

OPINIA GEOTECHNICZNA

WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu:

Przydomowa oczyszczalnia ścieków
Milewo, gmina Nowe
dz. nr 23/7

Wykonawca:

TST Szymon Tomaszewski sp. z o.o.
Dąbrówka Nowa, ul. Kasztelańska 16
86-014 Sicienko

Autor opracowania:

dr inż. Jakub Kołodziejczyk

Nr opracowania:

78/2022

Data opracowania:

sierpień 2022

WSTĘP

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczonego pod budowę przydomowej oczyszczalni ścieków w miejscowości Milewo, gm. Nowe, na dz. nr 23/7.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Wykonawcy, tj. TST Szymon Tomaszewski sp. z o.o. z Dąbrówki Nowej.

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są terenowe i laboratoryjne badania gruntu, wykonane w sierpniu 2022 r. na terenie wskazanym na załączonym szkicu sytuacyjnym.

W opracowaniu oparto się na własnych badaniach terenowych oraz materiałach:

1. PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
2. PN-EN 1997-2:2009; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
3. PN EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
4. PN EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
6. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
7. PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
8. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
9. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
10. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
11. Geografia Regionalna Polski –J. Kondracki, PWN Warszawa 2000
12. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. WKŁ, Warszawa, 2000

Dla zwiększenia czytelności opracowania dla uczestników procesu inwestycyjnego, w niniejszym opracowaniu zastosowano podwójną klasyfikację gruntów: zgodną z PN-EN ISO 14688-1/2 oraz opartą o polskie normy, w tym PN-86/B-02480.

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem wykonanych badań geotechnicznych podłoża gruntowego było określenie przydatności analizowanego terenu do celów budowlanych, a następnie wyznaczenie parametrów fizycznych i wytrzymałościowych poszczególnych warstw gruntów podłoża oraz ustalenie warunków wodnych występujących w rejonie objętym badaniami.

Opracowanie wyników badań stanowi podstawę do określenia sposobu posadowienia przyszłej przydomowej oczyszczalni ścieków.

Teren objęty opracowaniem przedstawiono na załączonym szkicu sytuacyjnym. W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- badania terenowe,
- opracowanie wyników badań,
- opracowanie wniosków.

Zakres prac został podany przez Zamawiającego.

BADANIA TERENOWE

Prace polowe zostały wykonane z wykorzystaniem ręcznej wiertnicy małośrednicowej oraz lekkiej sondy dynamicznej DPL. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktów badawczych wytyczono w terenie w oparciu o dostarczoną przez Zamawiającego lokalizację punktów na mapie Geoortalu.

W ramach badań polowych wykonano 2 otwory penetracyjne do głębokości max. 5,0 i 3,0 m ppt. w miejscach wskazanych orientacyjnie na załączonym szkicu sytuacyjnym. W rejonie występowania gruntów niespoistych wykonano również sondowania dynamiczne dla określenia ich stopnia zagęszczenia.

Na miejscu, w trakcie wierceń prowadzono analizę makroskopową dla ustalenia rodzaju i stanu przewiercanych gruntów. Pobrano również próbki gruntu o nienaruszonej wilgotności (NW) do badań laboratoryjnych.

Występowanie wód gruntowych kontrolowano na bieżąco.

BADANIA LABORATORYJNE

W ramach badań laboratoryjnych powtórzono badania makroskopowe gruntu, określając ich barwę, wilgotność oraz stan gruntu w celu dokonania klasyfikacji gruntów.

Wykonano również podstawowe badania laboratoryjne próbek gruntów pobranych w trakcie badań polowych, określając wiodące parametry poszczególnych warstw gruntów.

PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych opracowano i zinterpretowano wyniki badań makroskopowych pobranych próbek gruntu, oraz określono ciężar objętościowy pobranych próbek a także opracowano karty dokumentacyjne otworów badawczych i metryki sondowań oraz przekroje geotechniczne. Sporządzono również niniejsze opracowanie.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się w m. Milewo gm. Nowe, na działce o numerze geodezyjnym 23/7.

Pod względem geomorfologicznym analizowany teren leży w granicach Doliny Dolnej Wisły, na jej górnym tarasie zalewowym.

Analizowany teren jest stosunkowo płaski, obecnie jest użytkowany jako teren rolniczy, w okresie badań obsiany kukurydzą.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

W podłożu dokumentowanego terenu wyodrębniono grunty, różniące się do siebie genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, dla wydzielonych warstw gruntów, ustalono na podstawie badań makroskopowych, podstawowych

badan laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych zaczerpniętych z literatury, w tym normy PN-81/B-03020.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby):

Warstwa I średniozagęszczone, wilgotne (i poniżej zwierciadła wody gruntowej w punkcie badawczym nr 1 nawodnione) piaski średnie, barwy żółtej, o przyjętej ujednoliconej wartości $I_D^{n/} = 0,55$ (55%)

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt		stan	I_L/I_c	I_D	ρ [Mg/m ³]	w_n [%]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
I	Ps	MSa	szg	-	0,55/55%		14	33,0	0	98,0

OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże gruntowe charakteryzuje się prostą budową pod względem geologicznym i litologicznym. W podłożu poniżej warstwy gleby występują grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków średnich.

Spągu piasków nie przewiercono.

Woda gruntowa na analizowanym terenie występuje w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości ok. 4,0 m ppt.

Obserwacje te odnoszą się do okresu, w którym prowadzone były prace polowe. Poziom wody na tym terenie może podlegać okresowym wahaniom w orientacyjnych granicach $\pm 0,5$ m.

Uwzględniając występujące na analizowanym terenie warunki gruntowo-wodne oraz charakterystykę konstrukcji – zgodnie z treścią Rozporządzenia MTBiGM. (Dz.U., poz. 463), z dnia 27 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, proponuje się ustalenie dla przedsięwzięcia I kategorii geotechnicznej (w prostych warunkach gruntowo-wodnych).

WNIOSKI I ZALECENIA

1. Występujące na analizowanym terenie grunty – za wyjątkiem powierzchniowej gleby - są gruntami nośnymi, wodoprzepuszczalnymi.
2. Planowaną przydomową oczyszczalnię proponuje się posadowić bezpośrednio, na ławach lub płycie fundamentowej.
3. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych napotkane zostaną grunty inne aniżeli rozpoznane na podstawie przeprowadzonych badań polowych należy zasięgnąć opinii geologa bądź geotechnika odnośnie przydatności tych gruntów do celów budowlanych.

4. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. Zakres badań odbiorowych oraz monitoringu wykonanego obiektu powinien zostać opisany w stosownym projekcie wykonawczym.
5. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi $h_{zmin} = 1,0$ m ppt.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy:

PN EN ISO 14688-1 i PN EN ISO 14688-2

PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

Mg	nasyp budowlany (kontrolowany)	nB	nasyp budowlany (kontrolowany)
Mg	nasyp niebudowlany (niekontrolowany)	nN	nasyp niebudowlany (niekontrolowany)

GRUNTY ORGANICZNE

Or(H)	grunt próchniczny	H	grunt próchniczny
Or(Nm)	namuł	Nm	namuł
Or(T)	torf	T	torf
Or(Gy)	gytia	Gy	gytia

GRUNTY MINERALNE

Co	kamienie	Ż	żwir
Gr	żwir	Żg	żwir gliniasty
CGr	żwir gruby	Po	pospółka
MGr	żwir średni	Po	pospółka gliniasta
FGr	żwir drobny	Pr	piasek gruby
CSa	piasek gruby	Ps	piasek średni
MSa	piasek średni	Pd	piasek drobny
FSa	piasek drobny	Pπ	piasek pylasty
clSa	piasek z iłem	Pg	piasek gliniasty
siSa	piasek z pyłem	Π	pył
sasiCl	ił z pyłem i piaskiem	Πp	pył piaszczysty
sacISi	pył z iłem i piaskiem	Gp	glina piaszczysta
saSi	pył z piaskiem	G	glina
siCl	ił z pyłem	Gπ	glina pylasta
clSi	pył z iłem	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Si	pył	Gz	glina zwięzła
saCl	ił z piaskiem	Gnz	glina pylasta zwięzła
Cl	ił	lp	ił piaszczysty
		l	ił
		lπ	ił pylasty

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

+	domieszki	ln	luźny
//	przewarstwienia	⊙	szg średnio zagęszczony
/	wkładki	⊗	zg zagęszczony
()	dodatkowe określenia	⊘	zw zwarty
4	numer otworu	○	tpl twardoplastyczny
		•	pl plastyczny
		●	mpl miękkoplastyczny
		⬤	pł płynny
I _D	stopień zagęszczenia	▽	nawiercony poziom wody
I _L	stopień plastyczności	▽	ustabilizowany poziom
I _C	wskaźnik konsystencji	~~	sączenie

Szkic sytuacyjny terenu

 **1** Punkt badawczy



ość do 5 m. z wskazaniem braku
nego

Odwiert 2 – głębokość do 3



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 78/2022

Profil numer 1

Obiekt: przydomowa oczyszczalnia ścieków
Rejon: dz. nr 23/7
Miejscowość: Milewo
Gmina: Nowe (gmina miejsko-wiejska)

Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk



System wiercenia: ręczny

Rz. dna: 0.00 m n.p.m.

Gł. bokoła: 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 12-08-2022

Zarowanie	Gł. bokoła zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba	H					
					0.30	Piasek średni						
			1.0									
			2.0									
			3.0									
			4.0									
			5.0									
					5.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 78/2022

Profil numer 2

Obiekt: przydomowa oczyszczalnia ścieków
Rejon: dz. nr 23/7
Miejscowość: Milewo
Gmina: Nowe (gmina miejsko-wiejska)

Wykonawca: Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System wiercenia: ręczny

Rzeczna: 0.00 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 12-08-2022

Zarurzenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba	H					
					0.40	Piasek redni	Ps (MSa)	I	w	szg	0.55	
					3.00							

Rejon: dz. nr 23/7

Miejscowo : Milewo

Gmina: Nowe (gmina miejsko-wiejska)

Obiekt: przydomowa oczyszczalnia cieków

Investor:

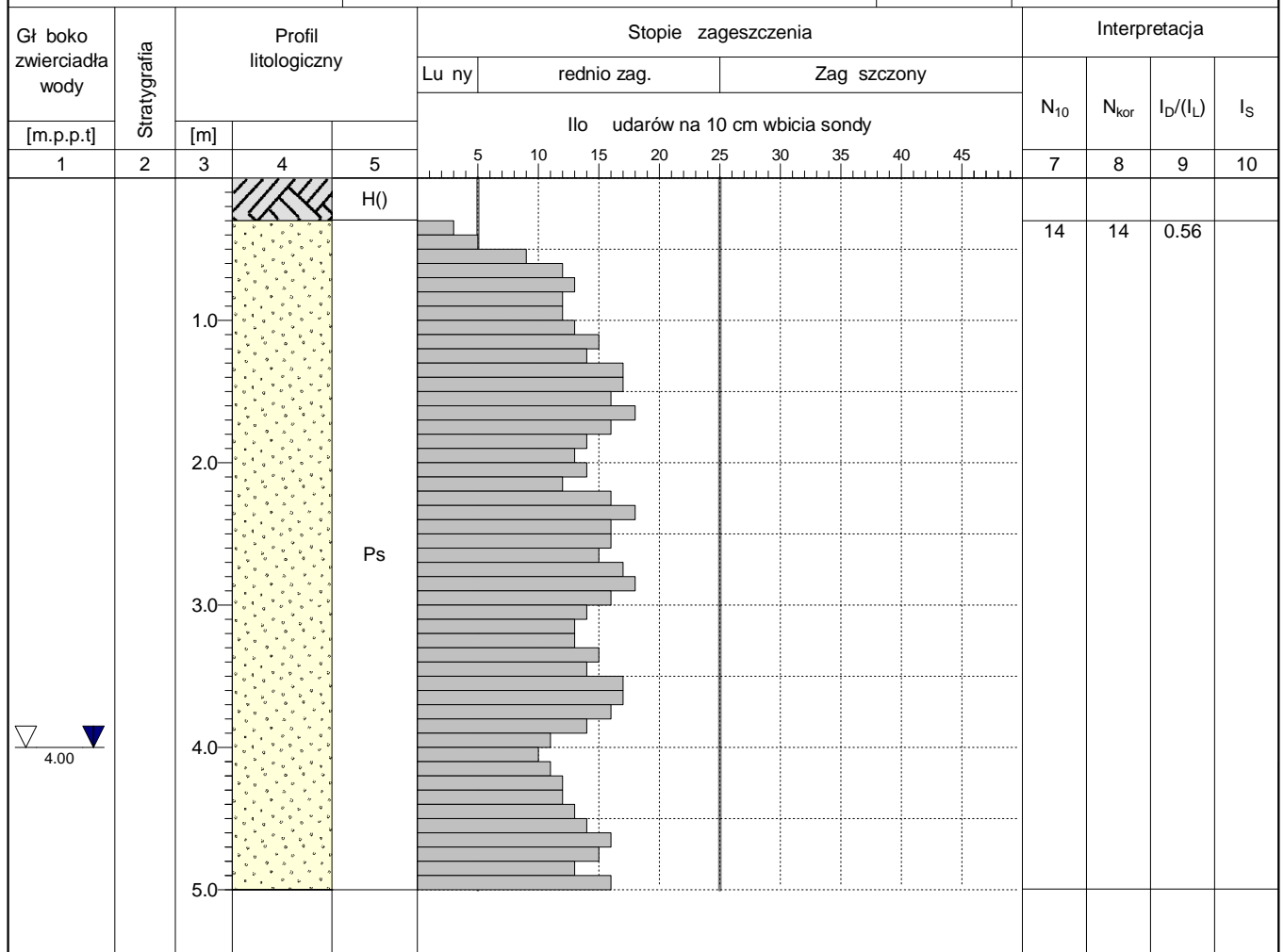
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System sondowania: r czny

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 12-08-2022





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 78/2022

Punkt badawczy numer 2

Sonda Nr:

Rejon: dz. nr 23/7
Miejscowość: Milewo
Gmina: Nowe (gmina miejsko-wiejska)

Obiekt: przydomowa oczyszczalnia ścieków
Inwestor:
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System sondowania: ręczny

Rzeczna: 0.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 12-08-2022

