

OPINIA GEOTECHNICZNA

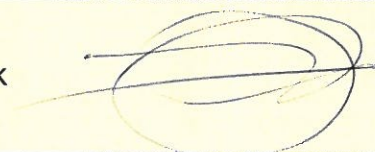
WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA

GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu: Budowa budynku socjalnego Zakładu Utylizacji
Odpadów Sp. z o.o.
Gilwa Mała 8
82-500 Kwidzyn

Zamawiający: PUI Inwest Sp. z o.o.
ul. Warszawska 16
82-500 Kwidzyn

Autor opracowania: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the author's name.

Nr opracowania: 54/2014

Data opracowania: wrzesień 2014

WSTĘP

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczanego pod budowę budynku socjalnego Zakładu Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. w Gilwie Małej, gm. Kwidzyn.

Badania gruntu wykonano na zlecenie Projektanta, PUI Inwest Sp. z o.o. z Kwidzyna.

W opracowaniu oparto się na własnych badaniach terenowych oraz materiałach:

- PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN 86 B 02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN 88 B 04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
- PN B 02479 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN B 02481 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN B 04452 2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN B 06050 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Geografia Regionalna Polski –J. Kondracki, PWN Warszawa 2000

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 projektowanego budynku, w tym przede wszystkim do określenia maksymalnych naprężeń, jakie projektowane fundamenty mogą przenieść.

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

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

Zakres prac został uzgodniony z Zamawiającym.

BADANIA TERENOWE

Prace polowe zostały wykonane w dniu 19 września 2014 r. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktu badawczego wytyczono w terenie geodezyjnie w oparciu o dostarczoną kopię mapy zasadniczej. Wysokość punktu badawczego określono na podstawie kopii mapy do celów projektowych.

W ramach badań polowych wykonano 1 otwór penetracyjny do głębokości 5,0 m ppt. w miejscu wskazanym na załączonym szkicu sytuacyjnym.

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.

PRACE 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 na podstawie normy PN-81/B-03020 i opracowano kartę dokumentacyjną otworu badawczego.

Opracowano również niniejsze sprawozdanie.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się w miejscowości Gliwa Mała, gm. Kwidzyn, na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami. Analizowany obszar jest płaski, położony w pobliżu istniejącej zabudowy ZGO oraz płyty kompostowni i drogi wewnętrznej. Teren przeznaczony pod budowę projektowanego budynku jest płaski, obecnie zagospodarowany jako teren zielony (trawniki + krzewy).

Pod względem geomorfologicznym badany teren leży na zachodniej granicy Pojezierza Łławskiego, a rozpoznana w trakcie badań budowa litologiczna jest charakterystyczna dla tego terenu.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Dokumentowane warunki gruntowo-wodne należy zaliczyć do prostych.

W trakcie badań polowych nie stwierdzono na analizowanym terenie występowania wód gruntowych. Obserwacje te odnoszą się do okresu, w którym wykonywane były badania polowe.

Wierzchnią warstwę gruntu na analizowanym obszarze stanowi warstwa gleby o niewielkiej miąższości.

Poniżej warstwy gleby zalegają gliny piaszczyste lokalnie z domieszkami piasków gliniastych w różnym stanie uplastycznienia. Spągu utworów twardoplastycznych nie przewiercono.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby):

Warstwa Ia

- twardoplastyczne gliny piaszczyste, o przyjętej ujednocionej wartości $I_L^{/n/} = 0,15$
Grunty te zaliczono do grupy **B** wg PN-81/B-03020

Warstwa Ib

- plastyczne gliny piaszczyste, o przyjętej ujednocionej wartości $I_L^{/n/} = 0,30$
Grunty te zaliczono do grupy **B** wg PN-81/B-03020

Warstwa Ic

- twardoplastyczne gliny piaszczyste z domieszkami piasków gliniastych, o przyjętej ujednocionej wartości $I_L^{/n/} = 0,20$
Grunty te zaliczono do grupy **B** wg PN-81/B-03020

Normowe wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych ustalono na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o wyniki badań makroskopowych i zależności korelacyjne podane w w/w normie.

Uśrednione, charakterystyczne parametry geotechniczne, które należy przyjąć do obliczeń, określono na podstawie metody A i B normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tablicy.

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt	stan	I_L/I_D	ρ [Mg/m ³]	W_n [%]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
la	Gp	tpl	0,15	2,20	12	19,2	33,45	41,9
lb	Gp	pl	0,30	2,10	17	16,4	28,00	29,2
lc	Gp+Pg	tpl	0,20	2,20	12	18,3	31,54	36,9

WNIOSKI I ZALECENIA

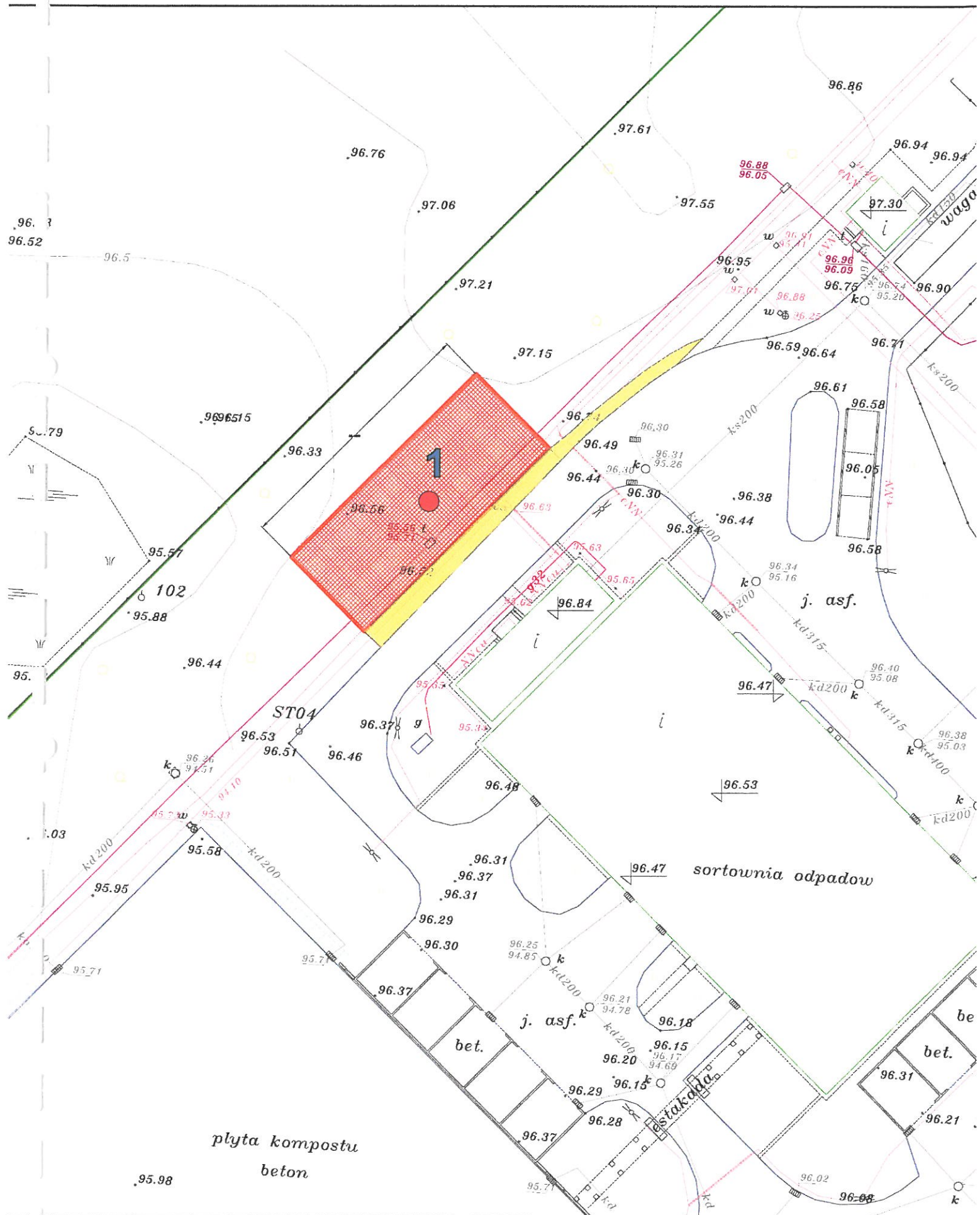
1. Na analizowanym obszarze występują stosunkowo jednorodne warunki gruntowe.
2. Analizowane zagadnienie budowlane zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
3. Grunty rodzime występujące w podłożu, za wyjątkiem wierzchniej warstwy gleby, są gruntami nośnymi, odpowiednimi do bezpośredniego posadowienia projektowanych fundamentów.
4. Poniżej podaje się uwagi i zalecenia dotyczące prowadzenia robót w gruntach spoistych:
 - wodę gruntową lub opadową należy odprowadzać drenażem otwartym do studni zbiorczej usytuowanej poza obrysem budynków;
 - głębinie wykopów sprzętem mechanicznym zakończyć ok. 10-20 cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia, pozostawioną w dnie wykopu warstwę ochronną wybrać narzędziami ręcznymi, bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania;
 - otwartych wykopów nie wolno pozostawiać na dłuższy okres, szczególnie zimowy w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie, lub przemarznięcie gruntów'
 - wszystkie ewentualnie rozmoczone, bądź naruszone partie gruntów mało spoistych wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem lub „chudym” betonem.
5. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych.
6. 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.
7. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi $h_{zmin} = 1,0$ m ppt.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

nN	nasyp niebudowlany	πp	pył piaszczysty
nB	nasyp budowlany	G	glina
Gb	gleba	Gp	glina piaszczysta
H	humus	G π	glina pylasta
Nm	namuł	Gz	glina zwięzła
NmG	namuł gliniasty	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
T	torf	G πz	glina pylasta zwięzła
Ż	żwir	Ip	ił piaszczysty
Żg	żwir gliniasty	I	ił
Po	pospółka	PH	piasek próchniczny
Pog	pospółka gliniasta	+	domieszki
Pr	piasek gruby	//	przewarstwienia
Ps	piasek średni	••	ln – luźny
Pd	piasek drobny	⊙	szg – średnio zagęszczony
P π	piasek pylasty	⊕	zg – zagęszczony
Ph	piasek próchniczny	•—	grunt miękkoplastyczny
Pg	piasek gliniasty	—•	grunt plastyczny
π	pył	•	grunt twardoplastyczny

Szkie sytuacyjny terenu

● 1 Punkt badawczy





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 54/2014

Profil numer 1

Wiertnica: ręczna


Obiekt: budynek socjalny
 Rejon: dz nr 328/2
 Miejscowość: Gilwa Mała
 Gmina: Kwidzyn

Inwestor: PUI Inwest Sp. z o.o.
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 96.60 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-09-19

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				0.30	gleba	Gb					
		1.0		1.50	glina piaszczysta brązowa		la	mw	tpl	0.15	
		2.0		3.90	glina piaszczysta brązowa	Gp	lb	w	pl	0.30	
		4.0		5.00	glina piaszczysta brązowa z domieszką piasku gliniastego	Gp+Pg	lc	mw	tpl	0.20	