



Zakład Badań Geologicznych
i Robót Inżynieryjnych

GEOBAD

Krzysztof Denis

09-472 Słupno, ul. Jesionowa 8

tel./fax 024-261-93-69, 024-267-72-52
NIP 774-000-17-15 e-mail centrum@geobad.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla projektowanej sieci wodociągowej Ø110 PE i Ø40 PE
wraz z przyłączami

1. Lokalizacja: Nowe Gulczewo - dz. nr 45/2, 42, 46, 55, 37, 60, 45/1, 50, 68/1,
49/4, 49/7, 48/6, 48/7, 48/8

gmina: Słupno
powiat: płocki
województwo: mazowieckie

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

2. Zleceniodawca: WEGA s.c. Usługi Projektowe i Inwestycyjne T. i J. Strzeleccy
09-410 Płock, ul. Andersa 26

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

Nr 825/2018 z dnia 7.03.2018
Znak AB-11.6740.481.2018

3. Autorzy:
mgr Krzysztof Denis
upr. geolog. nr VII-1148

mgr Łukasz Skrok
upr. geolog. nr VII-1553

mgr inż. Waldemar Koper
MAZ/BO/1113/02, upr. bud. 43/90

4. Kierownik jednostki dokumentującej:

Z.B.G.iR.I. „GEOBAD”
Pełnomocnik Właściciela
DYREKTOR ZAKŁADU

mgr Stefania Wiśniewska-Denis

Słupno, marzec 2018 r.

Kod opracowania (nr arch.): 4432-G-1102-18

Egzemplarz nr: 1 2 3 4 (5)



Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 91/2004).
Wszelkie zmiany bez zgody autora, oraz powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie
przez osoby trzecie, bez zgody właściciela opracowania ZABRONIONE.

SPIS TREŚCI

Tekst

I. INFORMACJE OGÓLNE	3
1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA OPINII I DOKUMENTACJI	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ I PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	3
II. OPIS WYKONANYCH PRAC	4
1. PRACE GEODEZYJNE.....	4
2. BADAŃIA POŁOWE.....	4
3. KAMERALNE PRACE DOKUMENTACYJNE.....	4
III. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
1. LITOLOGIA.....	5
2. HYDROGEOLOGIA.....	5
IV. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH	6
1. GEOTECHNICZNY OPIS GRUNTÓW	6
2. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU	9
5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU I PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE	10
6. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH.....	11
7. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I OTACZAJĄCE-GO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE PROWA-DZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU.....	11

Załączniki

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:25000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:915
3. Objaśnienia symboli i znaków
4. Karta dokumentacyjna wierceń i sondowań badawczych

I. Informacje ogólne

1. Podstawa i cel opracowania opinii i dokumentacji

1. Zlecenie firmy WEGA s.c. Usługi Projektowe i Inwestycyjne T. i J. Strzeleccy, 09-410 Płock, ul. Andersa 26, z dnia 30 stycznia 2018 r.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
3. Normy:
 - PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
 - PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,
 - PN-EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Celem dokumentowanych prac badawczych było rozpoznanie i udokumentowanie pod względem geotechnicznym gruntowego podłoża budowlanego, w obszarze projektowanej inwestycji (opis w rozdziale **I.2.**) oraz przedstawienie ogólnych uwarunkowań projektowych i wykonawczych dla realizacji zadania.

W szczególności celem prac było:

- ustalenie rodzaju i stanu gruntów w podłożu oraz określenie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów,
- ustalenie poziomów wody gruntowej i prognoza jej ewentualnych wahań,
- podanie zaleceń dla projektowania oraz prawidłowego prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych w odniesieniu do rozpoznanej budowy podłoża gruntowego.

2. Ogólna charakterystyka obszaru badań i projektowanej inwestycji

Obszarem badań było istniejące podłoże gruntowe, w miejscowości Nowe Gulczewo, gm. Słupno, powiat płocki, do głębokości 4,0 m poniżej powierzchni terenu (ppt.), w trzech miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę.

Położenie obszaru badań pokazano na mapie lokalizacyjnej w skali 1:25000 - załącznik nr 1 oraz na mapie dokumentacyjnej w skali 1:915 – załącznik nr 2.

Przedsięwzięciem inwestycyjnym jest projektowanie i budowa sieci wodociągowej, na działkach o numerach ewidencyjnych 45/2, 42, 46, 55, 37, 60, 45/1, 50, 68/1, 49/4, 49/7, 48/6, 48/7, 48/8.

Projektowana jest sieć wodociągowa, z rur Ø110PE i Ø90PE, wraz z przyłączami. Sieć przyłączona zostanie w siedmiu miejscach do istniejących budynków mieszkalnych i jednego budynku gospodarczego. Projektowane są także cztery hydranty ppoż. - nadziemne Ø80, wraz z zasuwami odcinającymi kołnierzowymi typu E Ø80.

Głębokość zabudowy rurociągu i przyłączy – 1,8 m ppt.

II. Opis wykonanych prac

1. Prace geodezyjne

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących w terenie szczegółów sytuacyjnych, wg mapy w skali 1:500, którą dostarczył Zleceniodawca.

2. Badania polowe

W ramach badań polowych, w dniach od 12 do 13 lutego 2018 r., wykonano trzy wiercenia rdzeniowane SP-130 (otwory ϕ 133 mm) do głębokości 4,0 m ppt., oraz trzy sondowania dynamiczne DPL, do głębokości 1,0-1,5 m ppt.

Lokalizację wierceń i sondowań badawczych pokazano na mapie dokumentacyjnej - załącznik nr 2.

W trakcie wiercenia prowadzono badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra. **Prowadzono również obserwacje obecności i stabilizacji wody gruntowej w wykonanych otworach badawczych.**

Po zakończeniu badań otwory wiertnicze zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem pierwotnego profilu litologicznego i ubiciem urobku w otworach.

3. Kameralne prace dokumentacyjne

Objęły analizę wybranych materiałów archiwalnych i wyników badań polowych oraz graficzne, obliczeniowe i tekstowe opracowanie dokumentacji i projektu geotechnicznego.

Wykorzystano wymienione niżej materiały:

- [1] **Wojskowa Mapa Topograficzna w skali 1:25000, arkusz N-34-124-B-dc (Płock-plan miasta). Sztab Generalny Wojska Polskiego. Zarząd Topograficzny. Warszawa 1994 r.**
- [2] **Mapa w skali 1:500, dostarczona przez Zleceniodawcę.**

Opracowania geologiczne i geotechniczne:

- [3] **Dokumentacje z badań geologicznych i geotechnicznych, wykonanych przez ZBGiRI**

„GEOBAD” na terenach miejscowości Nowe Gulczewo., w latach 1995-2017 - zbiór opracowań.

- Kolorem czerwonym oznaczono mapy, użyte do opracowania załączników graficznych do niniejszej dokumentacji i projektu.

III. Budowa geologiczna

1. Litologia

W budowie geologicznej podłoża, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami badawczymi, biorą udział utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez utwory nasypowe (piaszczysto-pylasto-gliniaste z humusem i gruzem) i organiczne pylasto-gliniaste z humusem, o miąższości 0,7 – 1,3 m ppt.

Plejstocen reprezentowany jest przez utwory lodowcowe, wykształcone w postaci glin piaszczystych. Utwory te nie zostały przewiercone do głębokości 4,0 m ppt. Lokalnie, poniżej utworów organicznych (otw. nr 3, przedział głębokości 1,0-1,3 m ppt.), występują osady zaostoiskowe, wykształcone w postaci pyłów

2. Hydrogeologia

Występuje jeden - pierwszy poziom wodonośny o charakterze rozproszonym. Woda obecna jest w piaszczystych, śródglinowych laminach i drobnych przewastwieniach. Zwierciadło dynamiczne ma charakter napięty. Poziom piezometryczny stabilizuje się na głębokości od 0,90 m, do 0,95 m ppt., (dotyczy okresu wykonywanych badań - luty 2018 r.). W otworze nr 1 nie stwierdzono obecności wody gruntowej, do głębokości 4,0 m ppt.

Dokumentowany stan wody podziemnej należy uznać za zbliżony do wysokiego. Stany niskie, które występować będą w długotrwałych okresach słabych opadów atmosferycznych i skąpych wiosennych roztopach, charakteryzować się będą obniżeniem statycznego zwierciadła wody w gruncie o około 0,4-0,6 m.

Punktowy obraz budowy podłoża gruntowego, w tym warunki wodne, przedstawiono na karcie dokumentacyjnej wierceń i sondowań badawczych - załącznik nr 4.

IV. Charakterystyka warunków geotechnicznych

1. Geotechniczny opis gruntów

Wiercenie nr 1:

1. 0,0-0,7 m ppt. Grunt nasypowy /piaszczysty z domieszką gruzu i humusu/ - wilgotny, średnio zagęszczony, o wartości uśrednionej stopnia zagęszczenia $I_D^{(sr)} = 0,40$.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,80):

- wilgotność naturalna – 17,0 %,
- gęstość objętościowa – $1,74 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 0,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $30,0^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - 52,0 MPa.

2. 0,7-0,9 m ppt. Gлина - wilgotna, plastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,32$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 21,5 %,
- gęstość objętościowa – $2,04 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 27,5 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $16,0^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 28,0 MPa.

3. 0,9-1,5 m ppt. Gлина piaszczysta ze żwirem - wilgotna, twardoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,18$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 16,0 %,
- gęstość objętościowa – $2,12 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 33,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $18,7^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 38,5 MPa.

4. 1,5-4,0 m ppt. Gлина piaszczysta ze żwirem - wilgotna, twardoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,05$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 11,0 %,

- gęstość objętościowa – $2,21 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 38,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $21,1^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 54,0 MPa.

Wiercenie nr 2:

1. 0,0-0,9 m ppt. Grunt nasypowy /piaszczysto-pyłasty z domieszką gruzu i humusu/ - wilgotny, luźny na pograniczu średnio zagęszczonego, o wartości uśrednionej stopnia zagęszczenia $I_D^{(sr)} = 0,33$.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,80):

- wilgotność naturalna – 17,5 %,
- gęstość objętościowa – $1,72 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 0,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $29,5^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - 43,0 MPa.

2. 0,9-1,3 m ppt. Grunt nasypowy /gliniasty/ - wilgotny, miękkoplastyczny, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,63$ /grupa konsolidacyjna **C**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,80):

- wilgotność naturalna – 18,5 %,
- gęstość objętościowa – $2,06 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 6,7 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $7,8^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej - 12,2 MPa.

3. 1,3-2,2 m ppt. Gлина piaszczysta - wilgotna, miękkoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,52$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 21,0 %,
- gęstość objętościowa – $2,04 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 21,5 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $12,4^\circ$,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 19,0 MPa.

4. 2,2-2,7 m ppt. Gлина piaszczysta - wilgotna, plastyczna, o wartości uśrednionej stopnia

plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,37$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 nor-my PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 17,0 %,
- gęstość objętościowa – $2,10 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 25,7 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $15,0^\circ$,
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej – 24,5 MPa.

5. 2,7-4,0 m ppt. Gлина piaszczysta ze żwirem - wilgotna, twardoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,05$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 nor-my PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 16,0 %,
- gęstość objętościowa – $2,12 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 33,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $18,7^\circ$,
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej – 38,5 MPa.

Wiercenie nr 3:

1. 0,0-0,6 m ppt. Gleba /pylasto-humusowa/ - nie ustalono parametrów wytrzymałościowych.

2. 0,6-1,0 m ppt. Grunt nasypowy /gliniasto-humusowy/ - wilgotny, plastyczny, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,28$ /grupa konsolidacyjna **C**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Pozostałe parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiałowy = 0,80):

- wilgotność naturalna – 19,0 %,
- gęstość objętościowa – $2,08 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 13,8 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – $13,6^\circ$,
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej – 24,0 MPa.

3. 1,0-1,3 m ppt. Pył - wilgotny, plastyczny, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,37$ /grupa konsolidacyjna **C**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 24,0 %,
- gęstość objętościowa – $2,00 \text{ tm}^{-3}$,
- spójność – 11,6 kPa,

- kąt tarcia wewnętrznego – 12,0 °,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 19,7 MPa.

4. 1,3-2,8 m ppt. Gлина piaszczysta - wilgotna, plastyczna na pograniczu twardoplastycznej, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,37$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 14,5 %,
- gęstość objętościowa – 2,15 tm^{-3} ,
- spójność – 30,0 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – 17,3 °,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 32,5 MPa.

5. 2,8-4,0 m ppt. Gлина piaszczysta - wilgotna, twardoplastyczna, o wartości uśrednionej stopnia plastyczności $I_L^{(sr)} = 0,17$ /grupa konsolidacyjna **B**, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020/.

Parametry wytrzymałościowe - wartości charakterystyczne (współczynnik materiał. = 0,90):

- wilgotność naturalna – 13,5 %,
- gęstość objętościowa – 2,18 tm^{-3} ,
- spójność – 33,2 kPa,
- kąt tarcia wewnętrznego – 18,9 °,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – 39,2 MPa.

Obraz budowy podłoża gruntowego przedstawiono na karcie dokumentacyjnej wierceń i sondowań badawczych – załącznik 4.

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Przeprowadzone badania podłoża gruntowego pozwalają na ustalenie ogólnych, geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.

1. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowana instalacja wodociągowa, w powiązaniu z budową podłoża gruntowego i warunkami realizacji inwestycji, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

2. Przy zakładanym poziomie posadawiania sieci wodociągowej na głębokości 1,8 m poniżej powierzchni terenu (ppt.), w jej bezpośrednim podłożu i otoczeniu wystąpią następujące

grunty:

- gliny piaszczyste - wilgotne, o bardzo zmiennej konsystencji - od miękkoplastycznych, o $I_L^{(str.)} = 0,52$, do twardoplastycznych, o $I_L^{(str.)} = 0,05$.

3. Obecny w dokumentowanym podłożu pierwszy poziom wodonośny ma charakter rozproszony. Woda podziemna występuje w śródglinowych laminach piaszczystych. Zwierciadło dynamiczne ma charakter napięty. Poziom piezometryczny stabilizuje się na głębokości od 0,90 m, do 0,95 m ppt., (dotyczy okresu wykonywanych badań - luty 2018 r.). W otworze nr 1 nie stwierdzono obecności wody gruntowej, do głębokości 4,0 m ppt.

Dokumentowany stan wody podziemnej należy uznać za zbliżony do wysokiego. Stany niskie, które występować będą w długotrwałych okresach słabych opadów atmosferycznych i skąpych wiosennych roztopach, charakteryzować się będą obniżeniem statycznego zwierciadła wody w gruncie o około 0,4-0,6 m.

5. Określenie oddziaływań od gruntu i prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Zachowanie się podłoża w czasie budowy i eksploatacji	Naturalne, neutralne
Zmiany warunków wodnych	Naturalne wahania sezonowe poziomu wody gruntowej. Możliwa konieczność krótkotrwałego obniżenia poziomu wody - do decyzji projektanta, kierownictwa budowy i nadzoru geotechnicznego.
Skurcz i pęcznienie gruntów	Może wystąpić w niewielkim zakresie, z uwagi na występowanie w podłożu gruntów spoistych - bez wpływu na warunki wykonawstwa i użytkowania sieci wodociągowej.
Powierzchniowe ruchy masowe	Nie wystąpią.
Osiadanie zapadowe	Nie wystąpi.
Zmiany termiczne w gruncie	Nie wystąpią.
Szkody górnicze	Nie dotyczy.

Dokumentowane warunki geotechniczne w obszarze lokalizacji projektowanego obiektu nie będą ulegały zmianie podczas jego budowy, w stopniu zmieniającym przyjęty na etapie projektowania sposób wykonania. Warunkiem powyższego jest przestrzeganie zasad bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych, związanych przede wszystkim z zabezpieczeniem stateczności ścian wykopów, zabezpieczeniem stateczności fundamentów ewentualnych obiektów sąsiadujących, zabezpieczeniem wykopów przed zalewaniem wodami opadowymi i roztopowymi, a także wodą z rozbudowywanej instalacji wodociągowej.

6. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Nie formułuje się zaleceń.

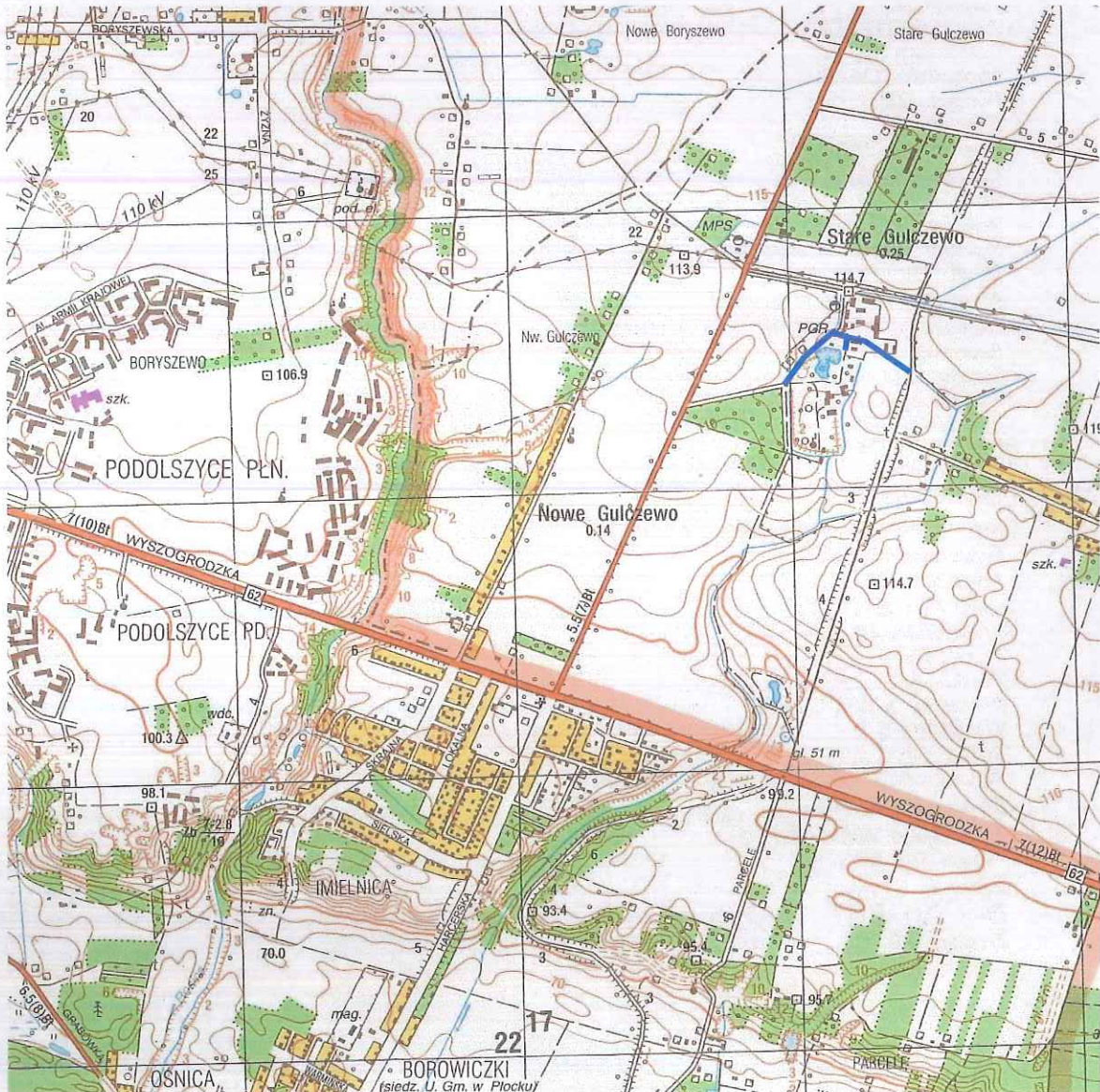
7. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania obiektu budowlanego i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu

Zakres monitoringu można ograniczyć do typowego nadzoru robót w czasie budowy i do okresowych przeglądów stanu technicznego obiektu w okresie jego eksploatacji.

Słupno, marzec 2018 r.

MAPA LOKALIZACYJNA

Skala 1:25 000

Temat: **Nowe Gulczewo, gm. Słupno - sieć wodociągowa Ø110 PE i Ø40PE****OBJAŚNIENIA:** - obszar dokumentowanych badań

Rodzaj opracowania:
**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
I PROJEKT GEOTECHNICZNY**


Autor: **mgr Łukasz Skrok**
uprawnienia geologiczne: VII-1553

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480 (oraz późniejszych uzupełnień)
GRUNTY NASYPOWE

NB - nasypanie budowlane
NN - nasypanie nie budowlane (niekontrolowane)

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny
Nm - namuł
T - torf

GRUNTY RODZIME MINERALNE
(NIESKALISTE)

KO - otoczaki
Ż - żwir
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylisty
Pg - piasek gliniasty
Πp - pył piaszczysty
Π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylista
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylista zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylisty

WYSTĘPOWANIE WODY GRUNTOWEJ

▼1,35 - ustabilizowany poziom zwierciadła wody

96,34 - głębokość w m ppt./rzędna w m npm.

▼2,05 - nawiercony poziom zwierciadła wody

95,64 - głębokość w m ppt./rzędna w m npm.

█ - grunty nawodnione

↑ - sączenie wody gruntowej
o zwierciadle napiętym

WILGOTNOŚĆ

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
nw - nawodniony

ZAGĘSZCZENIE

ln - luźny
szg - średnio zagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony

PLASTYCZNOŚĆ

zw - zwarty
pzw - półzwarty
tpl - twardoplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękkoplastyczny
pł - płynny

ZNAKI DODATKOWE
DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki
/ - na pograniczu
// - przewarstwienia
/// - laminy
() - w nawiasie - określenia uzupełniające
[] - w nawiasie - parametry przybliżone, o charakterze orientacyjnym

ZNAKI DOTYCZĄCE OZNACZENIA WARSTW, LINII I PUNKTÓW

● 2 - sondowanie badawcze



Temat: **Nowe Gulczewo, gm. Słupno - sieć wodociągowa Ø110 PE i Ø40PE**

Lokalizacja obszaru badań:
 - miejscowość: Nowe Gulczewo
 - gmina: Słupno
 - powiat: płocki
 - województwo: mazowieckie
System sondowania: ręczny, okrężno-udarowy
 Objasnienia symboli i znaków wg załącznika nr 3

Dozór geologiczny
 - mgr Łukasz Skrok
 upr. geol.: VII-1553

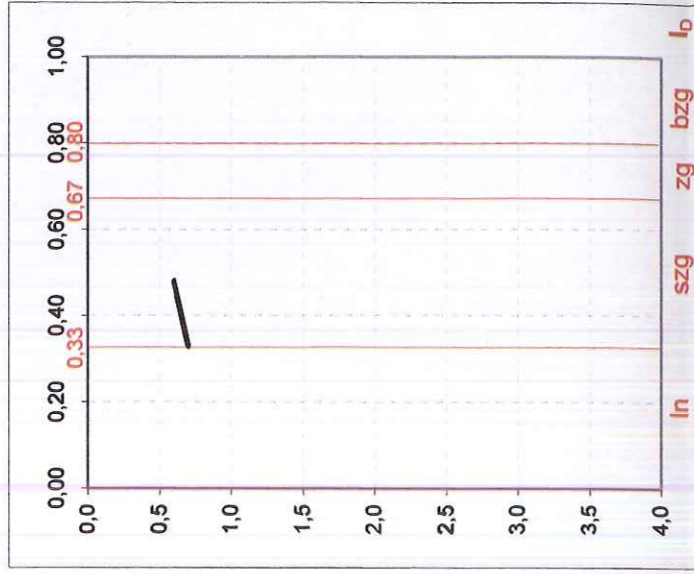
Skala: 1:50	Głębokość w m ppt.	Pb - Kpa	Stan gruntu	Wilgotność	Wzrost wody gruntowej w m ppt.	Profil litologiczny	Grubość warstwy w m	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Wykresy sondowań dynamicznych sondą DPL - 10 kg wg PN-B-04452

poziomo - stopień zagęszczenia I_b
 pionowo - głębokość w m ppt.

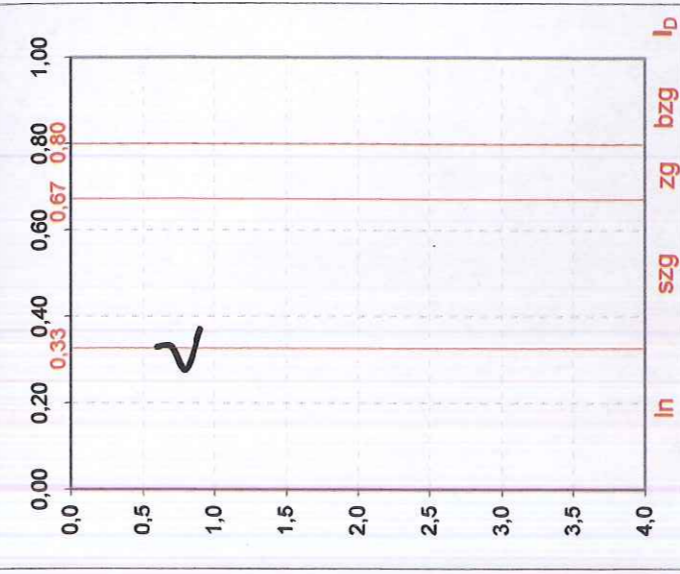
Wiercenie nr 1
 Data: 13.02.2018 r.

Głębokość w m ppt.	Pb - Kpa	Stan gruntu	W	Wzrost wody gruntowej w m ppt.		Profil litologiczny	Grubość warstwy w m	Opis litologiczny		Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				▲ - nawiercony	▲ - ustalizowany			NN (Pπ+gruz.+H), szary	Holocen		
0,7	-	szg [0,40]				XXXXXX	0,7	NN (Pπ+gruz.+H), szary	Holocen		
0,9	120-140	pl [0,32]				XXXXXX	0,2	G, szarobrazowa			
1,5	200-220	tpl (0,18)					0,6				
4,0	320-340	tpl (0,05)					2,5	Gp (+Ż), brązowa			



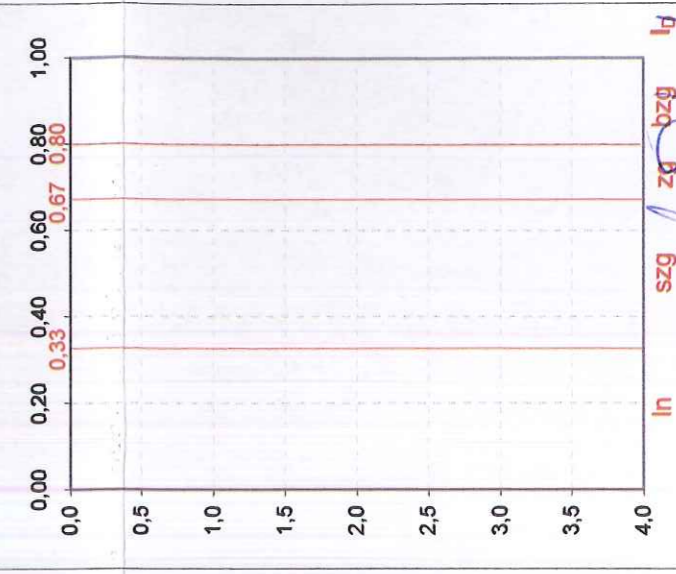
Wiercenie nr 2
 Data: 12.02.2018 r.

Głębokość w m ppt.	Pb - Kpa	Stan gruntu	W	Wzrost wody gruntowej w m ppt.		Profil litologiczny	Grubość warstwy w m	Opis litologiczny		Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				▲ - nawiercony	▲ - ustalizowany			NN (Pπ+II+gruz+H), c.szary	Holocen		
0,9	-	In/szg [0,33]				XXXXXX	0,9	NN (Pπ+II+gruz+H), c.szary	Holocen		
1,3	0-20	mpl [0,63]				XXXXXX	0,4	NN (Pg+Gp), brązowy			
2,2	40-60	mpl (0,52)					0,9	Gp, brązowa			
2,7	100-120	pl (0,37)					0,5				
4,0	200-220	tpl (0,18)					1,3	Gp (+Ż), brązowa			



Wiercenie nr 3
 Data: 12.02.2018 r.

Głębokość w m ppt.	Pb - Kpa	Stan gruntu	W	Wzrost wody gruntowej w m ppt.		Profil litologiczny	Grubość warstwy w m	Opis litologiczny		Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				▲ - nawiercony	▲ - ustalizowany			H (II+H), c.szary	Holocen		
0,6	-	-				XXXXXX	0,6	H (II+H), c.szary	Holocen		
1,0	140-160	pl [0,28]				XXXXXX	0,4	H (G+H), c.szary			
1,3	100-120	pl (0,37)				XXXXXX	0,3	II, brązowy			
2,8	160-180	pl/tpl (0,25)					1,5	Gp, szarobrazowa			
4,0	220	tpl (0,17)					1,2	Gp, szarobrazowa			



Ł. Skrok