

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

Nazwa zamierzenia budowlanego	Remont polegający na renowacji sieci wodociągowej w ul. Królowej Jadwigi na odcinku od al. Słowackiego do ul Reymonta w m. Ostrów Wielkopolski
Adres i kategoria obiektu	Adres: ul. Królowej Jadwigi w m. Ostrów Wielkopolski Kategoria: XXVI
Pozostałe dane adresowe	Jednostka ewidencyjna: 301701_1: Miasto Ostrów Wielkopolski Obręb ewidencyjny: 0036 dz. nr: 47, 49, 46, 41/2, 144, Obręb ewidencyjny: 0037 dz. nr: 105 Obręb ewidencyjny: 0035 dz. nr: 24, 25, 26, 108, 109/2, 109
Inwestor	WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Ostrowie Wielkopolskim ul. Partyzancka 27 63-400 Ostrów Wlkp.

Kalisz, Sierpień 2022 r.

ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH
mgr inż. Leszek Satanowski
ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisz
Regon: 250472308
tel. kom.605275162

OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
(ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania budowli)

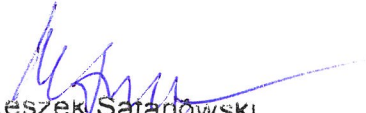
Obiekt projektowany: Budowa sieci wodociągowej w ulicy Królowej Jadwigi
w Ostrowie Wielkopolskim

Adres: Ostrów Wielkopolski ul. Królowej Jadwigi na odcinku
od al. Słowackiego do ul. Reymonta

Inwestor: WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA.
ul. Partyzancka 27
63-400 Ostrów Wielkopolski

Projektant : Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska „PRIMEKO”
62-800 Kalisz
ul. Łódzka 210

Autor: mgr inż. Leszek Satanowski


mgr inż. Leszek Satanowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 K A L I S Z

Kalisz, kwiecień 2022 r.

Spis treści

- I Informacje wstępne
- II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań
- III Charakterystyka warunków geotechnicznych
- IV Warunki wodne
- V Wnioski i zalecenia

Załączniki:

- 1. Mapa pogładowa z lokalizacją trasy projektowanego wodociągu oraz otworów badawczych.
- 1A. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z lokalizacją otworów badawczych nr 1,2 oraz podaniem głębokości i rzędnych ustabilizowanego lustra wody gruntowej w tych otworach.
- 1B. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z lokalizacją otworów badawczych nr 3,4 oraz podaniem głębokości i rzędnych ustabilizowanego lustra wody gruntowej w tych otworach.
- 1C. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z lokalizacją otworów badawczych nr 5,6,7 oraz podaniem głębokości i rzędnych ustabilizowanego lustra wody gruntowej w tych otworach.
- 1D. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z lokalizacją otworu badawczego nr 8 oraz podaniem głębokości i rzędnych ustabilizowanego lustra wody gruntowej w tych otworach.
- 2. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych oraz objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych
- 3-10. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.

I Informacje wstępne

Cel badań - określenie warunków gruntowo - wodnych i cech mechanicznych podłoża gruntowego wraz z oceną przydatności tego podłoża w zakresie niezbędnym dla projektu budowy sieci wodociągowej w Ostrowie Wielkopolskim w ulicy Królowej Jadwigi na odcinku między al. Słowackiego a ul. Reymonta.

Podstawą opracowania były:

1. Zlecenie Projektanta „PRIMEKO” Kalisz , ul. Łódzka 210
2. Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
3. Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
4. Wytyczne projektanta dotyczące zakresu prac terenowych tj. lokalizacja otworów badawczych.
5. Terenowe badania podłoża gruntowego przeprowadzone w kwietniu 2022 r.
6. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
7. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
8. PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
9. PN-B-02481:1998. Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
10. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
11. PN-81/B-03020. Posadowienie bezpośrednie budowli.
12. PN-80/B-01800. Klasyfikacja i określenie środowisk.
13. Instrukcja ITB nr 182 dotycząca badań podłoża gruntowego sondą udarowo-obrotową ITB-ZW Warszawa 1975r.
14. Instrukcja wykonywania badań podłoża gruntowego sondą udarowo - obrotową ITB-ZW, wyd. Geoprojekt. Warszawa 1968r.
15. Archiwalne dokumentacje technicznych badań podłoża gruntowego wyk. przez ZUG Kalisz mgr inż. Leszek Satanowski.

Jak wynika z informacji uzyskanej od Projektanta projektuje się sieć wodociągową wykonaną głównie metodą przewiertów na głębokości ok. 1,5 m p.p.t .

W ramach prac terenowych odwiercono według wytycznych Projektanta 8 otworów badawczych do głębokości 5,0 – 6,0 m p.p.t. pod stałym nadzorem autora opracowania (zał. nr 1,1A-1D, 3-10).

Podczas wierceń i analizy makroskopowej gruntów dokonano pomiaru wytrzymałości gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe penetrometrem wciskowym PW-1.

Na podstawie zależności ustalonej doświadczalnie między oporem na wciskanie końcówki penetrometru Q_f (uznawanej umownie także za wytrzymałość gruntu na ściskanie jednoosiowe), a stopniem plastyczności gruntu I_L wyznaczono stopnie plastyczności nawierconych gruntów spoistych .

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji terenowej, a rzędne wysokościowe tych otworów wyznaczono przez interpolację kartometryczną na podstawie planu zagospodarowania terenu w skali 1:500.

II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej biegnie wzdłuż ul. Królowej Jadwigi położonej w północnej części Ostrowa Wielkopolskiego na terenie osiedla Wenecja (zał. nr 1).

W szczególności jest to odcinek między al. Słowackiego a ul. Reymonta o długości ok. 650 m (zał. nr 1,1A-1D).

Rzędne terenu na odcinku projektowanej sieci wodociągowej wynoszą 129,16 (rejon ul. Reymonta) – 131,40 m n.p.m (rejon al. Słowackiego)- wykazując spadek w kierunku północnym.

Pod względem geomorfologicznym teren opracowania położony jest w obrębie prawobrzeżnej plejstocenijskiej terasy rzeki Ołobok i wysoczyzny plejstocenijskiej.

III Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 5,0-6,0 m p.p.t.) zbudowane jest z czwartorzędowych plejstocenijskich piaszczysto-żwirowych osadów akumulacji rzecznej (warstwa geotechniczna II) z odłożoną w stropie tych osadów do głębokości 2,60 – 2,90 m p.p.t w części południowej warstwą glin piaszczystych zwięzłych i glin zwięzłych akumulacji zastoiskowej (warstwa geotechniczna III – otwory nr 1,2) oraz sporadycznie w części północnej w postaci przewarstwienia na głębokości 2,10 m p.p.t soczewką glin piaszczystych o miąższości 0,90 m (otwór nr 8).

Warstwę powierzchniową stanowią próchniczne nasypy niekontrolowane o miąższości 0,30 – 0,90 m (warstwa geotechniczna I).

Miąższość tych nasypów jest miejscami większa co wynika z aktualnego uzbrojenia terenu.

Osady piaszczysto-żwirowe akumulacji rzecznej reprezentowane są przez:

- średniozagęszczone piaski drobne o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40 - 0,60$ (warstwy geotechniczne II a, II b)
- średniozagęszczone piaski średnie o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40 - 0,60$ (warstwy geotechniczne II c, II d)
- średniozagęszczone i zagęszczone piaski średnie o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,70$ (warstwa geotechniczna II e)
- średniozagęszczone i zagęszczone pospółki i żwiry o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,70$ (warstwa geotechniczna II f)

- średniozagęszczone i zagęszczone piaski drobne o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,70$ (warstwa geotechniczna II g)

W części południowej od strony al. Słowackiego w stropie w/w osadów piaszczystych występują do głębokości 2,60 - 2,90 m p.p.t twardoplastyczne gliny piaszczyste zwięzłe i gliny zwięzłe o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$ (warstwa geotechniczna III b – otwory nr 1,2) oraz sporadycznie w części północnej od strony ul Reymonta w postaci soczewki plastycznych glin piaszczystych o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$ przewarstwiających osady piaszczyste na głębokości 2,10 m p.p.t i miąższości 0,90 m. (warstwa geotechniczna III a – otwór nr 8).

Dla ustalenia wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zastosowano metodę B (pkt 3.2 PN - 81/B - 03020).

Parametry wiodące oznaczono metodą A (tj. dla gruntów sypkich wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$, a dla gruntów spoistych wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$).

Na podstawie wartości parametrów wiodących wyznaczono pozostałe parametry w oparciu o zależności korelacyjne (zał. nr 2).

Zbiorcze zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych oraz wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych tych warstw zamieszczono w zał. nr 2.

IV Warunki wodne

W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 5,0-6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego i miejscami napiętego lustra wody gruntowej w piaskach akumulacji rzecznej . Swobodne lustro wody gruntowej osiąga głębokość 1,06-2,30 m p.p.t (otwory nr 3-8) natomiast napięte zostało nawiercone na głębokości 2,60 -2,90 m p.p.t ze stabilizacją na poziomie swobodnego lustra tj. 2,07 - 2,28 m p.p.t(otwory nr 1,2) Napięte lustro wody gruntowej wynika z zalegania nadległej nad warstwą wodonośną warstwą glin piaszczystych zwięzłych i zwięzłych .

Reasumując ustabilizowane lustro wody gruntowej osiąga głębokość 1,06 -2,30 m p.p.t i wykazuje spadek w kierunku północnym tj. w stronę rzeki Ołobok. Stwierdzony poziom wody gruntowej należy uznać za wysoki z uwagi na porę przeprowadzonych badań (kwiecień) i w okresach stanów średnich i niskich może ulec obniżeniu o ok. 0,5 – 0,8 m.

Jak wynika z badań archiwalnych średnie współczynniki filtracji dla piasków występujących w podłożu są następujące :

- dla piasków drobnych $k = 2,4$ m /dobę
- dla piasków średnich $k = 4,9$ m /dobę
- dla pospółek $k = 10,9$ m /dobę

Również według badań archiwalnych woda gruntowa wykazuje słabą agresywność kwasową i węglanową (klasa ekspozycji XA2).

Zbiornicze szczegółowe zestawienie opisywanego zwierciadła wód podziemnych przedstawia się następująco:

Nr otw	Nr zał. karty dokum. otworu	Głębokość nawierconego zwg [m p.p.t.] (zwierciadła wody gruntowej)	Rzędna nawierconego zwg [m n.p.m.] (zwierciadła wody gruntowej)	Głębokość ustabilizow. PPW [m p.p.t.] (piezometrycznego poziomu wody)	Rzędna ustabilizow PPW [m n.p.m.] (piezometrycznego poziomu wody)	Rodzaj zwierciadła wód podziemn.
1	3	2,50 2,90	128,90 128,50	- 2,07	- 129,33	Sączenie Napięte
2	4	2,60	128,80	2,28	129,12	Lekko napięte
3	5	2,30	129,10	2,30	129,10	Swobodne
4	6	2,30	129,00	2,30	129,00	Swobodne
5	7	2,19	128,91	2,19	128,91	Swobodne
6	8	2,29	128,60	2,29	128,60	Swobodne
7	9	1,76	128,50	1,76	128,50	Swobodne
8	10	1,06	128,10	1,06	128,10	Swobodne

V Wnioski i zalecenia

1. Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 5,0-6,0 m p.p.t.) zbudowane jest z czwartorzędowych plejstoceńskich piaszczysto-żwirowych osadów akumulacji rzecznej (warstwa geotechniczna II) z odłożoną w stropie tych osadów do głębokości 2,60 – 2,90 m p.p.t w części południowej warstwą glin piaszczystych zwięzłych i glin zwięzłych akumulacji zastoiskowej (warstwa geotechniczna III – otwory nr 1,2) oraz sporadycznie w części północnej w postaci przewarstwienia na głębokości 2,10 m p.p.t soczewką glin piaszczystych o miąższości 0,90 m (otwór nr 8).

Warstwę powierzchniową stanowią próchniczne nasypy niekontrolowane o miąższości 0,30 – 0,90 m (warstwa geotechniczna I).

Miąższość tych nasypów jest miejscami większa co wynika z aktualnego uzbrojenia terenu.

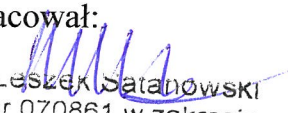
Osady piaszczysto-żwirowe akumulacji rzecznej reprezentowane są przez:

- średniozagęszczone piaski drobne o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40 - 0,60$ (warstwy geotechniczne II a, II b)
- średniozagęszczone piaski średnie o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40 - 0,60$ (warstwy geotechniczne II c, II d)
- średniozagęszczone i zagęszczone piaski średnie o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,70$ (warstwa geotechniczna II e)
- średniozagęszczone i zagęszczone pospółki i żwiry o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,70$ (warstwa geotechniczna II f)
- średniozagęszczone i zagęszczone piaski drobne o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60 - 0,70$ (warstwa geotechniczna II g)

W części południowej od strony al. Słowackiego w stropie w/w osadów piaszczystych występują do głębokości 2,60 - 2,90 m p.p.t twardeplastyczne gliny piaszczyste zwięzłe i gliny zwięzłe o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$ (warstwa geotechniczna III b – otwory nr 1,2) oraz sporadycznie w części północnej od strony ul Reymonta w postaci soczewki plastycznych glin piaszczystych o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$ przewarstwiających osady piaszczyste na głębokości 2,10 m p.p.t i miąższości 0,90 m. (warstwa geotechniczna III a – otwór nr 8).

2. W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 5,0-6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego i miejscami napiętego lustra wody gruntowej w piaskach akumulacji rzecznej. Ustabilizowane lustro wody gruntowej osiąga głębokość 1,06 – 2,30 m p.p.t co odpowiada rzędnym 128,10 – 129,33 m n.p.m wykazując spadek w kierunku północnym.
3. Dla potrzeb obliczeń statycznych zamieszczono w zał. nr 2 wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Opracował:


mgr inż. Leszek Satanowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 KALISZ

OSTRÓW WIELKOPOLSKI

MAPA POGLĄDOWA skala 1:10000

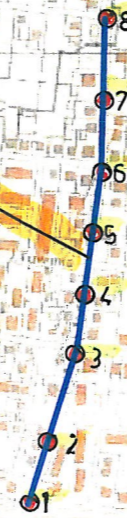
TEMAT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ w ulicy Królowej Jadwigi ①
w Ostrowie Wlkp.

OSTRÓW WIELKOPOLSKI

WENECJA

WENECJA

Projektowana inwestycja



Leszek Gajda
mgr inż. Leszek Gajda,owski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
69-800 KALISZ

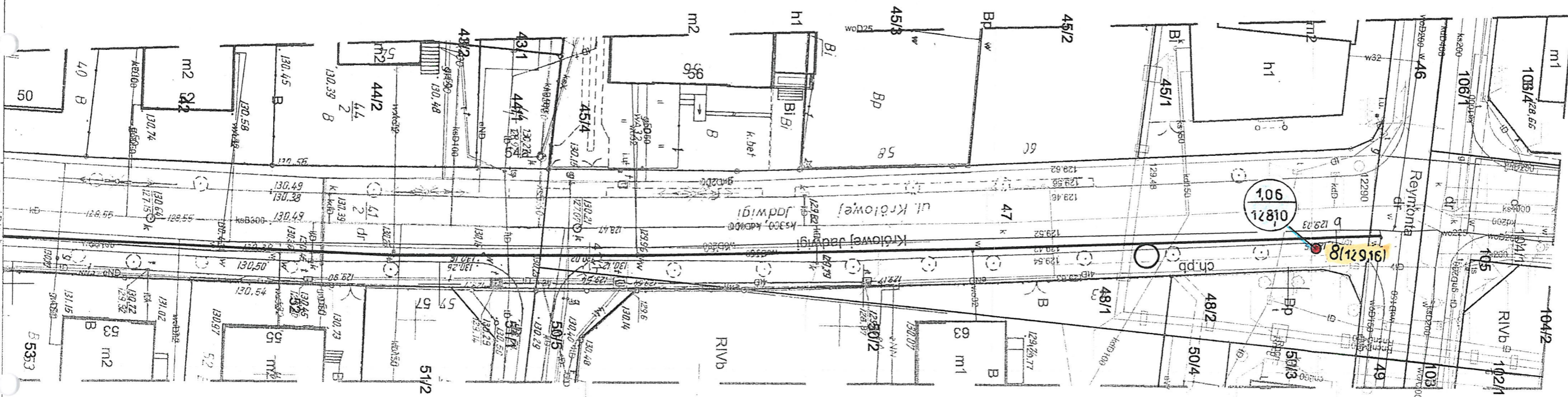
MAPA POGLĄDOWA
SKALA 1:10000

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1: 500
TEMAT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ w ulicy Królowej Jadwigi
w Ostrowie Wlkp.

1D



PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ul. Królowej Jadwigi, Ostrów Wielkopolski
ARK.4
Skala 1:500
Data Kwiecień 2021



OBLĄGIENIA: jak w zot. nr 1A

Mała
mgr inż. Leszek Satański
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 753 58 31
62-800 841188

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
62-800 Kalisz, ul. Asnyka 45/5,

TEMAT: Budowa sieci wodociągowej w ulicy Królowej Jadwigi w Ostrowie Wielkopolskim

ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH
PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH X⁽ⁿ⁾

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		Wilgotność naturalna wilgotny / nawodniony	Ciężar objętościowy wilgotny / nawodniony	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					M _o ⁽ⁿ⁾ [kPa]	M ⁽ⁿ⁾ [kPa]	
I	NN (PdH+PsH+GpH+PgH)	-	I _D ⁽ⁿ⁾	I _L ⁽ⁿ⁾	W _n ⁽ⁿ⁾ [%]	γ ⁽ⁿ⁾ [t/m ³]	C _u ⁽ⁿ⁾ [kPa]	Φ _u ⁽ⁿ⁾ [°]	M _o ⁽ⁿ⁾ [kPa]	M ⁽ⁿ⁾ [kPa]	E _o ⁽ⁿ⁾ [kPa]
II a, II b	Pd	-	0,40-0,60	-	16/24	1,75/1,90	-	30,5	63 000	78 750	48 000
II c, II d	Ps	-	0,40-0,60	-	14/22	1,85/2,00	-	33,0	99 000	110 000	80 000
II e	Ps	-	0,60-0,70	-	13/20	1,90/2,05	-	34,0	120 000	133 300	100 000
II f	Po,Ż	-	0,60-0,70	-	11/16	1,95/2,05	-	39,5	190 000	190 000	165 000
II g	Pd	-	0,60-0,70	-	15/23	1,80/1,90	-	31,5	80 000	100 000	60 000
III a	Gp	B	-	0,35	17	2,10	26	15,5	26 000	34 700	20 000
III b	Gpz, Gz, Gp	B	-	0,20	14	2,15	32	18,5	37 000	49 300	28 000

parametry geotechniczne określono wg:

- Polskiej Normy PN-81/B-03020
- - badań terenowych
- - badań laboratoryjnych
- ☼ - dokumentacji archiwalnych

x⁽ⁿ⁾ - wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego wyznaczona metodą B wg PN-81/B-03020.

Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego x⁽ⁱ⁾ = x⁽ⁿ⁾ · γ_m gdzie γ_m = 0,9 lub 1,1 (dla metody B)

γ_m - współczynnik materiałowy

Opracował:

mgr inż. Leszek Satałowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie

ustalania przydatności gruntów

dla budownictwa

ul. Asnyka 45/5, tel. (0-62) 763 58 31



ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisz

ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek
Satanowski

tel. 0 605-275-162
regon 250472308



OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W DOKUMENTACJI

zał. nr

2

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi
woj. wielkopolskie

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02048

GRUNTY NASYPOWE

nB	-	nasyp budowlany
nN	-	nasyp niekontrolowany
B	-	beton
C	-	cegła
Żł	-	żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

zawartość części organicznych I_{om}

H	-	grunt próchniczny	I_{om} 0% - 5%
Nm	-	namuł	I_{om} 5% - 30%
T	-	torf	I_{om} > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	-	wietrzelina	kamieniasta
KWg	-	wietrzelina gliniasta	
KR	-	rumosz	
KRg	-	rumosz gliniasty	gruboziarnista
Ko, K	-	otoczaki, kamienie	
Ż	-	żwir	drobnoziarnista niespoista
Żg	-	żwir gliniasty	
Po	-	pospółka	
Pog	-	pospółka gliniasta	
Pr	-	piasek gruboziarnista	
Ps	-	piasek średni	
Pd	-	piasek drobny	
Pπ	-	piasek pylasty	
Pg	-	piasek gliniasty	
πp	-	pył piaszczysty	
π	-	pył	drobnoziarnista spoista
Gp	-	głina piaszczysta	
G	-	głina	
Gπ	-	głina pylasta	
Gpz	-	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	-	głina zwięzła	
Gπz	-	głina pylasta zwięzła	
Jp	-	ił piaszczysty	
J	-	ił	
Jπ	-	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	-	skała twarda
SM	-	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kj	-	kredek jeziorna
Kp	-	kredek piaszcząca
Gy	-	gytia
Cb	-	wegiel brunatny
Gb	-	gleba
CaCO ₃	-	weglan wapnia

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	-	domieszki
//	-	przewarstwienia
/	-	na pograniczu
(...)	-	określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu
1	-	nr otworu

117.82 - rzędna otworu [m.n.p.m.]

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	-	próba o naturalnej strukturze (NNS)
●	-	próba o naturalnej wilgotności (NW)
∨	-	próbka wody gruntowej

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

	-	ustabilizowany poziom wody gruntowej głębokość w [m.p.p.f.]
	-	nawiercony poziom wody gruntowej głębokość w [m.p.p.f.]
	-	grunt nawodniony, mokry
	-	grunt wilgotny w przewarstwiach nawodniony
	-	grunt wilgotny
	-	grunt mało wilgotny
	-	sączenie wody głębokość w [m.p.p.f.]
S	-	otwór suchy

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D=0,50$	-	stopień zagęszczenia
$I_L=0,25$	-	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

lla	-	nr warstwy geotechnicznej
	-	granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
	-	granica litologiczno-stratygraficzna
	-	rzut projektowanego obiektu na przekrój

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

SU	-	suchy
mw	-	mało wilgotny
w	-	wilgotny
nw	-	nawodniony
m	-	mokry

STAN GRUNTÓW

NIESPOISTYCH	Ln	-	luźny	SPOISTYCH	zw	-	zwały
	szg	-	średnio zagęszczony		pzw	-	półzwały
	zg	-	zagęszczony		tpl	-	twardoplastyczny
	bzg	-	bardzo zagęszczony		pl	-	plastyczny
					mpl	-	miękkoplastyczny
					pt	-	ptyczny

**ZAKŁAD**

Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski

ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisztel. 0 605-275-162
regon 250472308**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

zał. nr

3

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 1

Rzędna w m n.p.m.: 131,40

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwiędnięcia wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _D)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(GpH)	0,60	Nasyp niekontrolowany składający się z: (gliny piaszczystej próchnicznej) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Gpz	1,70	Glina piaszczysta zwiezła "brązowo-zielonkawa"	w	2/2	tpl	0,20	-	IIIb	
		2,0	Gp/Gpz	2,70	Glina piaszczysta na pograniczu z glina piaszczysta zwiezła "brązowa"	w	2/2	tpl	0,20	-	IIIb	
		2,5	Pg	2,90	Piasek gliniasty "j.brązowa"	w	1/0	tpl	0,20	-	IIIb	
		4,5	Ż//Po	6,00	Żwir przewarstwiony pospółką "brązowa"	nw	-	zg	-	0,80	IIIf	
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

2,07
(129,33)

2,50

2,90

**ZAKŁAD**

Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski



ul. Asnyka 45/5

62-800 Kalisz

tel. 0 605-275-162

regon 250472308

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

zał. nr

4

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 2

Rzędna w m n.p.m.: 131,40

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwiędnięcia wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(GpH)	0,60	Nasyp niekontrolowany składający się z: (gliny piaszczystej próchnicznej) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Gp	1,50	Glina piaszczysta "brazowa"	w	2/2	tpl	0,20	-	IIIb	
		1,5	Gz	2,00	Glina zwięzła "brazowo-zielonkawa"	w	2/2	tpl	0,20	-	IIIb	
		2,0		2,60								
		2,5	Ps//Pr//Po	6,00	Piasek średni przewarstwiony piaskiem grubym oraz pospółka "żółta"	nw	-	zg	-	0,80	Ile	
		3,0										
		3,5										
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

2.28
(129,12)
2.60



ZAKŁAD

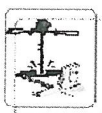
Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski

ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisz

tel. 0 605-275-162
regon 250472308



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

5

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 3

Rzędna w m n.p.m.: 131,40

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	n(PgH)	0,40	Nasyp niekontrolowany składający się z: (piasku gliniastego próchnicznego) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Pd	3,10	Piasek drobny "żółta"	w/nw	-	szg	-	0,50-0,60	IIb	
		2,0										
		2,5	Pg//Pd	3,90	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym "brązowa"	nw	1/1	tpl	0,20	-	IIIb	
		3,0										
		3,5	Ps	5,50	Piasek średni "żółta"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIe	
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

2.30
(129,10)

**ZAKŁAD**

Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski

ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisztel. 0 605-275-162
regon 250472308**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

zał. nr

6

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 4

Rzędna w m n.p.m.: 131,30

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwiadczenia wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przebieg warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(PdH+K)		Nasyp niekontrolowany składający się z: (piasku drobnego próchnicznego z domieszką kamieni) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Pd	0,90	Piasek drobny "żółta"	w	-	szg	-	0,50-0,60	IIb	
		1,5		1,90								
		2,0	Ps		Piasek średni "żółta"	w _{nw}	-	szg	-	0,50-0,60	IIc	
		2,5		2,80								
		3,0	Ps(+Ż)		Piasek średni z domieszką żwiru "żółto-brązowa"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIe	
		3,5										
		4,0										
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0		6,00								
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

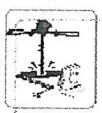
▼ 2.30
(129,00)

**ZAKŁAD**

Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek

Satanowski

ul. Asnyka 45/5
62-800 Kalisztel. 0 605-275-162
regon 250472308**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

zat. nr

7

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 5

Rzędna w m n.p.m.: 131,10

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwiadczenia wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _L)	Stopień zagęszczenia (I _p)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(PsH)	0,30	Nasyp niekontrolowany składający się z: (piasku średniego próchnicznego) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Ps	1,00	Piasek średni "zółta"	w	-	szg	-	0,40-0,50	IIc	
		1,5	Ps	1,30	Piasek średni "zółta"	w	-	szg	-	0,50-0,60	II d	
		2,0	Pd(+Ż)+Pg	2,30	Piasek drobny z domieszką żwiru oraz piasku gliniastego "zółta"	w/nw	-	szg	-	0,50-0,60	II b	
		2,5	Pd(+Ż)	2,30	Piasek drobny z domieszką żwiru "zółta"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	II g	
		3,0	Po	3,10	Pospółka "brazowo-zółta"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	II f	
		3,5	Pd+Gπ	3,90	Piasek drobny z domieszką gliny pylastej "zółta-brazowa"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	II g	
		4,0		5,00								
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

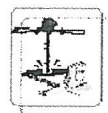
2.19
(128,91)



ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych

mgr inż. Leszek
Satanowski

ul. Asnyka 45/5 tel. 0 605-275-162
62-800 Kalisz regon 250472308



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

8

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 6

Rzędna w m n.p.m.: 130,89

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _d)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(PdH)		Nasyp niekontrolowany składający się z: (piasku drobnego próchnicznego) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Pd	0,60	Piasek drobny "zółta"	w	-	szg	-	0,40-0,50	IIa	
		1,5	Pd	1,20	Piasek drobny "zółta"	w	-	szg	-	0,60-0,70	IIg	
		2,0	Pd//Gπ	1,60	Piasek drobny przewarstwiony glina, pylasta "zółta"	w	-	szg	-	0,60-0,70	IIg	
		2,5	Pd(+Z)	2,00	Piasek drobny z domieszką żwiru "zółta"	w/nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIg	
		3,0	Po	2,50	Pospółka "zółto-brązowa"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIf	
		3,5	Ps	3,20	Piasek średni "zółta"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIe	
		4,0		3,90								
		5,0	Po		Pospółka "zółto-brązowa"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIf	
		6,0		6,00								
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

ww 2,29
(128,60)



ZAKŁAD
Usług Geotechnicznych
mgr inż. Leszek
Satanowski

ul. Asnyka 45/5 tel. 0 605-275-162
62-800 Kalisz regon 250472308



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

zał. nr

10

Temat: BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ

Adres: OSTRÓW WLKP., ul. Królowej Jadwigi

Opracował:

mgr inż. Leszek Satanowski

upr. geol. nr 070861 w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa

Podpis:

Otwór nr: 8

Rzędna w m.n.p.m.: 129,16

Data wykonania otworu: kwiecień 2022

Głębokość zwiędnięcia wody gruntowej [m p.p.f.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.f.]	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełaty warstw [m]	Opis makroskopowy			Stopień plastyczności (I _p)	Stopień zagęszczenia (I _p)	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	
					Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość wateczków					Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		0,5	nN(PdH)	0,40	Nasyp niekontrolowany składający się z: (piasku drobnego próchnicznego) "szara"	w	-	-	-	-	I	
		1,0	Pd	2,10	Piasek drobny "zółta"	w _{nw}	-	szg	-	0,40-0,50	IIa	
		1,5										
		2,0	Gp(+Z)	3,00	Gлина piaszczysta z domieszką żwiru "brązowa"	nw	1/4	pl	0,35	-	IIIa	
		2,5										
		3,0	Pr(+Z)	4,00	Piasek gruby z domieszką żwiru "brązowo-zółta"	w	-	szg	-	0,60-0,70	IIe	
		3,5										
		4,0	Pr(+Z)+Gp	5,00	Piasek gruby z domieszką żwiru oraz gliny piaszczystej "brązowo-zółta"	nw	-	szg	-	0,60-0,70	IIe	
		4,5										
		5,0										
		5,5										
		6,0										
		6,5										
		7,0										
		7,5										
		8,0										
		8,5										
		9,0										
		9,5										
		10,0										

▼ 1.06
(128,10)

↑ 4.00