

TEMAT:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu kanalizacji sanitarnej w ul. Niskiej w Ostrowie Wlkp.

INWESTOR :

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

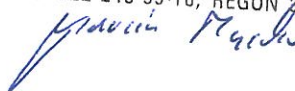
ZLECENIODAWCA:

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 200116851



- ✓ 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 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 1:1000
3. Objaśnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Karta dokumentacyjna otworu badawczego
6. Karta sondowania sondą SD-10 (DPL)

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia firmy: Usługi Projektowe Gabriela Andracka, z siedzibą w Ostrowie Wlkp. przy ul. Bolka i Lolka 4. Jego celem jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanego fragmentu kanalizacji sanitarnej w ul. Niskiej 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 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 kanalizacja sanitarna o długości ca 130 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 lipcu 2022 r.
- Wytyczenie miejsca otworu badawczego metodą domiarów prostokątnych oraz jego zaniwelowanie w oparciu o interpolację okolicznych rzędnych terenowych.
- 1 szt. wiercenia ręcznego do głębokości 2,5 m.
- 1 szt. sondowania sondą SD-10 (DPL).
- 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 południowo-zachodniej części Ostrowa Wlkp., w dzielnicy Odolanowskie. Badany fragment ul. Niskiej jest bocznym odgałęzieniem od głównego ciągu ulicy, równoległym do pobliskiej ul. Nowej. Znajduje się w pobliżu rozjazdu linii kolejowych wiodących do Krotoszyna i Odolanowa. Aktualnie odnoga jest utwardzona płytami betonowymi. Wokół występuje zabudowa produkcyjno-usługowa, a za nią mieszkalna, jednorodzinna.

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 rozciętej dolinką niewielkiego potoku.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka wskutek postępujących procesów urbanizacyjnych, skutkiem czego są stwierdzone w podłożu nasypy niekontrolowane. Powierzchnia terenu jest niemal płaska, a zmierzona rzędna punktu badawczego wynosi 135,90 m n.p.m.

W podłożu, pod wierzchnią warstwą nasypów niekontrolowanych zalega pakiet holocenijskich osadów rzecznych w postaci piasków drobnych próchnicznych na piaskach drobnych. Całość podścielają plejstoceńskie, zwałowe gliny piaszczyste.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,00 m (na rzędnej 134,90 m n.p.m.).

Pod wschodnim fragmentem projektowanej kanalizacji przepływa niewielki ciek stanowiący lokalną bazę drenażową dla okolicznych wód gruntowych. Płyynie on generalnie w kierunku północnym najczęściej, jak i w tym przypadku, w formie skanalizowanej. W dalszym biegu łączy się z także skanalizowaną Strugą Ostrowską, która zasila wody Ołoboku w północnej części miasta.

Podłoże zasadniczo zbudowane jest z przepuszczalnej warstwy nasypów niekontrolowanych i leżących pod nią piasków drobnych, w tym próchnicznych. Jedynie zalegające pod piaskami gliny zwałowe są słabymi przewodnikami dla wody.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do głębokości 2,5 m p.p.t. Charakterystykę i parametry gruntów ustalono zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

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

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

WARSTWA I – powierzchniowa warstwa gruntów młodych, antropogenicznych, wykształconych jako nasypy niekontrolowane o miąższości 1,0 m. W składzie nasypów stwierdzono mieszaninę piasku, humusu, namułu piaszczystego, żużlu i drobnego gruzu.

WARSTWA II – holocenijskie piaski drobne próchniczne, akumulacji rzecznej, o stopniu zagęszczenia oszacowanym na podstawie oporu na świdrze na średnim poziomie $I_D = 0,60$ (stan średnio zagęszczony).

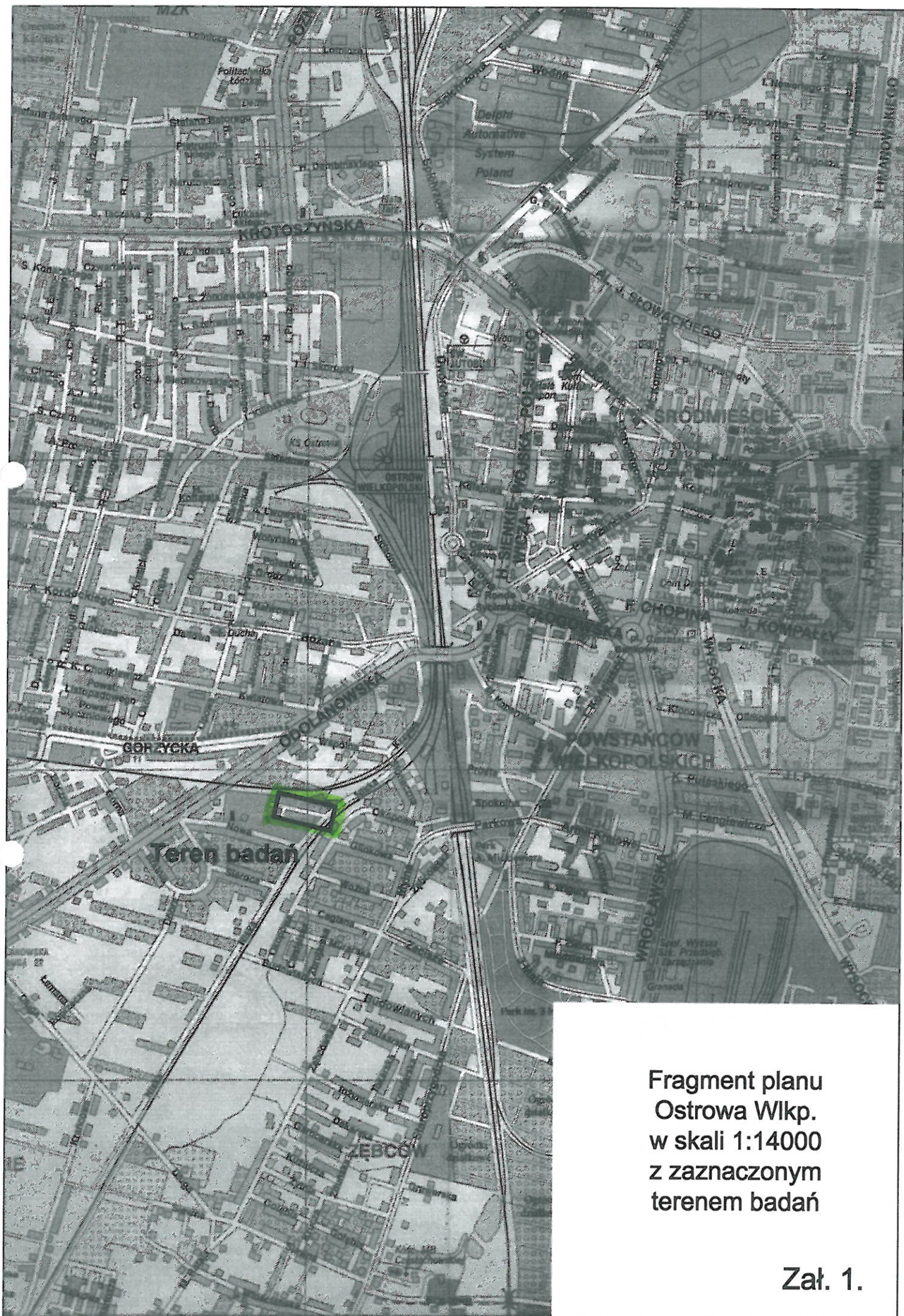
WARSTWA III – holocenijskie piaski drobne akumulacji rzecznej, o stopniu zagęszczenia oszacowanym na podstawie oporu na świdrze na średnim poziomie $I_D = 0,60$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA IV – plejstocenijskie, lodowcowe gliny piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), stanowiące zasadnicze podłoża na tym terenie. Ich stopień plastyczności określono za pomocą metody waleczkowania na średnim poziomie $I_L = 0,35$ (stan plastyczny).

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 złożone** jedynie ze względu na wysoki poziom wód gruntowych.
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 nasypów niekontrolowanych zalega pakiet holocenijskich osadów rzecznych w postaci piasków drobnych próchnicznych na piaskach drobnych w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,60$). Całość podścielają plejstocenijskie, zwałowe gliny piaszczyste w stanie plastycznym ($I_L = 0,35$).
5. Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,00 m (na rzędnej 134,90 m n.p.m.). Szacuje się, że obecny poziom wody należy do średnich lub średnio niższych z uwagi na panujący letni, suchy okres meteorologiczny.
6. Na czas prowadzenia robót ziemnych należy zaprojektować odpowiednie odwodnienie wykopów, np. za pomocą igłofiltrów. Z uwagi na grunty piaszczyste wykopy należy również zabezpieczyć przed ich osypywaniem za pomocą ścianek rozporowych.



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



OBJAŚNIENIA:
 skala 1:1000

● 1(135,90) - 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
Π 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 węglan wapnia

// przewarstwienia
/ pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:


In luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony


Stany gruntów spoiстых:


pł płynny
mpl miękkoplastyczny
pl plastyczny
tpl twardoplastyczny
pzw półzwały
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: Kanalizacja sanitarna – Ostrów Wilkp., ul. Niska.													
Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020													
Wartość charakterystyczna $x^{l/n}/\gamma^m$													
Współczynnik materiałowy γ^m													
Wartość obliczeniowa $x^l = x^{l/n}/\gamma^m$													
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]
Antropog.	WARSTWA NIE KLASYFIKOWANA GEOTECHNICZNIE												
fQh	I	PdH	---	*0,60	----	28 1,1	1,85 0,9	---	31 0,9	74000	----	56000	----
fQh	II	Pd	---	*0,60	----	24 1,1	1,90 0,9	---	31 0,9	74000	----	56000	----
gQp	III	Gp	B	----	*0,35	17 1,1	2,10 0,9	26 0,9	15,5 0,9	26500	----	19500	----

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 5

Nazwa obiektu: Kanalizacja sanitarna - ul. Niska, Ostrów Wlkp.

Otw. nr
1

rzędna: 135,90 m n.p.m.

data wyk.: 18.07.2022

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapniistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowców	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia (I _o) Stopień plastyczności (I _c)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm			1,00 ▽	0,5 1,0 1,5 2,0 2,5	Nn PdH Pd Gp	1,0 0,4 0,2 0,9	<p>Nasyp niekontrolowany (mieszana piasek, humusu, namotu piaszczystego, żużlu i drobnego gruzu).</p> <p>Piasek drobny próchniczny, ciemno szary, nawodniony, średnio zagęszczony.</p> <p>Piasek drobny szary, nawod., śred. zagęsz.</p> <p>Glina piaszczysta szaro brązowa, wilgotna, w stanie plastycznym.</p>	Antropog. Holocen Plejstocen	 nw nw w	 4/4	 szg szg pl	 0,70 0,70 0,35	 II II III	

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDAJ DYNAMICZNA LĘKKA SD-10

Zał. nr 6

Nazwa obiektu: Kanalizacja sanitarna - ul. Niska, Ostrów Wlkp.

data wyk.: lipiec 2022

rzędna: 135,90 m n.p.m.

Wiercenie opracował: Marcin Mączka

przy otw. nr 1

Głęb. w m p.p.t.	Observacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpeędu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
							N_{10}	I_D	Głęb. w m p.p.t.
1	▽ 1,00	Nn	10	20	30	40			
		PdH					17	0,60	1,00
		Pd					17	0,60	1,40
2		Gp							
3									
4									
5									
6									
7									
8									
I_D			0,33	0,67					
			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony				