

OPINIA GEOTECHNICZNA

kwiecień, 2024 r.

Zleceniodawca: Archizon pracownia projektowa Roma Barczak – Suszczewicz

Lokalizacja: dz. ew. nr 224/5, ul. Poznańska 14, m. Łęczyca, gm. Komorniki, pow. poznański, woj. wielkopolskie

Dotyczy: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych pod projektowany pumtrack przy ul. Poznańskiej 14, na dz. ew. nr 224/5 w m. Łęczyca, gm. Komorniki.

1. Podstawa opracowania opinii:

Podstawę opracowania niniejszej opinii stanowią:

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463);
- [2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne;
- [3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis; [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania;
- [5] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania;
- [6] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [7] PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określanie, symbole, podział i opis gruntów;
- [8] „Hydrogeologia ogólna”, Z. Pazdro, B. Kozerski, Wydaw. Geol., Warszawa 1990 r.

2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych pod projektowany pumtrack przy ul. Poznańskiej 14, na dz. ew. nr 224/5 w m. Łęczyca, gm. Komorniki.

W dniach 20.04 ÷ 22.04.2024r. wykonano 2 otwory geotechniczne do głęb. 5,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 10 mb.)

W opracowaniu oznaczony został rodzaj gruntu jaki zalega na przedmiotowym terenie badań oraz głębokość zalegania wód gruntowych, a także parametr stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

3. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie od powierzchni terenu do głęb. maksymalnej 1,0 ÷ 1,8 m p.p.t. występuje warstwa nasypów niekontrolowanych zbudowanych z piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu, gruzu ceglanego, gruzu betonowego, kamieni i szkła oraz piasków gliniastych przewarstwionych humusem. Poniżej, do głęb. 1,2 oraz 2,2 m p.p.t. występują warstwa gleby złożona z piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu. Poniżej, do głęb. rozpoznania tj. 5,0 m p.p.t. zalegają średnio zagęszczone grunty mineralne niespoiste wykształcone jako piaski drobnoziarniste.

W kwietniu 2024 r. (wysoki poziom wód podziemnych) warunki hydrogeologiczne charakteryzowały się zgodnie z danymi podanymi w tabeli nr 1.

Nr otworu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Zwierciadło wody gruntowej					
		Nawiercone		Ustabilizowane		Sączenia	
		Głęb. [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głęb. [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głęb. [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]
1	-	2,7	-	2,7	-	-	-
2	-	2,2	-	2,2	-	-	-

Tab.1. Charakterystyka ZWG na analizowanym terenie

Warstwy geotechniczne, udokumentowanych gruntów w pakietach, prezentują się następująco:

Pakiet I holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane w postaci nasypów niekontrolowanych [Mg], zbudowanych głównie z piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu, gruzu ceglanego, gruzu betonowego, kamieni i szkła oraz piasków gliniastych przewarstwionych humusem. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I nN (Pd, H, C, B, K, szkło, Pg//H) **grunt słabonośny.**

Pakiet II plejstocenijskie grunty mineralne niespoiste udokumentowane w postaci piasków drobnoziarnistych [FSa]. W obrębie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA1	FSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,40$;
IIA2	FSa	średnio zagęszczony	$I_D = 0,50$.

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5).

Tabela nr 2 przedstawia parametry wodoprzepuszczalności udokumentowanych gruntów.

Charakterystyka wodoprzepuszczalności Rodzaj gruntu	Współczynnik filtracji k [cm/sek.]	Współczynnik przepuszczalności darcy
Średnio przepuszczalne: Piaski drobnoziarniste [FSa]	$10^{-3} \div 10^{-2}$	$0,01 \div 0,1$

Tab. 2 Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski; 1990 r.)

4. Opinia:

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdza się, że analizowany teren charakteryzuje się korzystnymi oraz prostymi warunkami gruntowo-wodnymi pod warunkiem wymiany nasypów niekontrolowanych na zagęszczony materiał

piaszczysty. Wody gruntowe zostały nawiercone w postaci zwierciadła swobodnego w otworze geotechnicznym nr 1 na głęb. 2,7 m p.p.t. oraz w otworze geotechnicznym nr 2 na głęb. 2,2 m p.p.t. Stan badań aktualny na kwiecień 2024 r.

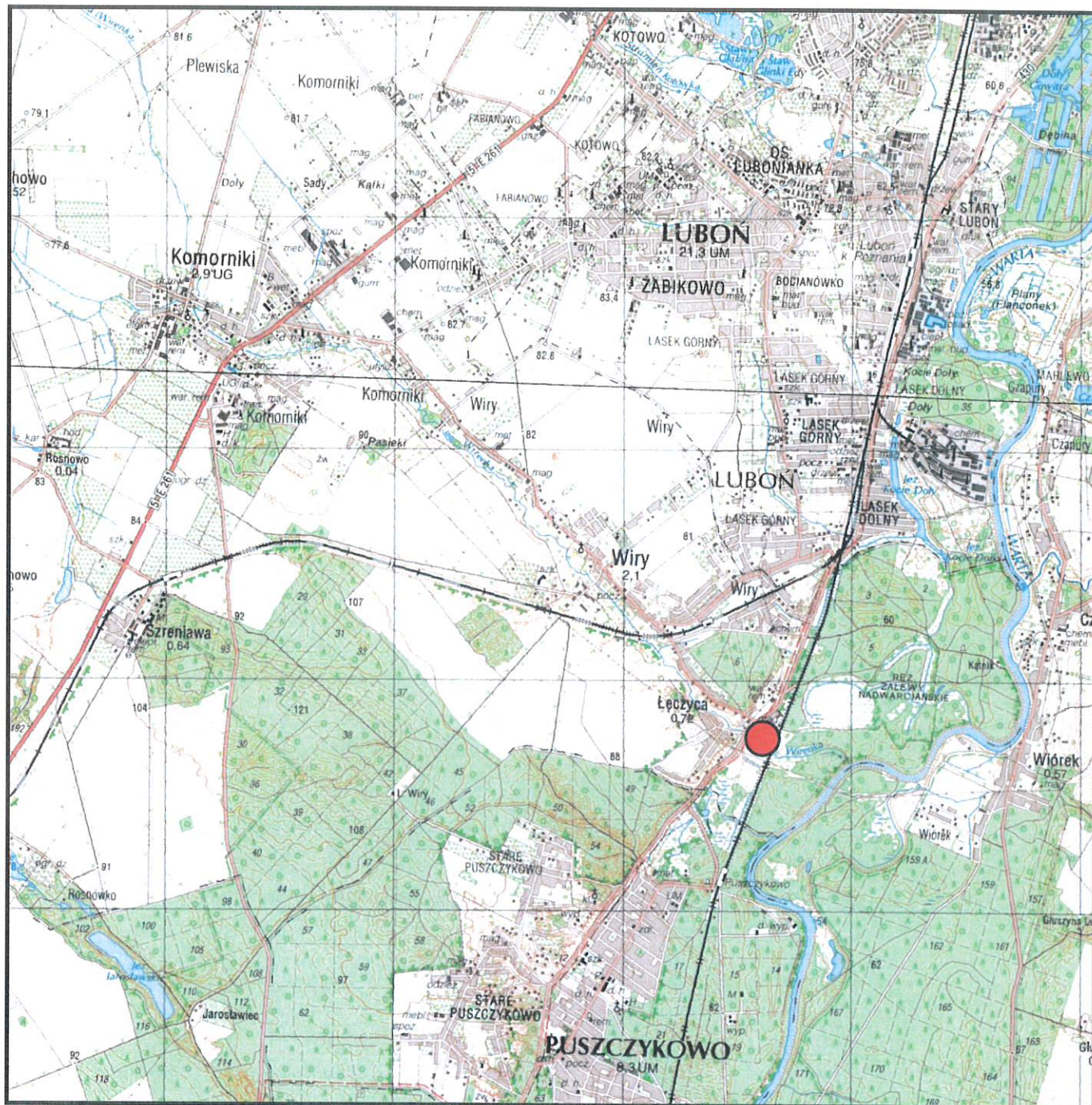
Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu projektowanej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

Opracował: mgr inż. Klaudia Boczkowska
Boczkowska

Weryfikował: mgr Bartłomiej Boczkowski
upr. geol. VII-1849
[Signature]

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Tabela uogólnionych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworu geotechnicznego



Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań



ul. Szarych Szeregów 25
60-462 Poznań

tel. +48 664 330 620
info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne pod projektowany
pumtrack przy ul. Poznańskiej 14 na dz. nr ew. 224/5
w m.Łęczycza, gm. Komorniki

Rysunek:

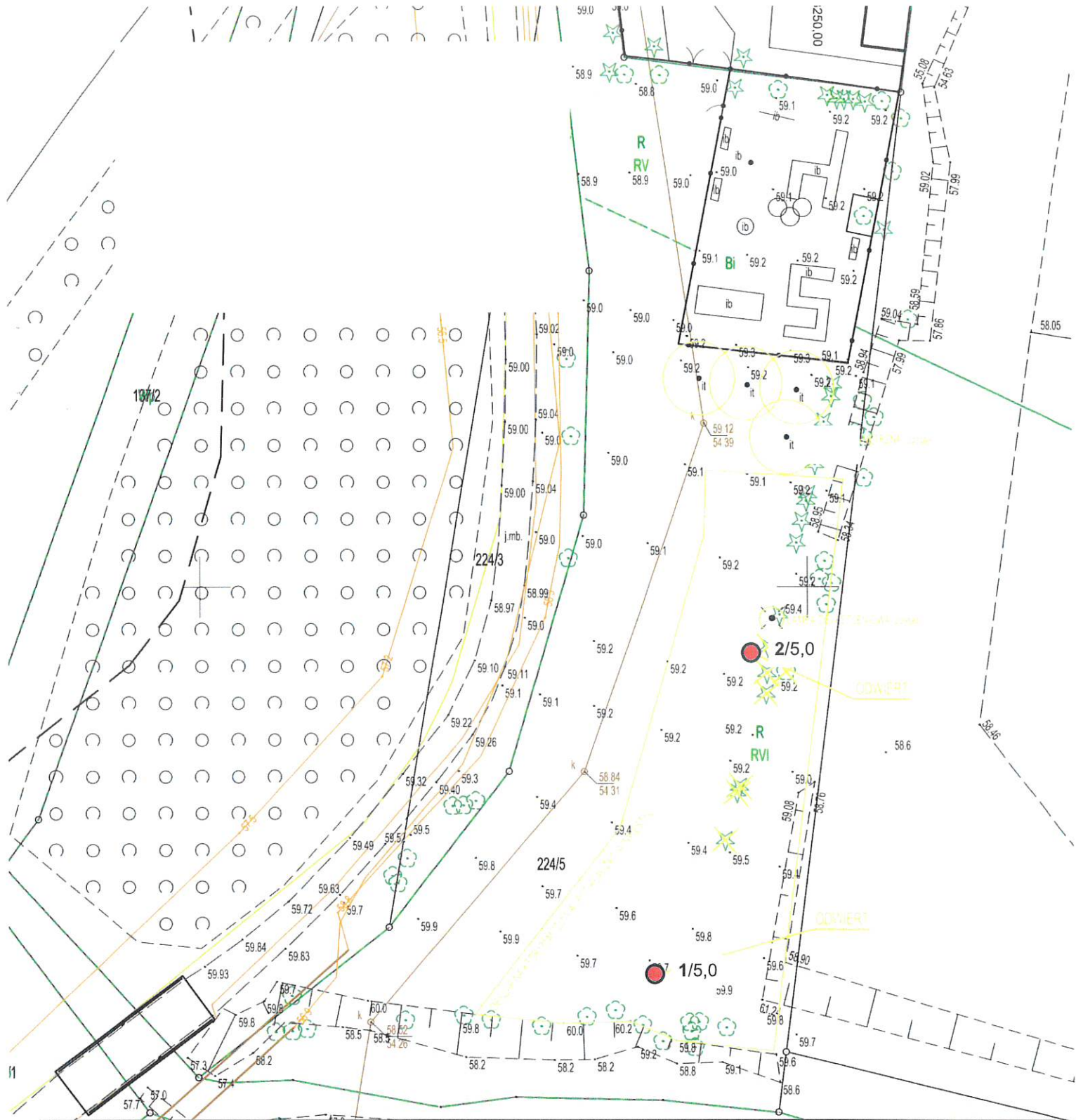
MAPA ORIENTACYJNA
w skali 1 : 50 000

Opracował:

mgr inż. Klaudia Boczkowska

Poznań, kwiecień 2024 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1



Objaśnienia:

1/5,0 Numer otworu geotechnicznego/głębokość otworu [m]

 Lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego



ul. Szarych Szeregów 25
60-462 Poznań

tel. +48 664 330 620
info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne pod projektowany
pumtrack przy ul. Poznańskiej 14 na dz. nr ew. 224/5
w m.Łęczycza, gm. Komorniki

Rysunek:

SZKIC DOKUMENTACYJNY

Opracował:

mgr inż. Klaudia Boczkowska

Poznań, kwiecień 2024 r.

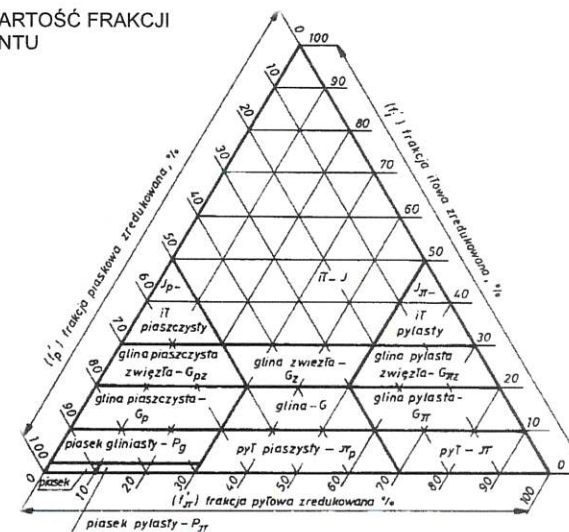
ZAŁĄCZNIK NR 2

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM: [1] PN – 86/B02480,
[2] PN-EN ISO 14688-1 i PN – EN ISO 14688-2

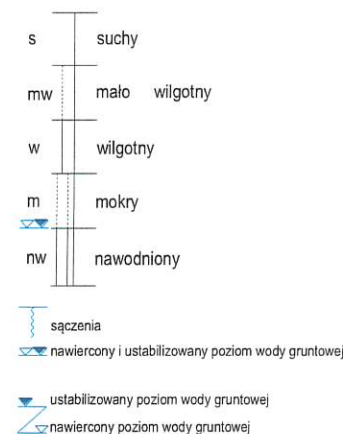
GRUNTY MINERALNE RODZIME			RESIDUAL MINERAL SOILS	
wg [1]	wg [2]			
Z	Gr	– żwir	gravel	
Żg	clsiGr	– żwir gliniasty	clayey gravel	
Po	saGr	– pospółka	sand-gravel mix	
Pog	sisGr	– pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix	
Pr	CSa	– piasek grubo	coarse sand	
Ps	MSa	– piasek średni	medium sand	
Pd	FSa	– piasek drobny	fine sand	
Pπ	siSa	– piasek pylasty	silty sand	
Pg	siSa	– piasek gliniasty	slightly clayey sand	
Πp	saSi	– pył piaszczysty	sandy silt	
Π	Si	– pył	silt	
Gp	saSi	– glina piaszczysta	clayey sand	
G	clSi	– glina	clayey and sandy silt	
Gπ	sacSi	– glina pylasta	clayey silt	
Gpz	sacSi	– glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt	
Gz	sasiCl	– glina zwięzła	sandy and silty clay	
Gπp	sacSi	– glina pylasta zwięzła	silty clay with sand	
Ip	saCl	– ił piaszczysty	sandy clay	
I	Cl	– ił	clay	
Iπ	siCl	– ił pylasty	silty clay	
GRUNTY ORGANICZNE:			ORGANICS SOILS:	
Gb	Or	– gleba	humus soil	
H	Or	– humus	humous	
Nm	Or	– namuł	organic mud	
T	Or	– torf	peat	
Tw	Or	– torf włóknisty	fibrous peat	
Tp	Or	– torf psuedowłóknisty	pseudofibrous peat	
Ta	Or	– torf amorficzny	amorphous peat	
Gy	Or	– gytia	gyttja	
Kr	Or	– kreda jeziorna	lake marl	
Ck	Or	– węgiel kamienny	hard coal	
Cb	Or	– węgiel brunatny	brown coal; lignite	

GRUNTY NASYPOWE [skład]		FILLS [composition]	
wg [1]	wg [2]		
nB []		– nasyp budowlany	embankment
nN []	Mg	– nasyp niekontrolowany	man made ground
INNE OZNACZENIA		OTHER DENOTATIONS	
C		– gruz ceglany	crushed brick
B		– gruz betonowy	crushed concrete
D		– drewno	wood
K	Co	– kamienie	stones
Żp	saGr	– żwir piaszczysty	sandy gravel
//		– przewastwienie	
/		– pogranicze gruntów	
(+)		– domieszki	
w		– wilgotność naturalna	
w _p		– granica plastyczności	
w _l		– granica płynności	
$I_p = w_l - w_p$		– wskaźnik plastyczności	
$I_L = w - w_p / I_p$		– stopień plastyczności	
I _D		– stopień zagęszczenia	
I _c		– wskaźnik konsystencji	

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI
GRUNTU



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



wg [1]			wg [2]		
Zagęszczenie gruntów niespoistych			Zagęszczenie gruntów niespoistych		
SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI	SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
ln	luźne	$I_D \leq 0,33$	bln	bardzo luźne	$I_D \leq 15 \%$
szg	średnio zagęszczone	$0,33 < I_D \leq 0,67$	ln	luźne	$15 \% < I_D \leq 35 \%$
zg	zagęszczone	$0,67 < I_D \leq 0,80$	szg	średnio zagęszczone	$35 \% < I_D \leq 65 \%$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_D > 0,80$	zg	zagęszczone	$65 \% < I_D \leq 85 \%$
			bzg	bardzo zagęszczone	$I_D > 85 \%$
Konsystencja gruntów spoistych			Konsystencja gruntów spoistych		
SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI	SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_c \leq 1,00$	mpl	miękkoplastyczny	$I_c \leq 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_c \leq 0,50$	pl	plastyczny	$0,25 < I_c \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,00 < I_c \leq 0,25$	tpl	twardoplastyczny	$0,50 < I_c \leq 0,75$
pzw	półzwały	$I_c \leq 0,00$	zw	zwały	$0,75 < I_c \leq 1,00$
zw	zwały	$I_c \leq 0,00$	bzw	bardzo zwały	$I_c > 1,00$

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność gruntu	Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c_u	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E_0
							[%]						
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]											
I	Mg	nN	Grunt słabonośny o zmiennych parametrach odkształceniowo-wytrzymałościowych w przestrzeni i czasie zbudowany głównie z płasków drobnoziarnistych z domieszką humusu, kamieni, gruzu ceglanego i betonowego, piasków gliniastych oraz szkła. $I_s \sim 0,97$.										
IIA1	FSa	Pd	-	0,40	-	nw	24,0	1,90	-	29,9	51,2	64,0	38,2
IIA2	FSa	Pd	-	0,50	-	w/ nw	16,0/ 24,0	1,75/ 1,90	-	30,4	61,9	77,3	46,2

Uwagi:

--	--

wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5

Otwór nr 1

Miejscowość: Łęczycza

Gmina: Komorniki

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: dz. ew. nr 224/5

Zleceńodawca: Archizon

Wiercenie: GEOOPTIMA Bartłomiej Boczkowski

Nadzór geologiczny: mgr B. Boczkowski

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna:

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 20-04-2024

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyt				Nasyp niekontrolowany (C, H, Pd, K, szkło), ciemnobrązowy	nN						
		Nasyt	1.0		1.00	Nasyp niekontrolowany (Pd+H), ciemnobrązowy		w					I
			2.0		1.80	Gleba (Pd+H), ciemnobrązowa	Gb						
			2.20		2.20	Piasek drobny, brązowy						0.50	IIA2
			2.70		2.70	Piasek drobny, brązowy							
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0				Pd						
			4.0					nw		szg		0.40	IIA1
			5.0		5.00								

Otwór nr 2 Rzędna:

Data: 20-04-2024

		Nasyt			0.30	Nasyp niekontrolowany (C, H, Pd, B), ciemnobrązowy	nN	w					I
		Nasyt	1.0		1.00	Nasyp niekontrolowany (Pg/H,C), brązowy							
			1.20		1.20	Gleba (Pd+H), brązowa	Gb						
			2.0			Piasek drobny, jasnobrązowy							
			3.0				Pd	w/nw		szg		0.50	IIA2
		Czwartorzęd Plejstocen	4.0										
			5.0		5.00								