

TEMAT:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. bocznej od Kłosowej, w Ostrowie Wlkp.

INWESTOR :

WODKAN
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wlkp.

ZLECENIODAWCA:

Usługi Projektowe Gabriela Andraka
ul. Bolka i Lolka 4
63 400 Ostrów Wlkp.

OPRACOWAŁ:

mgr Marcin Mączka
upr. geol. nr:
XI/19/2010
XII/20/2010

"TOPAZ"
Biuro Geologiczno-Inżynierskie
Marcin Mączka
ul. Modrzewskiego 1 A/7, kom. 0-605 856 935
63-400 Ostrów Wielkopolski
NIP 622-240-99-16, REGON 300116851

Marcin Mączka

- ✓ OPINIE
GEOTECHNICZNE
- ✓ DOKUMENTACJE BADAŃ
PODŁOŻA
GRUNTOWEGO
- ✓ ODWIERTY MAŁO
ŚREDNICOWE
OKREŚLAJĄCE WARUNKI
GRUNTOWE DLA
POSAĐOWIENIA
OBIEKTÓW
BUDOWNICTWA
KUBATUROWEGO I
LINIOWEGO
- ✓ SONĐOWANIA
OKREŚLAJĄCE
ZAGĘSZCZENIE LUB
PLASTYCZNOŚĆ
GRUNTU
- ✓ BADANIA PŁYTĄ VSS

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część tekstowa:

1. Wstęp	str. 2
1.1. Podstawa prawna opracowania	str. 2
1.2. Zakres wykonywanych badań	str. 2
1.3. Wykorzystane materiały	str. 2
2. Położenie terenu badań	str. 3
3. Morfologia i budowa geologiczna	str. 3
4. Warunki hydrogeologiczne	str. 3
5. Warunki geotechniczne	str. 3
6. Wnioski i zalecenia.....	str. 4

II. Załączniki graficzne:

1. Fragment planu Ostrowa Wlkp. w skali 1:14 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Objasnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Karta dokumentacyjna otworu badawczego

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia firmy: Usługi Projektowe Gabriela Andraaka, z siedzibą w Ostrowie Wlkp. przy ul. Bolka i Lolka 4. Jego celem jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanego fragmentu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. bocznej do Kłosowej w Ostrowie Wlkp. Dokumentację oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Polska norma PN-B-03479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne) wydana w sierpniu 1998 r.

Położenie projektowanej inwestycji, oraz lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapach stanowiących załączniki nr 1 i 2.

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań.

Wg informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektowany jest odcinek sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Celem opracowania jest:

- Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych.
- Określenie parametrów geotechnicznych gruntów.
- Ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego.
- Sformułowanie wniosków.

Zakres badań ustalono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą. Obejmował on:

- Wizję lokalną terenu w sierpniu 2022 r.
- Wytyczenie miejsca otworu badawczego metodą domiarów prostokątnych oraz jego zaniwelowanie w oparciu o pobliskie rzędne terenowe.
- 1 szt. wiercenia ręcznego do głębokości 2,0 m.
- Badania makroskopowe wszystkich próbek gruntu.
- Pomiar zwierciadła wody gruntowej.
- Ustalenie na podstawie cech wiodących wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw **metodą B** polegającą na oznaczaniu wartości parametru na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem (I_D lub I_L) wyznaczonym metodą A a więc bezpośrednim oznaczeniu za pomocą badań polowych.

1.3. Wykorzystane materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 dostarczona przez Zleceniodawcę.
 - Fragment planu Ostrowa Wlkp. w skali 1: 14 000.
 - Normy państwowe i branżowe oraz instrukcje geotechniczne:
 - PN/B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
 - PN/B-04452 Geotechnika; Badania polowe
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntu
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- „Instrukcja badań makroskopowych dla celów klasyfikowania gruntów budowlanych” – WYDZIAŁ BADAWCZO – ROZWOJOWY GEOLOGII, GEOPROJEKT - Warszawa 1979

- Literatura branżowa:
„Przyrodnicze aspekty bezpiecznego budownictwa” – J. Jeż – WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ; Poznań 2001
„Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI – Warszawa 2005

2. Położenie terenu badań

Teren badań położony jest w zachodniej części Ostrowa Wlkp., w dzielnicy Zacharzew. Badany teren obejmuje boczną, południową odnogę od ul. Kłosowej, w rejonie posesji nr 17. Obecnie jest ona drogą gruntową prowadzącą do pól. Wszystkie sieci zakopano jedynie przy głównym ciągu ul. Kłosowej. Wokół występuje zabudowa jednorodzinna i gospodarcza, pomiędzy i za którą znajdują się pola.

Administracyjnie badany obszar należy do gminy Ostrów Wlkp., powiat ostrowski, woj. wielkopolskie.

3. Morfologia i budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym, obszar opracowania należy do Wysoczyzny Kaliskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu (wg podziału J. Kondrackiego¹⁾). Jest to glacialna jednostka morfologiczna, której wiek zaliczyć można do stadiału Warty, zlodowacenia środkowopolskiego. Badany teren leży w obrębie lokalnej wysoczyzny morenowej płaskiej.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka jedynie na skutek wieloletniej gospodarki rolnej. Powierzchnia terenu jest niemal płaska, a zmierzona rzędna punktu badawczego wynosi 136,60 m n.p.m.

W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby zalegają wyłącznie utwory plejstocenijskie akumulacji lodowcowej. Pod glebą jest to cienka warstwa piasków pylastych z domieszką żwiru, pod którą zalegają zwałowe gliny piaszczyste.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze nie stwierdzono wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniem, tj. do 2,0 m p.p.t.

W pobliżu nie ma żadnych stałych cieków wodnych.

Podłoże zasadniczo zbudowane jest z przepuszczalnej warstwy gleby i piasków pylastych ze żwirem, oraz zalegających niżej, słabo przepuszczalnych glin piaszczystych.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do głębokości 2,0 m p.p.t. Charakterystykę i parametry gruntów ustalono zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Na podstawie analizy karty otworu (zał. nr 5), oraz wyników badań polowych gruntów, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – powierzchniowa warstwa gruntów młodych, holocenijskich, wykształconych jako gleba o miąższości 0,3 m.

¹ Kondracki J., 2000: „Geografia regionalna Polski” – PWN W-wa.

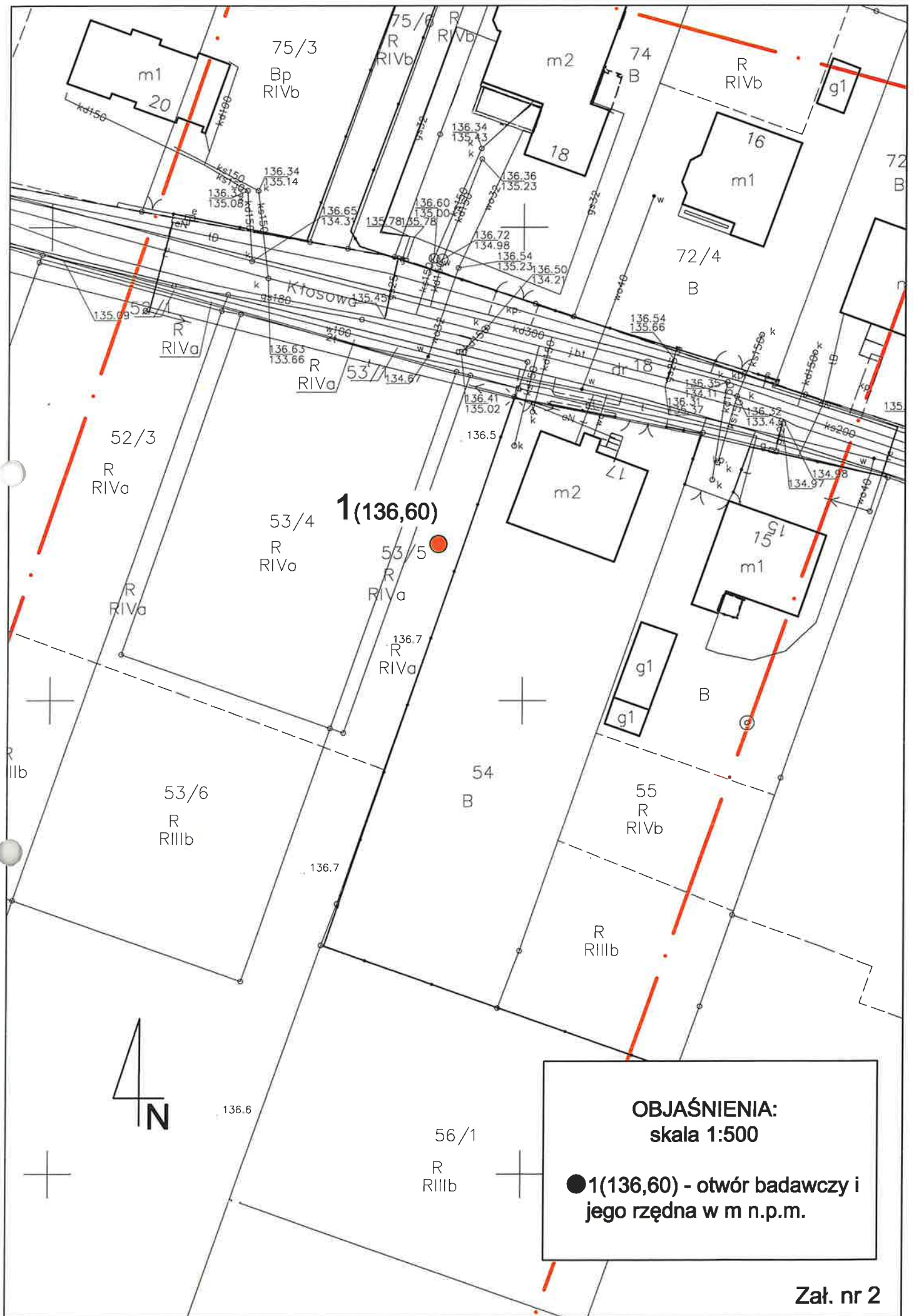
WARSTWA II – lodowcowe piaski pylaste z domieszką żwiru, o stopniu zagęszczenia oszacowanym na podstawie oporu na świdrze z uwagi na małą miąższość na średnim poziomie $I_D = 0,50$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA III – średnio spoiste, zwałowe gliny piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), o stopniu plastyczności określonym na podstawie metody wałeczowania na średnim poziomie $I_L = 0,20$ (stan twaroplastyczny).

Szczegóły wzajemnych korelacji między poszczególnymi warstwami przedstawiono na karcie otworu w załączniku 5.

6. Wnioski i zalecenia

1. W podłożu, na podstawie badań stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste**.
2. Podane wartości parametrów I_D i I_L charakteryzujące stan podłoża, są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
3. Uśrednione wartości parametrów geotechnicznych zestawiono tabelarycznie w załączniku nr 4.
4. Szczegółowy układ warstw przedstawiono na karcie otworu w załączniku nr 5 do niniejszego opracowania. W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby zalegają wyłącznie utwory plejstoceniowe akumulacji lodowcowej. Pod glebą jest to cienka warstwa piasków pylastych z domieszką żwiru w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,50$), pod którą zalegają zwałowe gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym ($I_L = 0,20$).
5. Na omawianym obszarze nie stwierdzono wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniem, tj. do 2,0 m p.p.t.
6. Nie stwierdzono żadnych niekorzystnych zjawisk wymagających dodatkowego omówienia.



OBJAŚNIENIA:
skala 1:500

●1(136,60) - otwór badawczy i jego rzędna w m n.p.m.

Zał. nr 2

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

Nb nasyp budowlany
 Nn nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime:

Ph grunt próchniczny
 Nm namuł
 T torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż żwir
 Żg żwir gliniasty
 Po pospółka
 Pog pospółka gliniasta
 Pr piasek gruboziarnisty
 Ps piasek średnioziarnisty
 Pd piasek drobnoziarnisty
 Pn piasek pylasty
 Pg piasek gliniasty
 Пp pył piaszczysty
 П pył
 Gp glina piaszczysta
 G glina
 Gn glina pylasta
 Gpz glina piaszczysta zwięzła
 Gz glina zwięzła
 Gnz glina pylasta zwięzła
 Ip ił piaszczysty
 I ił
 In ił pylasty

Grunty nietypowe:

Gb gleba
 Kr kreda
 Gy gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+ domieszki w gruncie lub nasypie
 C cegła
 B beton
 D drewno
 ŻI żużel
 H humus (próchnica)
 CaCO₃ węgiel wapnia

// przewarstwienia
 / pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:


ln luźny
 szg średnio zagęszczony
 zg zagęszczony


Stany gruntów spoistych:


pł płynny
 mpl miękkoplastyczny
 pl plastyczny
 tpl twardoplastyczny
 pzw półzwarty
 zw zwarty
 1/2/3 liczba wałeczkowań

Wilgotność:

s suchy
 mw mało wilgotny
 w wilgotny
 m mokry
 nw nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2 numer otworu
 56,76 rzędna otworu
 I – I oznaczenie przekroju
 IIA numer pakietu i warstwy
 I_D stopień zagęszczenia
 I_L stopień plastyczności
 • miejsce pobrania próbki
 1/2,5 numer próbki/głębokość studnia
 *



PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Temat: Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna w ul. bocznej od Kłosowej w Ostrowie Wilkp.

Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA
Wartość charakterystyczna $x^{1/n}/$

GEOLOGICZNE
Współczynnik materiałowy γ^m

Wartość obliczeniowa $x' = x^{1/n}/ * \gamma^m$

* wartość ustalona metodą A

Pozostałe ustalone metodą B

Profil stratygraficzny	Nr Warstwy Geotech.	Symbol Gruntu wg PN-90/B-02480	Symbol Geolog. Konsolidacji gruntu	STAN GRUNTU		Wilgotność Naturalna W_n [%]	Gęstość Objętościowa ρ [g/cm ³]	Spójność C_u [kPa]	Kąt Tarcia Wewnętrznego ϕ_u [°]	Edometryczny moduł Ścisłości		Moduł odkształcenia	
				Stopień Zagęszczenia I_D	Stopień Plastyczności I_L					Pierwotnej M_0 [kPa]	Wtórnej M [kPa]	Pierwotnego E_0 [kPa]	Wtórniego E [kPa]
Qh	I												
					WARSTWA NIE KLASYFIKOWANA GEOTECHNICZNIE								
gQp	II	Pn+Ż	---	*0,50	----	6 1,1	1,65 0,9	---	30,5 0,9	63000	----	49000	----
gQp	III	Gp	B	----	*0,20	14 1,1	2,20 0,9	32 0,9	18,5 0,9	36500	----	27500	----

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 5

Nazwa obiektu: Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna - ul. Kłosa, Ostrów Wlkp.

Otw. nr
1

rzędna: 136,60 m n.p.m.

data wyk.: 02.08.2022

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zaturowania	Klasa wapniowości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I _s) Stopień plastyczności (I _c)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miaższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm				0,3	Gb	0,3	Gleba	Holocen					I	
				0,2	Pn+Ż	0,2	Piasek pylasty z domieszką żwiru, brązowy.	Plejstocen	mw		szg	0,50	II	
				1,5	Gp	1,5	Głina piaszczysta szaro brązowa, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym.		mw	2/2	tpi	0,20	III	