z każdej makroskopowo różniącej się warstwy, lecz nie rzadziej niż co 2,0 m w profilu pionowym. W otworach zmierzono również poziom stabilizacji wód gruntowych.

W ramach prac terenowych obok otworów nr 1 i 3 wykonano sondowania dynamiczne DPL, celem określenia stopnia zagęszczenia osadów niespoistych występujących w podłożu. Łączny metraż sondowań wyniósł 11,0 mb.

Wyrobiska wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 a następnie zaniwelowano je w dowiązaniu do repera państwowej sieci geodezyjnej o rzędnej 125,90 m n.p.m.).

W laboratorium dla pobranych prób gruntu wykonano kontrolne badania makroskopowe.

Wyniki badań terenowych i laboratoryjnych opracowano w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego, zawierającej charakterystykę warunków wodno-gruntowych stosownie do norm branżowych a w szczególności PN-81/B-03020, PN-B-02479:1998 i PN-EN 1997-2:2009 i Eurokod 7.

4 Budowa geologiczna terenu badań

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na obszarze Pojezierza Drawskiego (314.45) stanowiącego część Pojezierza Zachodnopomorskiego (314.4) w obrębie doliny rzeki Drawy. Teren badań obejmuje fragmenty lewobrzeżnych tarasów rzeki Drawy: zalewowego i nadzalewowego. 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.

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 aluwiiów układa 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.

5 Warunki hydrogeologiczne

Wykonanymi badaniami, do głębokości 8,0 m, stwierdzono występowanie jednego poziomu wód gruntowych związanego z rzecznoymi piaskami o swobodnym zwierciadle. Ustabilizowane zwierciadło występowało na głębokości 0,3 – 2,6 m p.p.t. tj. na rzędnych 122,8 – 123,6 mnpm. Poziom ten pozostaje w silnej więzi hydraulicznej z wodami Drawy, tak

więc amplituda wahań zwierciadła wody gruntowej jest determinowana stanami hydrologicznymi rzeki.

6 Charakterystyka warunków geotechnicznych

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime i nasypowe, niespoiste. Kierując się zróżnicowaniem litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym pięć warstw geotechnicznych scharakteryzowanych poniżej.

Warstwa N1

Zaliczono do niej piaszczysty nasyp, granulometrycznie jest to piasek drobny z domieszkami humusu, wilgotny w stanie luźnym. Ustalona dla tej warstwy na podstawie wykonanych sondowań DPL, charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D=0.31$.

Warstwa I

Zaliczono do niej torf, słabo rozłożony, mokry. Grunt ten charakteryzują się niską wytrzymałością na ścinanie i dużą ściśliwością w związku z czym nie może stanowić podłoża kubaturowych obiektów budowlanych.

Warstwa IIa

Zaliczono do niej piasek średni oraz piasek średni z otoczkami, wilgotny i nawodniony w stanie luźnym. Ustalona dla tej warstwy na podstawie wykonanych sondowań DPL, charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D=0.26$.

Warstwa IIb

Zaliczono do niej piasek średni oraz piasek średni z otoczkami, wilgotny i nawodniony w stanie średnio zagęszczonym. Ustalona dla tej warstwy na podstawie wykonanych sondowań DPL, charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D=0.36$.

Warstwa III

Zaliczono do niej piasek drobny, nawodniony w stanie luźnym. Ustalona dla tej warstwy na podstawie wykonanych sondowań DPL, charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D=0.21$.

Przestrzenny układ wydzielonych w podłożu warstw (model geologiczny podłoża gruntowego) zobrazowano na załączonym przekroju geotechnicznym a ustalone dla nich

wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów.

7 Wnioski

- a) Zasadniczy kompleks gruntowy w podłożu na dokumentowanym terenie stanowią grunty niespoiste (piaski drobne i średnie) w stanie luźnym i średnio zagęszczonym.
- b) Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się w okresie wykonywania badań na głębokości 0,3 – 2,6 m.
- c) W aspekcie projektowanych robót (budowa kanału) udokumentowane wykonanymi badaniami warunki wodno-gruntowe należy ocenić jako korzystne (proste).