

GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.

10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
NIP 7393782404 REGON 280495800
BANK PKO BP S.A. OLSZTYN
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531
www.geoxx.pl biuro@geoxx.pl
tel.608 493 504



ZLECENIODAWCA	MD PROJECT Pracownia Projektowa	
---------------	---------------------------------	--

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej
oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

gmina Piecki
powiat mrągowski
województwo warmińsko - mazurskie

OPRACOWANIE:

mgr inż. Tomasz Wolicki

Tomasz Wolicki

KIEROWNIK PRACOWANIA:

mgr Adam Ośko
uprawnienia geologiczne nr
V-1788; VII-1468; XII-019/POM

Os

Olsztyn, kwiecień 2017r.

Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany,
powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora Zabronione.

Spis treści:

1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.....	3
3. Pomiary geodezyjne.	4
4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.	4
5. Warunki geologiczne.	4
6. Warunki hydrogeologiczne.....	4
7. Podział na warstwy geotechniczne.	5
8. Wnioski i zalecenia.....	7

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000.
2. Tabela parametrów geotechnicznych.
3. Objaśnienia znaków i symboli użytych na kartach.
4. Karty otworów.
5. Karty sondowań DPL.
6. Metryki otworów i sondowań DPL (dołączono do egzemplarza archiwalnego).

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie **MD PROJECT Pracownia Architektoniczna, ul. Kościuszki 113/1, 41-554 Olsztyn.**

Celem niniejszej opinii jest wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych, ustalenie przydatności gruntów dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki na terenie działek nr 207, 643/3^o 643/40, 1170 gmina Piecki, powiat mrągowski, województwo warmińsko – mazurskie.

Podstawą prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania było Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Zakres prac geotechnicznych został ustalony w porozumieniu ze Zleceniodawcą.

2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 6 otworów wiertniczych o głębokości 3,0 m o łącznym metrażu 18 mb,
- 1 sondowanie DPL o głębokości 3,0 m.

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach oraz dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną w skali 1:1000,
- kartą parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na kartach,
- kartami otworów,
- kartami sondowań DPL.

Niniejszą opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono materiały polowe. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

3. Pomiary geodezyjne.

Punkty badań zostały w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do istniejących sieci oraz granic działek. Wyloty wykonanych otworów wiertniczych zniwelowano metodą punktów rozproszonych. Dowiązano się do trzech reperów roboczych o rzędnych 145,63 m n.p.m (Rp1), 145,98 m n.p.m (Rp2) oraz 145,07 m n.p.m. (Rp3). Dokładna lokalizacja zaznaczona została na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (zał 1).

4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.

Polowe badania geotechniczne wykonano dla potrzeb zbadania warunków gruntowo – wodnych dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki na terenie działek nr 207, 643/43, 643/40, 1170 gmina Piecki , powiat mrągowski, województwo warmińsko – mazurskie.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość 0,64 metra, co zawiera się w przedziale rzędnych od 145,07 m n.p.m. (OW2) do 145,71 m n.p.m. (OW3).

5. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów niekontrolowanych /Qh/, budowlanych /Qh/, gleb /H/, oraz plejstocenijskich gruntów morenowych /gQp4/. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Holocenijskie nasypy niekontrolowane i budowlane /Qh/ - w postaci gruntów niespoistych tj. piaski drobnoziarniste, średnioziarniste oraz pospółki.

Holocenijskie gleby /H/ - w postaci gruntów *niespoistych* tj. piasków drobnoziarnistych humusowych. Warstwa geologiczna I.

Plejstocenijskie grunty morenowe /gQp4/ - w postaci gruntów niespoistych tj. piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, pospółki oraz *spoistych* tj. piasków gliniastych i glin piaszczystych. Warstwy geologiczne III i IV.

Warunki gruntowo-wodne przedstawiono na kartach otworów (zał. 4).

6. Warunki hydrogeologiczne.

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową w jednym otworze wiertniczym. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Swobodne zwierciadło wody zostało nawiercone na rzędnej 142,67 m n.p.m. (OW2).

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (kwiecień 2017r.). W zależności od opadów atmosferycznych

i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

Warunki gruntowo-wodne przedstawiono na kartach otworów (zał. 4).

7. Podział na warstwy geotechniczne.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów niekontrolowanych /Qh/, budowlanych /Qh/, gleb /H/, oraz plejstocenijskich gruntów morenowych /gQp4/. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone „in situ” zebrano i zestawiono w tabeli na zał. 2 niniejszego opracowania.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna I – obejmuje holocenijskie gleby reprezentowane przez piaski drobnoziarniste humusowe. Warstwę tą zaliczono do słabonośnych.

warstwa geotechniczna II – obejmuje holocenijskie nasypy budowlane i niekontrolowane reprezentowane przez grunty *niespoiste* tj. piaski drobnoziarniste, średnioziarniste i pospółki.

Dokonano następującego rozdziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia:

Ila – piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką otoczków o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Ilb – piaski średnioziarniste z domieszką otoczków o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Ilc – pospółki o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

warstwa geotechniczna III – obejmuje plejstocenijskie morenowe *niespoiste* grunty reprezentowane przez piaski drobnoziarniste, średnioziarniste oraz pospółki.

Dokonano następującego rozdziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia:

IIIa – piaski drobnoziarniste o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

IIIb – piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste z domieszką otoczków o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$.

IIIc – pospółki o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$.

warstwa geotechniczna IV – obejmuje plejstocenijskie morenowe *spójne* grunty reprezentowane przez piaski gliniaste i glinę piaszczystą.

Dokonano następującego rozdziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości plastyczności:

IVa – gliny piaszczyste o charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

IVb – gliny piaszczyste, piaski gliniaste o charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

IVc – piaski gliniaste o charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

Stopień plastyczności (I_L) został ustalony na podstawie prób waleczkowania lub rozmakania wykonanych przez geologa w terenie.

Stopień zagęszczenia (I_D) dla gruntów niespoistych ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów, oporów w trakcie prac sondą DPL. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452

Parametry geotechniczne badanego gruntu zostały przedstawione w tabeli (patrz zał.2).

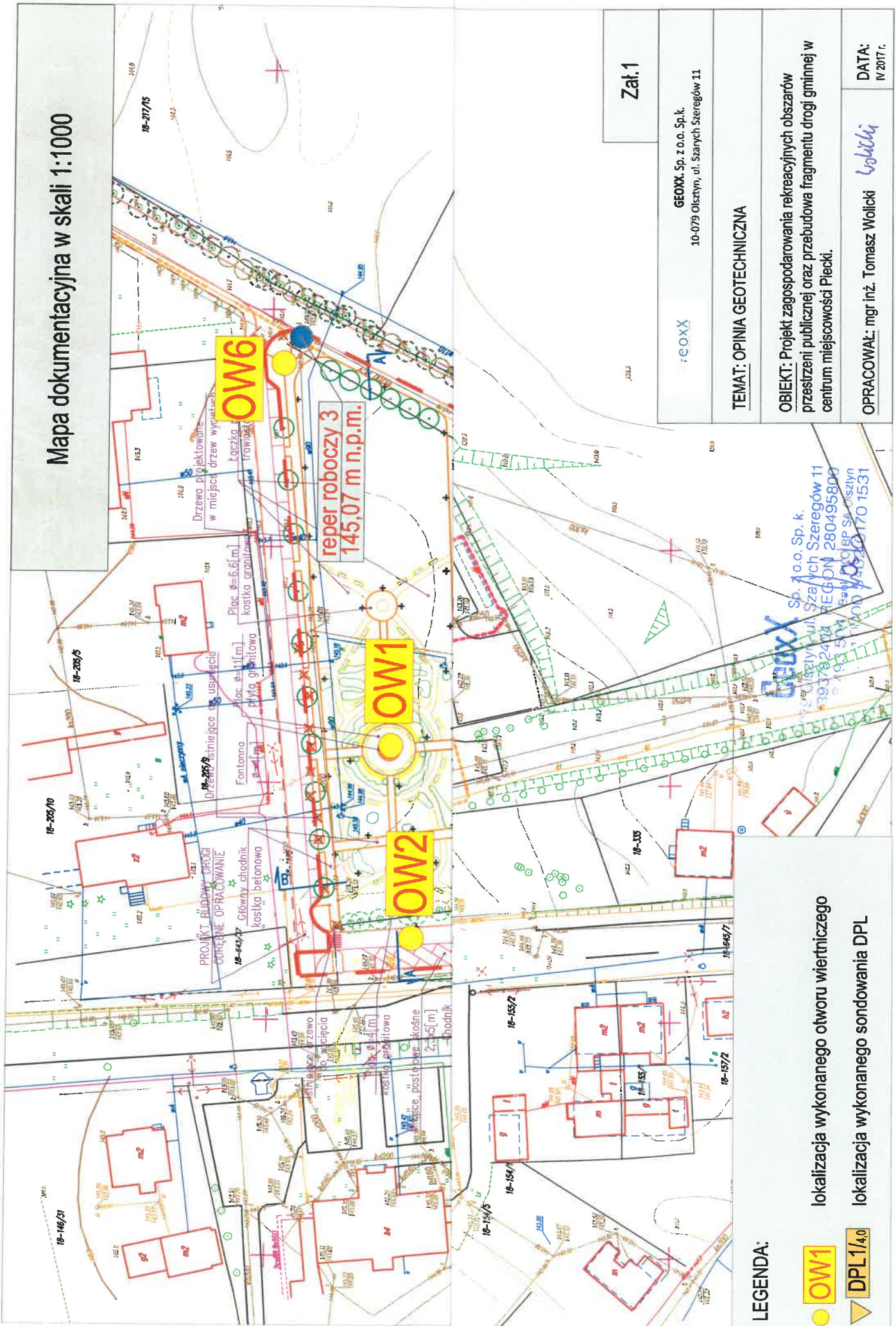
8. Wnioski i zalecenia.

1. Celem niniejszej opinii jest wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych, ustalenie przydatności gruntów dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki na terenie działek nr 207, 643/43, 643/40, 1170 gmina Piecki , powiat mrągowski, województwo warmińsko – mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów niekontrolowanych /Qh/, budowlanych /Qh/, gleb /H/, oraz plejstocenijskich gruntów morenowych /gQp4/. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową w jednym otworze wiertniczym. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Swobodne zwierciadło wody zostało nawiercone na rzędnej 142,67 m n.p.m. (OW2).
4. Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu połowych badań geotechnicznych (kwiecień 2017r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.
5. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
6. Projektowane obiekty można posadzić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.
7. Piaski mogą się upłynić w wyniku różnicy ciśnień wody gruntowej, w wyniku odprężenia gruntów w dnie wykopu bądź drgań pracujących maszyn budowlanych.
8. Grunty spoiste w dnie wykopu mogą ulec dodatkowemu uplastycznieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntu.
9. Grunty spoiste w dnie wykopów należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, gdyż pogorszy to ich nośność.
10. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m=1\pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $\gamma_m=1\pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

11. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=1,20$ m p.p.t
12. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1 : Eurokod 7 : *Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne*, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

Geox Sp. z o.o. Sp. k.
10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
NIF 7393782404 REGON 280495800
tel. 608 433 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
20 350 10 000 5402 0170 1531

Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000



OW6

reper roboczy 3
145,07 m n.p.m.

OW1

OW2

LEGENDA:

OW1

DPL1/4.0

lokalizacja wykonanego otworu wiertniczego

lokalizacja wykonanego sondowania DPL

Zał. 1

reOXX

GEOXX Sp. z o.o. Sp. k.
10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

OBIEKT: Projekt zagospodarowania rekreacyjnych obszarów
przeźrzeni publicznej oraz przebudowa fragmentu drogi gminnej w
centrum miejscowości Pleckł.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Wołicki *Wołicki*

DATA:
IV 2017 r.

Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Szarych Szeregów 11
10-079 Olsztyn
REGON 280495800
NIP 143-234-01-00
KRS 00001701531

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

HOLOCEN		Q_h	Piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, pospółki					NASYPY NIEKONTROLOWANE, BUDOWLANE			
PLEJSTOCEN		g_{Qp4}	Piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, pospółki					GRUNTY MORENOWE			
		g_{Qp4}	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste								
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH											
metoda B											
Nr warstwy	wilgotność naturalna w_n %	gęstość objętościowa ρ [$t \cdot m^{-3}$]	spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]	kąt tarcia wewnętrz. $\phi^{(n)}$	moduł odkształcen. $E_o^{(n)}$ [kPa]	edomet. moduł. $M_o^{(n)}$ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu	
							I_D	I_L			
I	GRUNTY SŁABONOŚNE									H(PdH)	
IIa	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50	-	-	nN(PdH+KO)	
	24,0	1,92									
IIb	*14,0	*1,85	-	33°00'	80 000	99 000	0,50	-	-	nB(Ps+KO)	
	21,0	2,00									
IIc	*12,0	*1,92	-	38°30'	137 000	155 000	0,50	-	-	nB(Po)	
	18,0	2,05									
IIIa	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd	
	24,0	1,92									
IIIb	*14,0	*1,86	-	33°37'	95 000	110 000	0,60	-	-	Ps, Ps+KO	
	20,0	2,01									
IIIc	*12,0	*1,84	-	39°12'	156 000	173 000	0,60	-	-	Po	
	17,0	2,06									
IVa	11,0	2,21	35	20°09'	36 000	48 000	-	0,10	B	Gp	
IVb	13,0	2,18	31	18°18'	28 000	37 000	-	0,20	B	Gp,Pg	
IVc	15,0	2,14	28	16°24'	22 000	29 000	-	0,30	B	Pg	

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE

Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. * WILGOTNE / MOKRE

4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowym $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

Zał.2

 Sp. z o.o. Sp. k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
 NIP 7393782404 REGON 280495800
 tel. 608 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
 77 1020 35 0000 5402 0170 1531

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- Ż** - żwir
- Żg** - żwir gliniasty
- Po** - pospółka
- Pog** - pospółka gliniasta
- Pr** - piasek grubo
- Ps** - piasek średni
- Pd** - piasek drobny
- Pπ (Ppi)** - piasek pylasty
- Pg** - piasek gliniasty
- πp (Pip)** - pył piaszczysty
- π (Pi)** - pył
- Gp** - glina piaszczysta
- G** - glina
- Gπ (Gpi)** - glina pylasta

- Gpz** - glina piaszczysta zwięzła
- Gp** - glina zwięzła
- Gπz (Gpiz)** - glina pylasta zwięzła

- Ip** - il piaszczysty
- I** - il
- Iπ (Jpi)** - il pylasty
- Sa** - piasek
- clSa** - piasek ilasty
- siSa** - piasek pylasty

- sasiCl** - glina ilasta
- saciSi** - glina pylasta
- saSi** - pył piaszczysty
- siCl** - il pylasty
- clSi** - pył ilasty
- Si** - pył
- saCl** - il piaszczysty
- Cl** - il

GRUNTY ORGANICZNE

- Gb** - gleba
- H** - humus
- Nm** - namuł
- T** - torf
- Tw** - torf włóknisty
- Tp** - torf pseudowłknisty
- Ta** - torf amorficzny
- Gy** - gytia
- Kr** - kreda jeziorna
- Ck** - węgiel kamienny
- Cb** - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

- nB []** - nasyp budowlany
- nN []** - nasyp niebudowlany

INNE OZNACZENIA

- C** - gruz ceglany
- B** - gruz betonowy
- D** - drewno
- K** - kamienie
- Żl** - żużel
- (+...)** - domieszki
- //** - przewarstwienie
- /** - pogranicze gruntów
- w(w_n)** - wilgotność naturalna
- S_r** - stopień wilgotności
- w_s** - granica skurczu
- w_p** - granica plastyczności
- w_L** - granica płynności

I_p = w_L - w_p - wskaźnik plastyczności

I_c = $\frac{w_L - w_p}{I_p}$ - wskaźnik konsystencji

I_L = $\frac{w - w_p}{I_p}$ - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczenia

I_{om} - zawartość części organicznej

RESIDUAL MINERAL SOILS

- gravel**
- clayey gravel**
- sand-gravel mix**
- clayey sand-gravel mix**
- coarse sand**
- medium sand**
- fine sand**
- silty sand**
- lightly clayey sand**
- sandy silt**
- silt**
- clayey sand**
- clayey and sandy silt**
- clayey silt**
- sandy clay with silt**
- sandy and silty clay**
- silty clay with sand**

- sandy clay**
- clay**
- silty clay**

- sand**
- clayey sand**
- silty sand**

- sandy silty clay**
- sandy clayey silt**
- sand silt**
- silty clay**
- clayey silt**
- silt**

- sandy clay**
- clay**

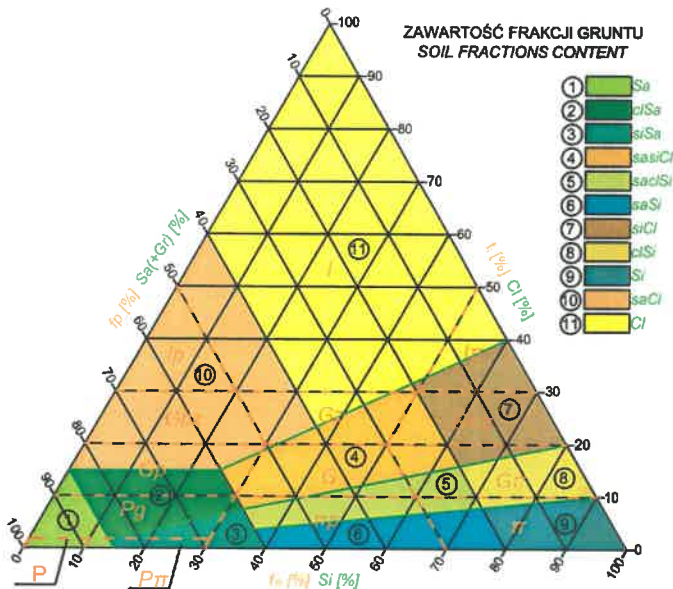
ORGANIC SOILS

- humous soil**
- humous**
- organic mud**
- peat**
- fibrous peat**
- pseudofibrous peat**
- amorphous peat**
- gyttja**
- lake marl**
- hard coal**
- brown coal; lignite**

FILLS [composition]

- embankment**
- man made ground**
- OTHER DENOTATIONS**
- crushed brick**
- crushed concrete**
- wood**
- stones**
- slag**
- admixtures**
- interbedding**
- soils boundary**
- natural moisture content**
- degree of saturation**
- shrinkage limit**
- plastic limit**
- natural moisture content**
- plasticity index**
- consistency index**

- liquidity index**
- density index**

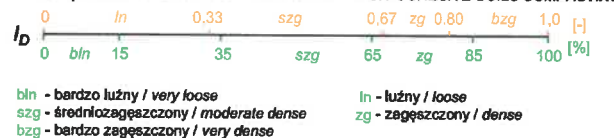


FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

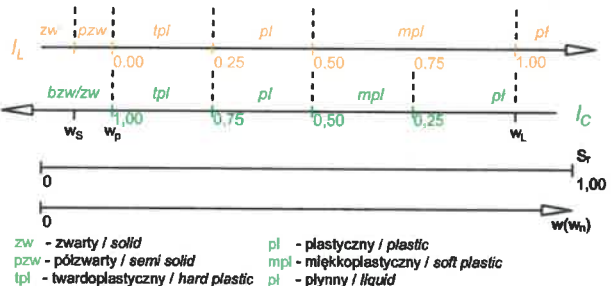
f_1	0,002	f_+	0,050	f_p	2,0	f_z	40,0	f_k		[mm]
f_1	0,002	f_+	0,063	f_p	2,0	f_z	63,0	f_k		[mm]
(Cl)		(Si)		(Sa)		(Gr)		(Co-Bo)		

STAN GRUNTU CONSISTENCY

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESSIVE SOILS COMPACTING



2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

s	suchy	dry
mw	mało wilgotny	slightly wet
w	wilgotny	wet
m	mokry	very wet
nw	nawodniony	saturated

sączenia water infiltration
nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej drilled and stabilized water table
ustabilizowany poziom wody gruntowej stabilized water table
nawiercony poziom wody gruntowej drilled water table

Sp. z o.o. Sp. k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
 NIP 78-22-78-2404 REGON 280495800
 tel. 608 49 8 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
 77 1020 38 4 1000 5402 0170 1531

WIERTNICZEGO NR OW1

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Lokalizacja: Piecki	Data: 18.04.2017r.	Skala karty: 1:50
Zleceńodawca: MD Project Pracownia Projektowa	System wiercenia: ręczny	
Wykonawca: GeoxX Pracownia geologiczna	Rzędna otworu: 144,60 m n.p.m.	
Dozór geologiczny: mgr Adam Ośko	Współrzędne otworu: -	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Młazszość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr wartości geotechniczne
S	0.0	H(PdH) Gleba (Piasek drobnoziarnisty humusowy), brązowy	0,3	gQp4					I
		Gp Głina piaszczysta, brązowa	0,6		mw	tpl	$I_L=0,20$	IVb	
	1.0	Pg Piasek gliniasty, brązowy	0,6		w	pl	$I_L=0,30$	IVc	
		Gp Głina piaszczysta, brązowa	0,2		mw	tpl	$I_L=0,20$	IVb	
	2.0	Ps Piasek średnioziarnisty, brązowy	1,3		s	szg	$I_p=0,60$	IIIb	
3.0									
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									



Sp. z o.o. Sp. k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
 NIP 7393782404 REGON 280495800
 tel. 608 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
 77 1020 3541 0000 5402 0170 1531

Kartę opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki

Wolicki

WIERTNICZEGO NR OW2
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Lokalizacja: Piecki	Data: 18.04.2017r.	Skala karty: 1:50
Zleceniodawca: MD Project Pracownia Projektowa	System wiercenia: ręczny	
Wykonawca: GeoxX Pracownia geologiczna	Rzędna otworu: 145,07 m n.p.m.	
Dozór geologiczny: mgr Adam Ośko	Współrzędne otworu: -	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Młazszość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia / plastyczności	Nr warstwy geotechniczne
	nN(PdH+KO)	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką otoczeków), brązowy	0,5	Qh	s		tpl	$I_L=0,20$	I
	nB(Po)	Nasyp budowlany (Pospółka), brązowa	0,5				szg	$I_D=0,50$	IIc
	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa	0,5	gQp4	mw		tpl	$I_L=0,10$	IVa
	Pg	Piasek gliniasty, brązowy	0,2				tpl	$I_L=0,20$	IVb
	Ps	Piasek średnioziarnisty, brązowy	1,3		w/nw	szg	$I_D=0,60$	IIIb	

 Sp. z o.o. Sp. k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szelegów 11
 NIF 7393782404 REGON 280495800
 tel. 603 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
 77 1020 3541 0000 5402 0170 1531

Kartę opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Lokalizacja: Piecki	Data: 18.04.2017r.	Skala karty: 1:50
Zleciłodawca: MD Project Pracownia Projektowa	System wiercenia: ręczny	
Wykonawca: GeoxX Pracownia geologiczna	Rzędna otworu: 145,71 m n.p.m.	
Dozór geologiczny: mgr Adam Ośko	Współrzędne otworu: -	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
0.0	nN(PdH+KO)	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką otoczków), brązowy	1,2	Qh	s		szg	$I_D=0,50$	IIa
1.0	Pg	Piasek gliniasty, brązowy	0,3		mw		tpl	$I_L=0,20$	IVb
2.0	Ps+KO	Piasek średnioziarnisty z domieszką otoczków, brązowy	1,5	gQp4	s		szg	$I_D=0,60$	IIIb
3.0									
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									

Sp. z o.o. Sp. k.
10-075 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
NIP: 7393782404 REGON 280495800
tel. 608 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
7 10 20 354 0000 5402 0170 1531

Kartę opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR OW4

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Lokalizacja: Piecki	Data: 18.04.2017r.	Skala karty: 1:50
Zleciłodawca: MD Project Pracownia Projektowa	System wiercenia: ręczny	
Wykonawca: Geox Pracownia geologiczna	Rzędna otworu: 145,45 m n.p.m.	
Dozór geologiczny: mgr Adam Ośko	Współrzędne otworu: -	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
0.0	nN(PdH+KO)	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką otoczków), brązowy	0,9	Qh	s		szg	$I_D=0,50$	IIa
1.0	Pg	Piasek gliniasty, brązowy	0,4	gQp4	mw		tpl	$I_L=0,20$	IVb
1.5	Pd	Piasek drobnoziarnisty, brązowy	0,4		szg		$I_D=0,50$	IIIa	
2.0	Ps+KO	Piasek średnioziarnisty z domieszką otoczków, brązowy	1,3		s		szg	$I_D=0,60$	IIIb
3.0									
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									

Sp. z o.o. Sp. k.
10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
NIP 7393782404 REGON 280495800
tel. 608 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531

Kartę opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Lokalizacja: Piecki	Data: 18.04.2017r.	Skala karty: 1:50
Zleceniodawca: MD Project Pracownia Projektowa	System wiercenia: ręczny	
Wykonawca: GeoxX Pracownia geologiczna	Rzędna otworu: 145,19 m n.p.m.	
Dozór geologiczny: mgr Adam Ośko	Współrzędne otworu: -	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Miaższość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
0.0	nB(Po)	Nasyp budowlany (pospółka), brązowa	0,3	Qh	s		szg	$I_D=0,50$	IIc
1.0	nB(Ps+KO)	Nasyp budowlany (Piasek średnioziarnisty z domieszką otoczków), brązowy	0,7			szg	$I_D=0,50$	IIb	
2.0	Po	Pospółka, brązowa	0,6	szg		$I_D=0,60$	IIIc		
3.0	Ps+KO	Piasek średnioziarnisty z domieszką otoczków, brązowy	1,4	gQp4		szg	$I_D=0,60$	IIIb	
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									

Sp. z o.o. Sp. k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
 NIP 7393782404 REGON 280495800
 tel. 608 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
 77 1020 3541 0000 5402 0170 1531

Kartę opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Lokalizacja: Piecki	Data: 18.04.2017r.	Skala karty: 1:50
Zleceniodawca: MD Project Pracownia Projektowa	System wiercenia: ręczny	
Wykonawca: GeoxX Pracownia geologiczna	Rzędna otworu: 145,25 m n.p.m.	
Dozór geologiczny: mgr Adam Ośko	Współrzędne otworu: -	

Woda gruntowa	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa	Młazszość warstwy [m]	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
S	nN(PdH+KO)	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką otoczek), brązowy	2,5	Qh	s		szg	$I_D=0,50$	IIa
	Pd	Piasek drobnoziarnisty, brązowy	0,5	gQp4			szg	$I_D=0,50$	IIIa
0.0									
1.0									
2.0									
3.0									
4.0									
5.0									
6.0									
7.0									
8.0									
9.0									
10.0									

Sp. z o.o. Sp. k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
 NIF 7393782404 REGON 280495800
 tel. 608 493 504 Bank PKO BP SA Olsztyn
 77 1020 3541 0000 5402 0170 1537

Kartę opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki

Wolicki




GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.
 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11
 NIP 7393782404 REGON 280495800
 BANK PKO BP S.A. OLSZTYN
 77 1020 3541 0000 5402 0170 1531
www.geoxx.pl biuro@geoxx.pl

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr. 01
 Przy otworze : 05
 Rzędna : 145,19 m n.p.m.
 Data 18.04.2017r.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu zagospodarowania rekreacyjnych obszarów przestrzeni publicznej oraz przebudowy fragmentu drogi gminnej w centrum miejscowości Piecki

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępudy sondy (N_{10})				INTERPRETACJA					
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_s			
1		nB(Po)	[Shaded area]				8	0,46	-			
		nB(Ps+KO)	[Shaded area]				10	0,50	-			
		Po	[Shaded area]				15	0,58	-			
		Ps+KO	[Shaded area]				17	0,60	-			
2			[Shaded area]									
3			[Shaded area]									
4			[Shaded area]									
5			[Shaded area]									
6			[Shaded area]									
7			[Shaded area]									
8			[Shaded area]									
9			[Shaded area]									
10			[Shaded area]									
						 Sp. z o.o. Sp. k. 10-079 Olsztyn, ul. Szarych Szeregów 11 NIP 7393782404 REGON 280495800 Bank PKO BP SA Olsztyn 77 1020 3541 0000 5402 0170 1531						
Stopień zagęszczenia I_D						0,33	0,40	0,50	0,60	0,67	0,70	Opracował: mgr inż. Tomasz Wolicki <i>Wolicki</i>
Stan gruntu						luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. 5	