

TEMAT:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu sieci wodociągowej w ul. Strzeleckiej w Ostrowie Wlkp., dz. nr 1/1 i 2/1.

INWESTOR :

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

ZLECIENIODAWCA:

Usługi Projektowe Gabriela Andraka
ul. Świerkowa 26
63-410 Gorzyce Wielkie

OPRACOWAŁ:

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



- ✓ OPINIE
GEOTECHNICZNE
- ✓ DOKUMENTACJE BADAŃ
PODŁOŻA
GRUNTOWEGO
- ✓ ODWIERTY MAŁO
ŚREDNICOWE
OKREŚLAJĄCE WARUNKI
GRUNTOWE DLA
POSADOWIENIA
OBIEKTÓW
BUDOWNICTWA
KUBATUROWEGO I
LINIOWEGO
- ✓ SONDOWANIA
OKREŚLAJĄCE
ZAGĘSZCZENIE LUB
PLASTYCZNOŚĆ
GRUNTU
- ✓ BADANIA PŁYTA 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. Objaśnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Karta dokumentacyjna otworu badawczego

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia: Usługi Projektowe Gabriela Andraza, z siedzibą w Gorzycach Wielkich przy ul. Świerkowej 26. Jego celem jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej w ul. Strzeleckiej w Ostrowie Wlkp., dz. nr 1/1 i 2/1. 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 lokalizacje 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 projektowana jest sieć wodociągowa w ul. Strzeleckiej na odcinku o długości ca 80 m.

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 lutym 2024 r.
- Wytyczenie miejsca otworu badawczego metodą domiarów prostokątnych oraz jego zaniwelowanie w oparciu o pobliską studzienkę kanalizacyjną.
- 1 szt. wiercenia ręcznego o głębokości 1,6 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.
- 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 południowo-wschodniej części Ostrowa Wlkp., w dzielnicy Stare Kamienice. Badany odcinek ul. Strzeleckiej jest położony ok 150 m na wschód od skrzyżowania z ul. Kamienną i Sadową. Po północnej stronie ulicy występuje zabudowa mieszkalna, wielorodzinna, natomiast po stronie południowej jeden dom jednorodzinny, oraz pola. W podłożu zakopano kanalizację sanitarną i inny wodociąg. Odwierty wykonano w poboczu, w przestrzeni nie utwardzonej, w jakiej jest projektowany wodociąg.

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 jest położony w obrębie lokalnej wysoczyzny morenowej płaskiej, w widłach dwóch strumieni odwadniających wysoczyznę.

W podłożu, pod wierzchnią warstwą nasypów niekontrolowanych występują osady plejstoceny, lodowcowe, wykształcone jako gliny piaszczyste przeławiczone piaskami drobnymi.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka poprzez wybudowanie istniejącej drogi, oraz wyniesienie całego pasa drogowego ponad okoliczny teren. Wcześniej w tym miejscu było pole. Powierzchnia terenu opada lekko w kierunku zachodnim, a zmierzona rzędna punktu badawczego wynosi 145,60 m n.p.m.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniami, tj. 1,6 m p.p.t.

Badany teren leży w widłach dwóch strumieni tworzących po połączeniu Strugę Ostrowską. Stanowią one lokalną bazę drenażową dla okolicznych wód gruntowych. Struga płynie przez miasto generalnie na północ, na większości odcinka w formie skanalizowanej, i w północnej części miasta wpada do Ołoboku, lewego dopływu Proсны.

Podłoże zasadniczo zbudowane jest z dość dobrze przepuszczalnej warstwy nasypów niekontrolowanych, oraz słabo przepuszczalnych, piaszczystych glin zwałowych.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do głębokości 1,6 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:

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

WARSTWA I – powierzchniowa warstwa gruntów młodych, antropogenicznych, wykształconych jako nasypy niekontrolowane o miąższości 1,3 m. W składzie nasypów stwierdzono mieszaninę piasku i humusu, są one związane z wyniesieniem pasa drogowego ponad okoliczny teren, oraz z zakopanym tuż obok innym wodociągiem.

WARSTWA II – plejstocieńskie, średnio spoiste, zwałowe gliny piaszczyste przeławiczone piaskami drobnymi (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), stanowiące zasadnicze podłoże na tym terenie. Za pomocą metody wałeczkania określono ich stopień plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,10$ (stan twaroplastyczny).

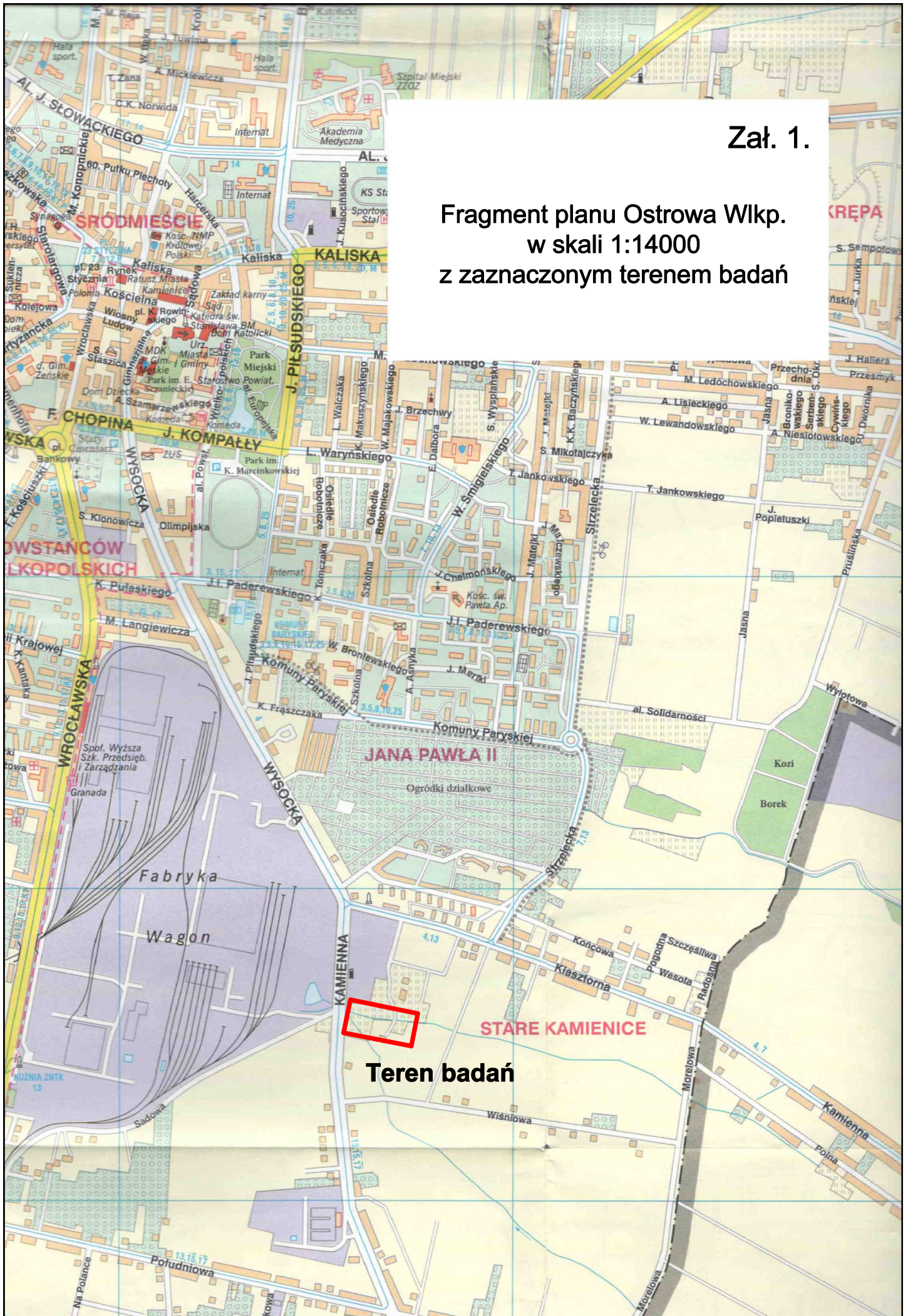
Szczegóły wzajemnych korelacji między poszczególnymi warstwami przedstawiono na karcie otworu w załączniku 5.

6. Wnioski i zalecenia

1. W podłożu, na podstawie badań stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste.**
2. Podane wartości parametru 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 nasypów niekontrolowanych występują osady plejstocieńskie, lodowcowe, wykształcone jako gliny piaszczyste przeławiczone piaskami drobnymi w stanie twaroplastycznym ($I_L = 0,10$). Znaczna miąższość nasypów jest związana z wyniesieniem pasa drogowego ponad okoliczny teren, oraz z zakopanym tuż obok innym wodociągiem.
5. Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniami, tj. 1,6 m p.p.t.
6. W podłożu nie stwierdzono innych, niekorzystnych zjawisk wymagających dodatkowego omówienia.

Zał. 1.

Fragment planu Ostrowa Wlkp.
w skali 1:14000
z zaznaczonym terenem badań



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
Πp pył piaszczysty
Π 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: Budowa sieci wodociągowej w ul. Strzeleckiej w Ostrowie Wlkp., dz. nr 1/1 i 2/1.

**OBJAŚNIENIA
GEOLOGICZNE**

Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020

Wartość charakterystyczna $x^{/ln/}$

Współczynnik materiałowy γ^m

*** wartość ustalona metodą A**

Wartość obliczeniowa $x^r = x^{/ln/} * \gamma^m$

Pozostałe ustalone metodą B

Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr Warstwy Geotech.	Symbol Gruntu wg PN-90/B-02480	Symbol Geolog. Konsolidacji gruntu	STAN GRUNTU		Wilgotność Naturalna W_n	Gęstość Objętościowa ρ	Spójność C_u	Kąt Tarcia Wewnętrznego ϕ_u	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
					Stopień Zagęszczenia I_D	Stopień Plastyczności I_L					Pierwotnej M_0	Wtórnej M	Pierwotnego E_0	Wtórniego E
					[%]	[g/cm ³]	[kPa]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]		
Antropog.	Nasyp niekontrolowany	I	WARSTWA NIE KLASYFIKOWANA GEOTECHNICZNIE											
gQp	Gлина piaszczysta	II	Gp	B	----	*0,10	<u>11</u> 1,1	<u>2,20</u> 0,9	<u>36</u> 0,9	<u>20</u> 0,9	46500	-----	36000	-----

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 5

Nazwa obiektu: Budowa sieci wodociągowej w ul. Strzeleckiej w Ostrowie Wlkp.,
dz. nr 1/1 i 2/1.

Otw. nr
1

rzędna: 145,60 m n.p.m.

data wyk.: 06.02.2024

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I _p) Stopień plastyczności (I _t)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 80 mm				0,5 1,0 1,5	Nn Gp/Pd	1,3 0,3	Nasyp niekontrolowany (mieszanka piasku i humusu).	Antropog.					I	
					Gp/Pd	0,3	Gлина piaszczysta przelawiocna piaskiem drobnym, brązowa, mało wilgotna.	Plejstoc.	mw	1/1	tpl	0,10	II	