

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

PRIMEKO

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

OPINIA GEOTECHNICZNA

<i>Nazwa zamierzenia budowlanego</i>	<i>Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Owocowej w Ostrowie Wielkopolskim</i>
<i>Adres</i>	<i>rejon ul. Owocowej w Ostrowie Wielkopolskim</i>
<i>Kategoria obiektu</i>	<i>XXVI</i>
<i>Identyfikatory działek ewidencyjnych</i>	<i>Jednostka Ewidencyjna 301701_1 Miasto Ostrów Wielkopolski Obręb 0129 Ostrów Wielkopolski Działki 41/24; 41/23; 41/2; 41/30 ;41/32; 39/4; 39/5 38/2</i>
<i>Inwestor</i>	<i>WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27 63-400 Ostrów Wielkopolski</i>

Umowa – zlecenie: TTL/P/04/2024

Kalisz, Wrzesień 2024 r.

TEMAT:

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

INWESTOR :

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

ZLECENIODAWCA:

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska
PRIMEKO
ul. Łódzka 210
62-800 Kalisz

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
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. 4
6. Wnioski i zalecenia.....	str. 4

II. Załączniki graficzne:

1. Fragment planu Ostrowa Wlkp. w skali 1:14 000
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000
3. Objaśnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Przekroje geotechniczne w skali 1:1000/100
6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
7. Karta sondowania sondą SD-10 (DPL)

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Zakładu Projektowo-Usługowego Inżynierii Środowiska PRIMEKO z Kalisza. Jego celem jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu dwóch odcinków projektowanych sieci: wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Owocowej 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 w ul. Owocowej, na dwóch odcinkach projektowana jest sieć wodociągowa i/lub kanalizacja sanitarne. Na odcinku zachodnim wodociąg ma mieć długość ca 205 m, a równoległa do niego nitka kanalizacji sanitarnej ca 160 m. Na odcinku wschodnim projektuje się jedynie kanalizację sanitarną o długości ca 123 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 pod koniec lipca 2024 r.
- Wytyczenie miejsc otworów badawczych metodą domiarów prostokątnych oraz ich zaniwelowanie w oparciu o pobliskie rzędne terenowe.
- 4 szt. wierceń mechanicznych o głębokości 3,0 m (łącznie 12 mb).
- 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.
- 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 bezpośrednie 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 południowej części Ostrowa Wlkp., w dzielnicy Stare Kamienice. Ul. Owocowa jest świeżo wytyczoną ulicą łączącą ul. Wiśniową na zachodzie z ul. Poziomkową na wschodzie. Z projektowanych odcinków sieci jeden (otw. 1 i 2) znajduje się właśnie w pobliżu skrzyżowania z ul. Wiśniową, a drugi (otw. 3 i 4) pośrodku ul. Owocowej, między strumieniem przecinającym drogę, a skrzyżowaniem z drogą bez nazwy, będącą przedłużeniem ul. Pawiej. Obecnie ul. Owocowa jest drogą gruntową, a pod badanymi odcinkami nie zakopano do tej pory żadnych instalacji, na odcinku środkowym drogi nie ma, jest jedynie mocno zarosnięty nieużytek. Wzdłuż ulicy występują pola i zielone nieużytki, poza tym znajduje się tylko jedna budowa domu jednorodzinnego.

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 na przedpolu morenowych wzgórz przekształconych, w obrębie wysoczyzny morenowej płaskiej rozciętej w tym miejscu dolinką niewielkiego cieku.

W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby występują plejstoceny osady lodowcowe. Na odcinku zachodnim są to wyłącznie piaski drobne. Natomiast na odcinku wschodnim dominują piaszczyste gliny zwałowe miejscami przykryte lub podścielone piaskami drobnymi.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka głównie poprzez wcześniejszą, wieloletnią gospodarkę rolną, oraz w związku z eksploatacją istniejącej drogi gruntowej. Powierzchnia terenu opada w kierunku północno-zachodnim, a zmierzone rzędne punktów badawczych wynoszą 147,40 – 151,40 m n.p.m.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniami, tj. 3,0 m p.p.t. Wody nie było nawet w otw. 3, wywierconym przy niewielkim strumieniu (obecnie suchym), o czym niżej.

Ul. Owocowa leży wzdłuż dolinki wspomnianego, niewielkiego cieku, przy czym przecina go w rejonie otw. 3. Wspomniany ciek jest jednym z dwóch, które po połączeniu tworzą Strugę Ostrowską. Płynie ona na północ przez całe miasto, w większości w formie skanalizowanej. Ostatecznie wpada w do Ołoboku, lewego

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

dopływu Proсны. Wspomniany strumień stanowi lokalną bazę drenażową dla okolicznych wód gruntowych.

Podłoże na odcinku zachodnim zasadniczo zbudowane jest z dobrze przepuszczalnych piasków drobnych, natomiast na odcinku wschodnim dominują słabo przepuszczalne, piaszczyste gliny zwałowe. Dobrze przepuszczalnych piasków jest tu znacznie mniej.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do głębokości 3,0 m p.p.t. Charakterystykę i parametry gruntów ustalono zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Na podstawie analizy przekrojów, kart otworów (zał. nr 5 i 6), oraz wyników badań polowych gruntów, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – powierzchniowa warstwa gruntów młodych, holoceničkih, wykształconych jako gleba o miąższości 0,3 – 0,7 m. Na odcinku zachodnim (otw. 1 i 2) jest silnie zapiaszczona.

WARSTWA II – plejstoceničkih, lodowcowe piaski drobne dominujące na odcinku zachodnim. Wydzielono wśród nich dwa pakiety różniące się stanem określonym za pomocą sondy SD-10 (DPL):

WARSTWA IIa – piaski drobne miejscami przeławiczone glinami piaszczystymi, o stopniu zagęszczenia na średnim poziomie $I_D = 0,50$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA IIb – piaski drobne miejscami przeławiczone glinami piaszczystymi, o stopniu zagęszczenia na średnim poziomie $I_D = 0,62$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA II – plejstoceničkih, średnio spoiste, zwałowe gliny piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), dominujące na odcinku wschodnim. Wydzielono wśród nich trzy pakiety różniące się stanem określonym za pomocą metody wałeczkania:

WARSTWA IIa – gliny piaszczyste o stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,10$ (stan twardoplastyczny).

WARSTWA IIb – gliny piaszczyste o stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,20$ (stan twardoplastyczny).

WARSTWA IIc – gliny piaszczyste lekko przeławiczone piaskami grubymi, o stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,40$ (stan plastyczny).

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

6. Wnioski i zalecenia

1. W podłożu, na podstawie badań stwierdzono, że **warunki gruntowe są obecnie proste** na obu odcinkach. Jednak w okresach mokrych, w których woda płynie ciekami wzdłuż drogi zasilając tym samym wody gruntowe, przez ich podniesienie warunki mogą przejść w złożone.
2. Podane wartości parametrów I_D i I_L charakteryzujące stan podłoża, są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.

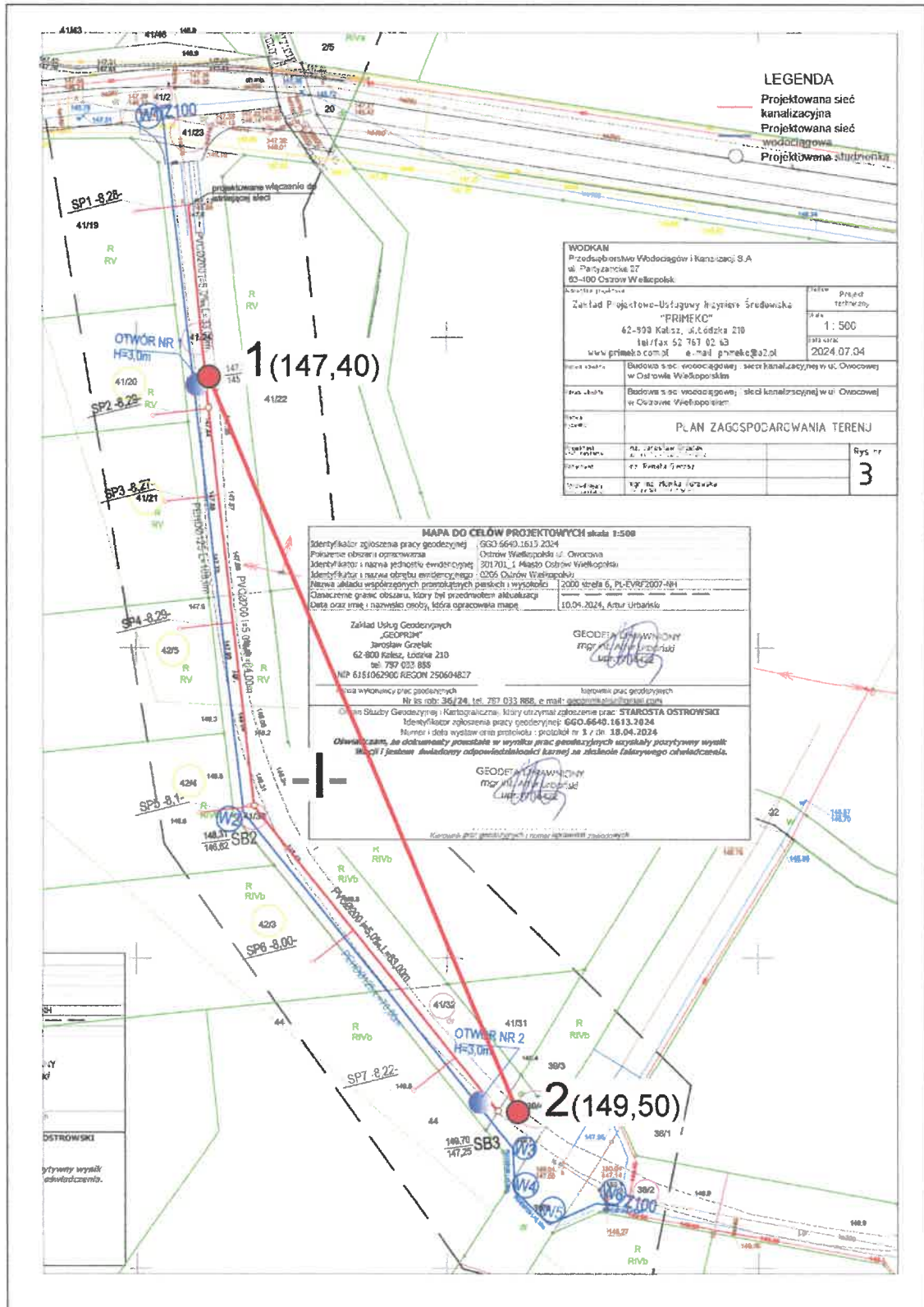
3. Uśrednione wartości parametrów geotechnicznych zestawiono tabelarycznie w załączniku nr 4.
4. Szczegółowy układ warstw przedstawiono na przekrojach w załączniku nr 5 do niniejszego opracowania. W podłożu, pod wierzchnią warstwą gleby występują plejstoceńskie osady lodowcowe. Na odcinku zachodnim są to wyłącznie piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,50 \div 0,62$). Natomiast na odcinku wschodnim dominują piaszczyste gliny zwałowe w stanie twardoplastycznym do plastycznego ($I_L = 0,10 \div 0,40$) miejscami przykryte lub podścielone piaskami drobnymi w stanie j.w.
5. Na omawianym obszarze obecnie nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości rozpoznanej wierceniami, tj. 3,0 m p.p.t. Wody nie było nawet w otw. 3, wywierconym przy niewielkim strumieniu (obecnie suchym). W związku z tym szacuje się, że obecny poziom wód gruntowych w tym miejscu należy do niskich.
6. W podłożu nie stwierdzono innych, niekorzystnych zjawisk wymagających dodatkowego omówienia. Głębsze wykopu należy osłonić ściankami rozporowymi w celu zabezpieczenia ścian wykopu przed osypywaniem, zabezpieczy to również pracujących w nim robotników. Natomiast jeśli prace ziemne będą prowadzone w okresie mokrym, w którym wody gruntowe znacząco się podniosą wskutek zasilania przez przepływającego wzdłuż drogi strumienia, może zajść konieczność odwodnienia wykopów, np. za pomocą igłofiltrów. Najlepszym wskaźnikiem takiej sytuacji będzie pojawienie się płynącej wody w cieku, wówczas nabierze on charakteru irygacyjnego.

Zał. 1.

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



Teren badań



WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27 63-100 Ostrow Wielkopolski		Nazwa projektu Projekt techniczny
Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierów Środowiska "PRIMEKO" 62-903 Kalisz, ul. Łódzka 21B tel/fax 52 761 02 63 www.primeko.com.pl e-mail primeko@az.pl		Skala 1:500 Data oprac. 2024.07.04
Zawartość: Budowa s.c. wodociągowej sieci kanalizacyjnej w ul. Owocowej w Ostrowie Wielkopolskim	PLAN Zagospodarowania Terenu	
Rys. nr 3		

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GGG.6640.1613.2024
 Powołanie obszaru opracowania: Ostrow Wielkopolski ul. Owocowa
 Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 201701_1 Miasto Ostrow Wielkopolski
 Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: 0206 Ostrow Wielkopolski
 Nazwa układu współrzędnych promiennych pasiek i wysokości: 2000 skala 6, PL-EVRF2007-6H
 Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji: 10.04.2024, Artur Urbaniak
 Data oraz imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę: 10.04.2024, Artur Urbaniak

Zakład Usług Geodezyjnych „GEDPROJ”
 Józef Gąbka
 62-800 Kalisz, Łódzka 21B
 tel: 797 032 888
 NIP 6181062900 REGON 250604827

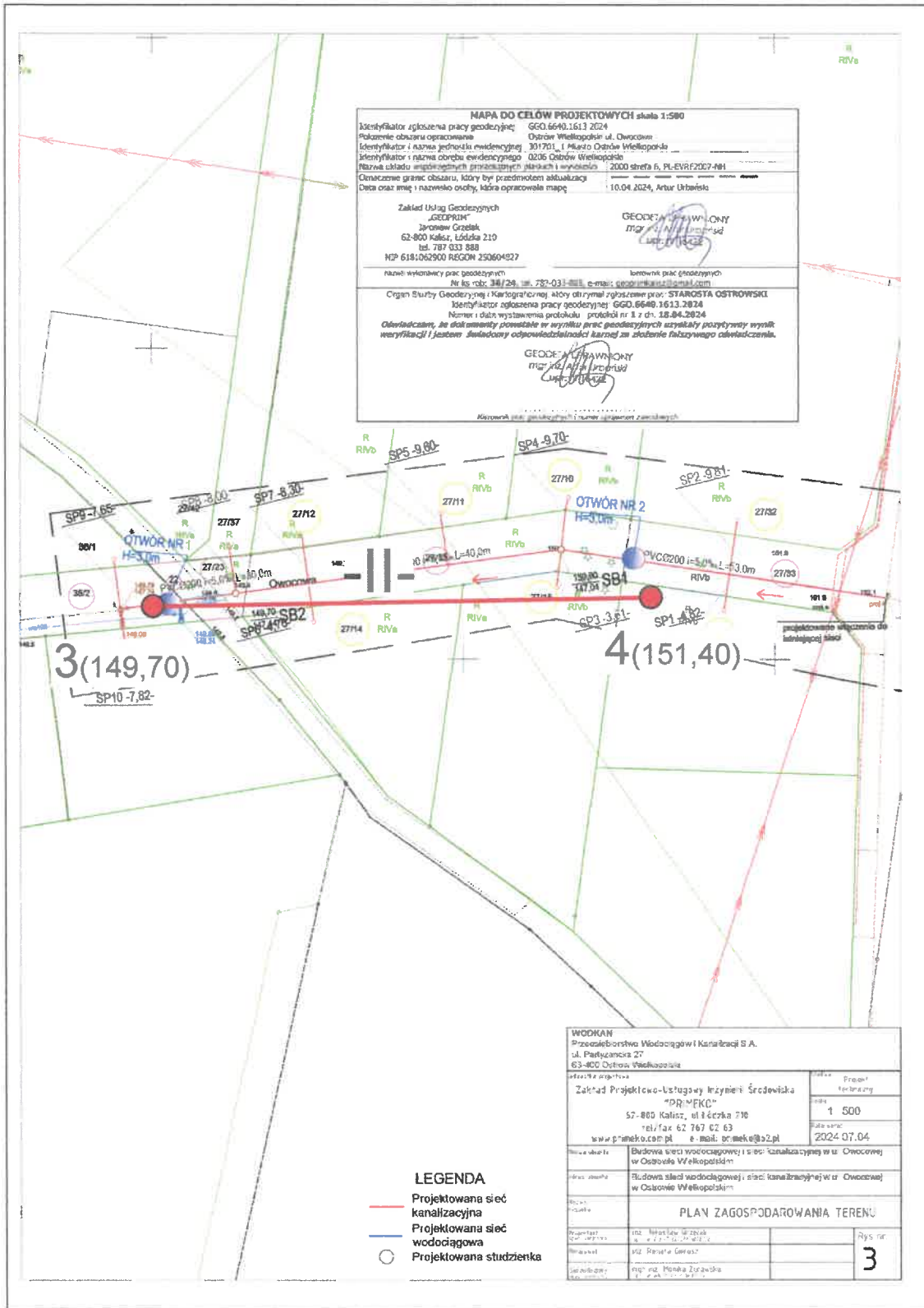
GEODEZYJNA PRACOWNIA
 mgr inż. Artur Urbaniak
 Liczba 1427

GEODEZYJNA PRACOWNIA
 mgr inż. Artur Urbaniak
 Liczba 1427

Wzrost i data wystaw orzeczenia: protokół nr 3 z dn. 18.04.2024
 Oświadczam, że dokumenty powstałe w wyniku prac geodezyjnych uzyskały pozytywny wynik
 i zostały i zostały odpowiednio zaakceptowane przez właściwy organ administracji państwowej.



- OBJAŚNIENIA:**
 skala 1:1000
- 1(147,40) - otwór badawczy i jego rzędna w m n.p.m.
 - |-● - linia i numer przekroju



MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GGO.6640.1613.2024
 Rok/terminie obszaru opracowania: Ostrowiec Wielkopolski ul. Owocowej
 Identyfikator i nazwa jednolitej ewidencyjnej: 301701, i Miasto Ostrowiec Wielkopolski
 Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: 0206 Ostrowiec Wielkopolski
 Nazwa układu współrzędnych/przekształceń: 2000 sfera 6, PL-EVRF2007-481
 Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji: 10.04.2024, Artur Urbaniak
 Data oraz imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę: _____

Zakład Usług Geodezyjnych
 „GEOPLAN”
 Jarosław Gzalek
 62-800 Kalisz, Łódzka 210
 tel. 787 933 888
 NIP 6181062900 REGON 250604927

GEODETA PRACOWNIK
 mgr Artur Urbaniak

Geodeta w zawodzie
 mgr Artur Urbaniak

Imię i nazwisko pracownika geodezyjnego: _____
 Nr księgi: 348/24, nr. 237-03, e-mail: geodeta@geoplan.com

Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac: STAROSTA OSTROWSKI
 Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GGO.6640.1613.2024
 Numer i data wystawienia protokołu: protokół nr 1 z dn. 18.04.2024

Oświadczam, że dokumenty powstałe w wyniku prac geodezyjnych zostały porównane z wynikiem weryfikacji i jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

GEODETA PRACOWNIK
 mgr Artur Urbaniak

Kierownik prac geodezyjnych i numer zgłoszenia zamkniętych: _____

WODKAN Pracownictwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Partyzancka 27 63-800 Ostrowiec Wielkopolski		Projekt Techniczny	
Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 57-800 Kalisz, ul. Łódzka 710 tel./fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: of.mek@p2.pl		1 500	
Data wydania: 2024-07-04			
Nazwa obiektu: Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w ul. Owocowej w Ostrowcu Wielkopolskim			
Nazwa obiektu: Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacyjnej w ul. Owocowej w Ostrowcu Wielkopolskim			
Nazwa projektu: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Projektant: mgr inż. Marcin Wójcik	Rys nr: 3		
Wzrost: 172 cm			
Wzrost: 172 cm			
Wzrost: 172 cm			

- LEGENDA**
- Projektowana sieć kanalizacyjna
 - Projektowana sieć wodociągowa
 - Projektowana studzienka



OBJAŚNIENIA:
 skala 1:1000

- 1(147,40) - otwór badawczy i jego rzędna w m n.p.m.
- |-● - linia i numer przekroju

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
Grnz 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:


ln luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony

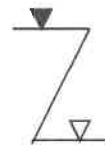
Stany gruntów spoistych:


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: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Owocowej w Ostrowie Wlkp.

Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA

*** wartość ustalona metodą A**

Wartość charakterystyczna $x'_{ln}/$

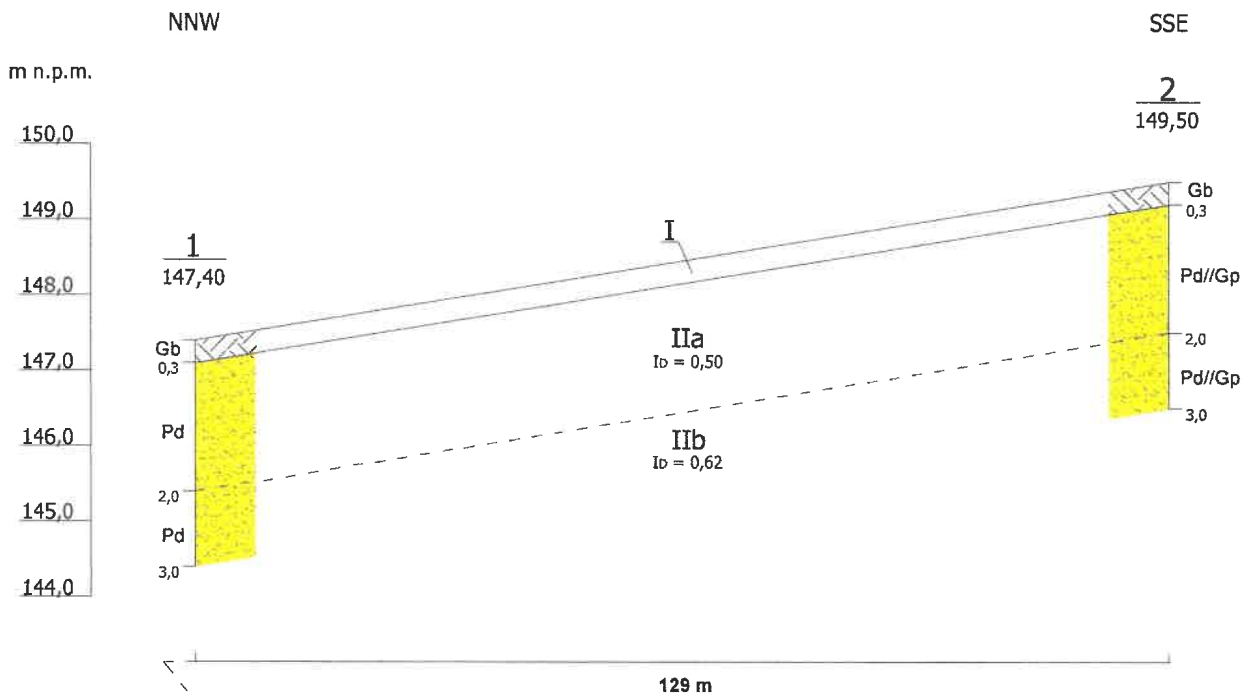
Pozostałe ustalone metodą B

Współczynnik materiałowy γ^m

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

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 [g/cm ³]	Spójność C_u [kPa]	Kąt Tarcia Wewnętrznego ϕ_u [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
					Stopień Zagęszczenia I_D	Stopień Plastyczności I_L					Pierwotnej M_0 [kPa]	Wtórnej M [kPa]	Pierwotnego E_0 [kPa]	Wtórnego E [kPa]
Qh	Gleba	I												
	Piasek drobny (mało wilgotny)	IIa	*0,50	---		<u>6</u> 1,1	<u>1,65</u> 0,9	---	<u>30,5</u> 0,9	---	63000	---	48000	---
	Piasek drobny (mało wilgotny)	IIb	*0,62	---		<u>6</u> 1,1	<u>1,65</u> 0,9	---	<u>31</u> 0,9	---	77000	---	57000	---
gQp	Gлина piaszczysta	IIIa	----	B		<u>11</u> 1,1	<u>2,20</u> 0,9	<u>35</u> 0,9	<u>20</u> 0,9	---	47000	---	36000	---
	Gлина piaszczysta	IIIb	----	B		<u>13</u> 1,1	<u>2,20</u> 0,9	<u>32</u> 0,9	<u>18,5</u> 0,9	---	37000	---	27500	---
	Gлина piaszczysta lekko przelawiona piaskiem grubym	IIIc	----	B		<u>19</u> 1,1	<u>2,10</u> 0,9	<u>24</u> 0,9	<u>14,5</u> 0,9	---	23500	---	17500	---

PRZEKRÓJ - I -
 skala pozioma 1 : 1000
 skala pionowa 1 : 100

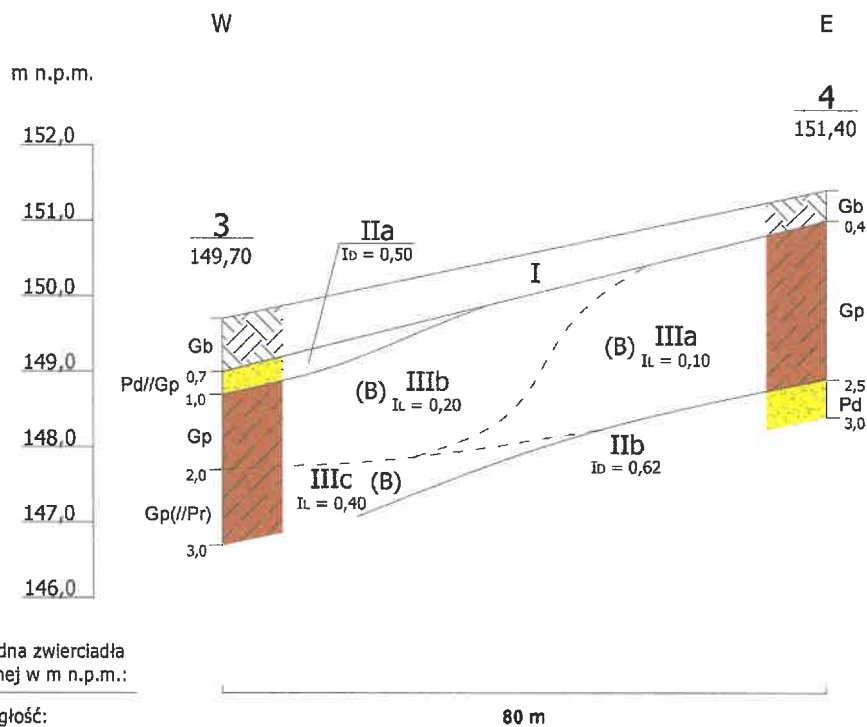


Charakter i rzędna zwierciadła
 wody podziemnej w m n.p.m.:

Odległość:

Temat	Przekrój geotechniczny I	Data	07.2024
Obiekt	Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna	Zał. nr	5.1
Lokalizacja	Ostrów Wlkp., ul. Owocowa		

PRZEKRÓJ - II -
 skala pozioma 1 : 1000
 skala pionowa 1 : 100



Charakter i rzędna zwierciadła
 wody podziemnej w m n.p.m.:

(B) - symbol geologicznej konsolidacji gruntu

Temat	Przekrój geotechniczny II	Data	07.2024
Obiekt	Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna	Zał. nr	5.2
Lokalizacja	Ostrów Wlkp., ul. Owocowa		

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DYNAMICZNĄ LEKKĄ SD-10

Zał. nr 7

Nazwa obiektu: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Owocowej
w Ostrowie Wlkp.

data wyk.: lipiec 2024
rzędna: 149,50 m n.p.m.

Opracował: Marcin Mączka

przy otw. nr 2

Głęb. w m p.p.t.	Obserwacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wępu sonda (N_{10})				INTERPRETACJA			
							N_{10}	I_D	Głęb. w m p.p.t.	
		Gb	10	20	30	40				
1		Pd/Gp							1,00	
2	10						0,50			
2,00	19						0,62			
2,60										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
I_D			0,33	0,67						
			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony					