



GGEOWELL – Usługi Geologiczne
ul. Hanowskiego 12/6 10-687 OLSZTYN
tel. +48 666-39-70-39

**Opinia geotechniczna podłoża gruntowego
dla określenia warunków gruntowo-wodnych w celu wykonania
projektu przebudowy przepompowni ścieków i budowy sieci
kanalizacji sanitarnej w miejscowości:**

OLSZTYN

Gm. Olsztyn, ul. Hozjusza, Dz. Nr 47/17, 1/3

woj.: warmińsko-mazurskie
powiat: Olsztyn
gmina: Olsztyn

nr arch. 43-1/GI/2019

Opracował:

mgr inż. Dominik Wołodźko
upr. geol. VII - 1700

GEOLOG

mgr inż. Dominik Wołodźko
upr. geol. VII-1700

Olsztyn, kwiecień 2019 r.

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną opracowano na zlecenie firmy Inntech S.C. z Ostródy. Celem zleconych prac jest rozpoznanie warunków geologiczno - inżynierskich podłoża wraz z określeniem uogólnionych parametrów cech fizyczno - mechanicznych gruntów w celu wykonania projektu budowlanego sieci sanitarnej przy ul. Hozjusza, na działkach nr 47/17 oraz 1/3 w Olsztynie, gmina Olsztyn. Dla wypełnienia postawionego zadania, w dniu 17 kwietnia 2019 roku odwiercono trzy otwory o głębokości od 2,0 do 5,0 m. p.p.t. (łącznie 11 m.b.). W trakcie prac polowych prowadzony był stały dozór geologiczny przez geologa D. Wołodźko, który wykonywał badania makroskopowe przewierczanych warstw gruntu i prowadził obserwacje stanu nawodnienia podłoża.

Otwory wytyczono w terenie metodą domiarów ortogonalnych w stosunku do istniejących w sąsiedztwie obiektów po uzgodnieniu z inwestorem. Rzędne otworów określono przy pomocy niwelacji technicznej. Podkładem geodezyjnym jest mapa topograficzna w skali 1:5000 oraz mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.

Opierając się na wynikach prac polowych i wizji w terenie opracowana została część tekstowa dokumentacji wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapa dokumentacyjna w skali 1:5000
- karty otworów geotechnicznych wraz z mapą w skali 1:500

Dokumentację sporządzono w pięciu egzemplarzach, do egzemplarza archiwalnego dołączono materiały polowe. Zleceniodawca otrzymuje cztery egzemplarze dokumentacji.

2. Charakterystyka środowiska.

Planowana jest przebudowa przepompowni ścieków i budowa sieci kanalizacji sanitarnej na działkach nr 47/17 oraz 1/3 w Olsztynie, gmina Olsztyn. Badany obszar stanowią tereny zabudowy miejskiej.

Wykonanymi wierceniami stwierdzono występowanie utworów holocenów zbudowanych z warstwy słabonośnego nasypu niekontrolowanego, pod którymi występują plejstoceny, morenowe, średniozagęszczone piaski drobne oraz twardoplastyczna glina piaszczysta. Spągu tych warstw nie przewiercono.

Podczas prowadzonych prac stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci słabego sączenia na stropie glin piaszczystych w otworze nr 1, na poziomie -1,40 m, które jest efektem drobnych warstw piasku w warstwie gliny. Sączenie występować będzie w porze mokrej i nie będzie miało wpływu na gromadzenie się wody w wykopie i nie występuje

konieczność jego odwadniania ze względu na jego znikomą ilość. Prace ziemne zaleca się prowadzić w okresie suchym z uwagi na brak sączenia.

Wyróżniono **dwie** warstwy geologiczne które podzielono na warstwy geotechniczne:

Ia - Nasyp niekontrolowany, parametrów gruntu nie wyróżnia się, stanowi grunt śląbonośny.

IIa – Piasek drobny, średniozagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$, wilgotny o ciężarze objętościowym $1,77 \text{ Mg/m}^3$ oraz nawodniony o ciężarze objętościowym $1,92 \text{ Mg/m}^3$. Są to grunty dobrze przepuszczalne o wartości współczynnika filtracji k od 10^{-4} do 10^{-5} [m/s] .

IIb – Gлина piaszczysta, twardoplastyczna, o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty te zaliczono do typu „B” w/g klasyfikacji normy PN-81/B-03020. Są to grunty wysadzinowe.

Uogólnione parametry cech fizyczno - mechanicznych zostały ustalone w oparciu o zależności korelacyjne z normy PN-81/B-03020 dane te zestawiono w tabeli na załączniku nr 2. Projektowane obiekty zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

3. Wnioski i zalecenia.

1. Na badanym obszarze, w poziomie posadowienia sieci i studni występują grunty nośne, nadające się do posadowienia bezpośredniego
2. Nasyp niekontrolowany stwierdzony w otworze nr 3 złożony z gliny piaszczystej, twardoplastycznej może być zaliczony jako grunt nośny pod warunkiem stwierdzenia jego nośnych parametrów w całym przekroju wykopu na etapie realizacji. Jednoznaczne ustalenie jego parametrów na podstawie punktowego odwiertu nie jest możliwe.
3. Podczas prowadzonych prac stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci słabego sączenia.
4. Grunty śląbonośne w postaci warstwy nasypu niekontrolowanego należy wybrać i zastąpić piaskiem ze żwirem, zagęszczonym do projektowanego parametru.
5. Nie stwierdzono występowania poziomu wody gruntowej podczas badań. Słabe sączenie określono w otworze nr 1, które jest efektem drobnych warstw piasku w warstwie gliny. Sączenie występować będzie w porze mokrej i nie będzie miało wpływu na gromadzenie się wody w wykopie i nie występuje konieczność jego odwadniania ze względu na jego znikomą ilość. Prace ziemne zaleca się prowadzić w okresie suchym z uwagi na brak sączenia.
6. Przed wykonaniem fundamentów odkryte grunty piaszczyste, które ulegają odprężeniu należy dogęścić do $I_s \geq 0,97$

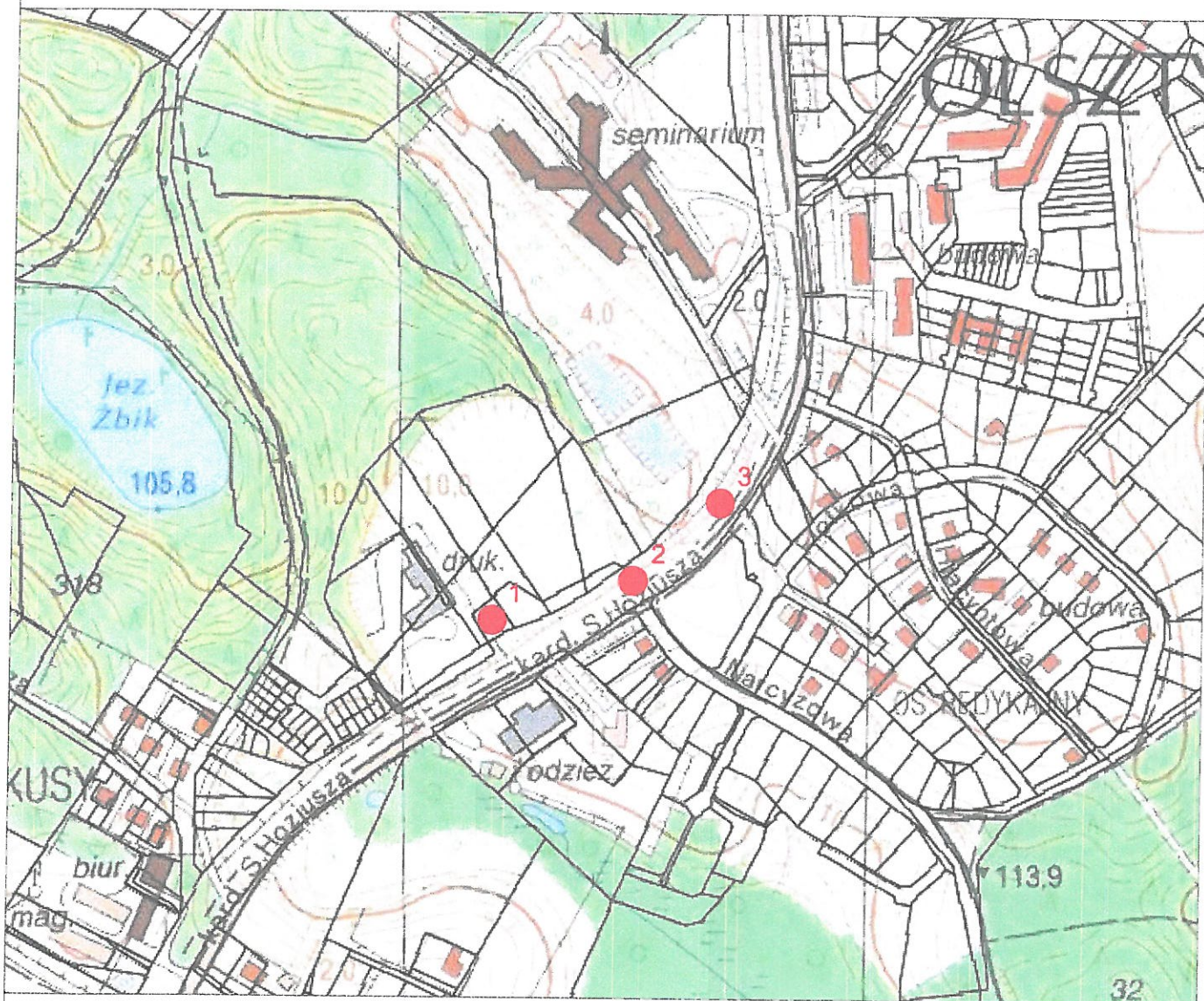
7. W rejonie badań, w poziomie posadowienia fundamentu występują proste warunki gruntowe, zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012 poz.463).
8. Głębokość strefy przemarzania dla Olsztyna wynosi wg normy PN-81/B-03020 $h_z=1,00$ m p.p.t.
9. Zalecany jest nadzór geotechniczny prowadzonych prac ziemnych przez uprawnionego geologa.
10. Należy bardzo uważnie prowadzić prace ziemne, gdyż grunty spoiste pod wpływem działania maszyn i wibracji łatwo ulegają uplastycznieniu i pogarszają swoje parametry fizyko-mechaniczne. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym.
11. Ze względu na punktowy zakres badań, nie można wykluczyć nieco bardziej złożonej budowy podłoża gruntowego w rejonie projektowanej inwestycji.
12. Przy wyborze sposobu posadowienia należy uwzględnić jednocześnie własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu, rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże, wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz ewentualnie dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.
13. Uogólnione parametry cech fizyczno - mechanicznych zostały ustalone w oparciu o zależności korelacyjne z normy PN-81/B-03020 dane te zestawiono w tabeli na załączniku nr 2.
14. Wartości parametrów obliczeniowych ustalić przez pomnożenie wartości parametrów charakterystycznych z załącznika nr 2 przez współczynnik materiałowy γ_m . Wartość współczynnika materiałowego należy przyjmować jako bardziej niekorzystną, zapewniającą większe bezpieczeństwo budowli.

Opracował:

GEOLOG

mgr inż. Dominik Wołodźko
upr. geol. VII-1700

MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:5000



2

NUMER I MIEJSCE
WYKONANEGO
ODWIERTU

GGEOWELL - Usługi Geologiczne
Hanowskiego 12/6, 10-687 OLSZTYN

Zał. Nr:
1

OLSZTYN
ul. Hozjusza
dz. nr 47/17, 1/3

SIEĆ SANITARNA

Data:
04/2019

Nazwisko:
D. Wołodźko

Podpis:

Skala:
1:5000

geoWell

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO
OTWÓR NUMER: 1

Załącznik Nr:

2

Miejscowość: Olsztyn
Gmina: Olsztyn
Powiat: Olsztyn
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Instalacja sanitarna
Inwestor: Inntech S.C.
Wiercenie: GEOWELL Olsztyn
Nadzór geologiczny: A.Topka

System wiercenia: ręczny

Rzędna terenu: 108,25 m n.p.m.

Skala: 1:50

Data wiercenia: 17/04/2019

Stratygrafia	Głębokość zwiarcia wody	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Współczynnik filtracji k [m/s]	Wilgotność	Stan gruntu	IL/ID	Ciepota objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł pianowego odcieknięcia gruntu	Edymetryczny moduł ściskalności
[m.p.p.t.]	[m.]		[m.]				%			Mg/m ³	Φ°	kPa	MPa	MPa
HOLOCEN				Nasyp niekontrolowany, brunatny	I									
	1,00		0,90											
	1,40		1,40	Piasek drobny, żółty	Ila									
	2,00		1,90	Gлина piaszczysta ze żwirem, brązowa										
PLEJSTOCEN	3,00			Gлина piaszczysta ze żwirem, szara	IIb									
	4,00		3,90											
	5,00		5,00	Piasek drobny, żółty	Ila									

PARAMETRÓW GRUNTU NIE WYRÓŻNIA SIĘ

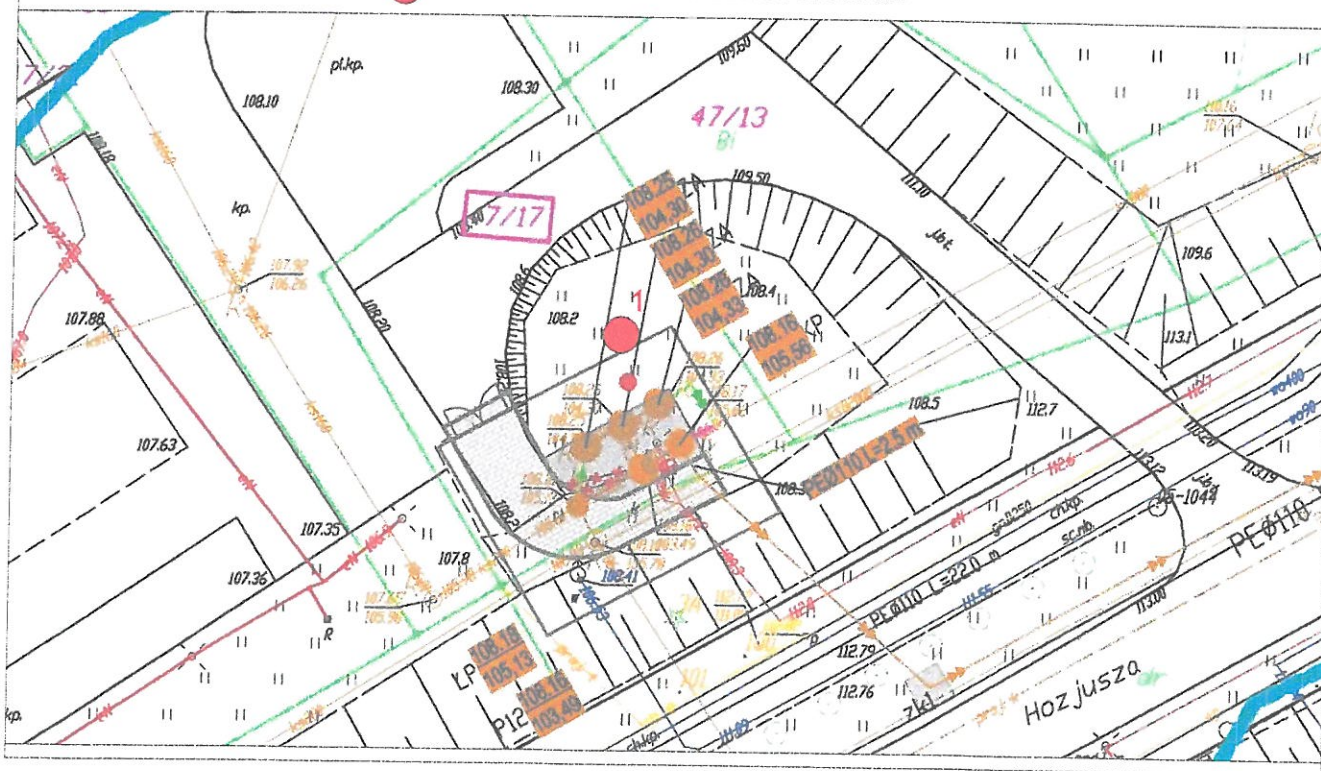
szg 0,40 1,75 30,0 - 40,0 53,0

tpl 0,20 2,18 18,5 32,0 28,0 37,0

szg 0,40 1,75 30,0 - 40,0 53,0



NUMER I MIEJSCE WYKONANEGO ODWIERTU



geoWell

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO
OTWÓR NUMER: 2

Załącznik Nr:
3

Miejscowość: Olsztyn
Gmina: Olsztyn
Powiat: Olsztyn
Województwo: warmińsko-mazurskie



Obiekt: Instalacja sanitarna
Inwestor: Inntech S.C.
Wiercenie: GEOWELL Olsztyn
Nadzór geologiczny: A.Topka

System wiercenia: ręczny

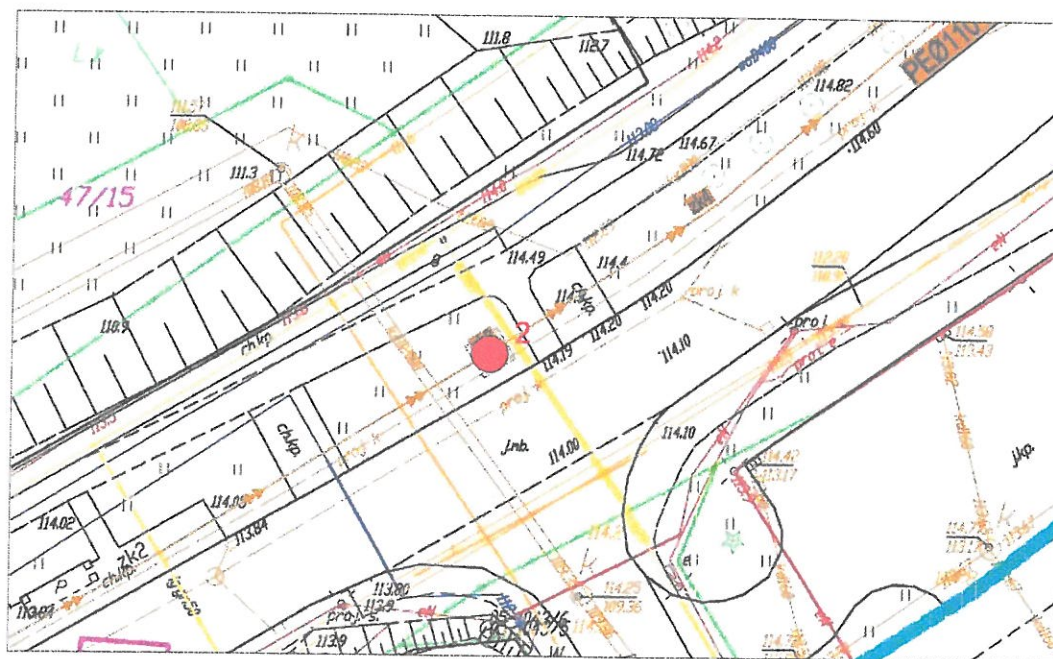
Rzędna terenu: 114,37 m n.p.m.

Skala: 1:50

Data wiercenia: 17/04/2019

Skala: 1:50															Data wiercenia: 17/04/2019	
Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Współczynnik filtracji k [m/s]	Wilgotność	Stan gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości	
	[m.p.p.t.]	[m.]	[m.]													
								%			Mg/m ³	Φ [°]	kPa	MPa	MPa	
HOLOCEN		1,00		1,10	Nasyp niekontrolowany, brunatny	I		w	PARAMETRÓW GRUNTU NIE WYRÓŻNIA SIĘ							
PLEJSTOCEN		2,00		2,00	Piasek drobny, żółty	Ila			szg	0,40	1,75	30,0	-	40,0	53,0	

1 NUMER I MIEJSCE WYKONANEGO ODWIERTU



geoWell

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO
OTWÓR NUMER: 3

Załącznik Nr:

4

Miejscowość: Olsztyn
Gmina: Olsztyn
Powiat: Olsztyn
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Instalacja sanitarna
Inwestor: Inntech S.C.
Wiercenie: GEOWELL Olsztyn
Nadzór geologiczny: A.Topka

System wiercenia: ręczny

Rzędna terenu: 115,46 m n.p.m.

Skala: 1:50

Data wiercenia: 17/04/2019

Stratygrafia	Głębokość z wierciadła wody	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Współczynnik filtracji k [m/s]	Wilgotność	Stan gruntu	IL/ID	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edymetryczny moduł ściśliwości
	[m.p.p.t.]	[m.]	[m.]				%			Mg/m ³	φ°	kPa	MPa	MPa
HOLOCEN		1,00	1,20	Nasyp niekontrolowany, brunatny	I									
		2,00	2,00	Nasyp niekontrolowany, glina piaszczysta z domieszką piasku, brunatny	I			tpl						

PARAMETRÓW GRUNTU NIE WYRÓŻNIA SIĘ



NUMER I MIEJSCE WYKONANEGO ODWIERTU

