

OPINIA GEOTECHNICZNA

WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu:

Budowa domu samotnej matki w miejscowości Kołoząb
z wykorzystaniem technologii budownictwa pasywnego.
Etap II
działka nr 4/7 obręb 0004, Kołoząb

Inwestor:

Powiat Sztumski, Starostwo Powiatowe w Sztumie
ul. Mickiewicza 31, 82-400 Sztum

Autor opracowania:

dr inż. Jakub Kołodziejczyk

Nr opracowania:

31/2022

Data opracowania:

marzec 2022

WSTĘP

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczonego pod budowę domu samotnej matki w miejscowości Kołoząb.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Projektanta, tj. p. Barbara Filipowskiej-Karpow z B.V.F.K. STUDIO.

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

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
- Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. WKŁ, 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 planowanej rozbudowy 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 z wykorzystaniem ręcznej wiertnicy małośrednicowej. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktów badawczych wytyczono w terenie w oparciu o dostarczony przez Projektanta wstępny plan zagospodarowania terenu.

W ramach badań polowych wykonano 2 otwory penetracyjne do głębokości max. 5,0 m ppt. w miejscach wskazanych orientacyjnie 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.

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. Opracowano również karty dokumentacyjne otworów badawczych oraz przekroje geotechniczne. Sporządzono także niniejsze opracowanie.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się w m. Kołoząb, gm. Mikołajki Pomorskie, na działce nr 4/7 obręb 0004.

Analizowany teren jest lekko nachylony w kierunku północno-zachodnim, niezagospodarowany, dotychczas był wykorzystywany rolniczo.

Pod względem geomorfologicznym analizowany teren położony jest w obrębie Pojezierza Iławskiego.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

W podłożu dokumentowanego terenu wyodrębniono grunty, zbliżone do siebie genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, dla wydzielonych warstw gruntów, ustalono na podstawie badań makroskopowych oraz zależności korelacyjnych zaczerpniętych z literatury, w tym normy PN-81/B-03020.

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

- | | |
|-------------------|--|
| Warstwa Ia | plastyczne utwory spoiste w postaci glin, o przyjętej ujednoliconej wartości $I_L^{/n/} = 0,30$; grunty te zaliczono do grupy C według PN-81/B-03020` |
| Warstwa Ib | twardoplastyczne utwory spoiste w postaci glin piaszczystych, o przyjętej ujednoliconej wartości $I_L^{/n/} = 0,20$; grunty te zaliczono do grupy B według PN-81/B-03020` |

Warstwa Ic twardoplastyczne utwory spoiste w postaci glin piaszczystych, o przyjętej ujednoliconej wartości $I_L^{/n'}$ = 0,10; grunty te zaliczono do grupy B według PN-81/B-03020`

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

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt	stan	I_L/I_b	ρ [Mg/m ³]	w_n [%]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
Ia	Gp	pl	0,30	2,10	17	13,2	13,33	23,6
Ib	Gp	tpl	0,20	2,20	12	18,3	31,54	36,9
Ic	Gp	tpl	0,10	2,20	12	20,1	35,48	48,0

OPINIA GEOTECHNICZNA

Uwzględniając występujące na analizowanym terenie warunki gruntowo - wodne – zgodnie z treścią Rozporządzenia MTBiGM. (Dz.U., poz. 463), z dnia 27 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, inwestycja kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej i będzie realizowana w prostych warunkach gruntowych.

W podłożu poniżej wierzchniej gleby występują plastyczne utwory spoiste w postaci glin piaszczystych niżej przechodzące w utwory twardoplastyczne.

Spągu glin piaszczystych nie przewiercono.

Woda gruntowa na analizowanym terenie do głębokości prowadzonych badań nie występuje.

Obserwacje te odnoszą się do okresu, w jakim prowadzono badania polowe i nie wykluczają możliwości pojawienia się okresowych sączeń śródglinnych w obrębie gruntów spoistych, zwłaszcza w okresach intensywnych opadów i roztopów.

WNIOSKI I ZALECENIA

1. Planowaną rozbudowę budynku proponuje się posadowić bezpośrednio, na ławach lub stopach fundamentowych opartych na warstwie gruntów rodzimych.
2. Obliczenia nośności fundamentów należy prowadzić z uwzględnieniem uwarstwienia podłoża.
3. Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
 - zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
 - przenikaniem wód opadowych, spływających powierzchniowo lub infiltrujących w podłoże gruntowe; efektywne zabezpieczeniem murów budynku przed wilgocią kapilarną;
 - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli, a także wód technologicznych na grunty podłoża;

4. Otwartych wykopów nie należy pozostawiać na dłuższy okres, szczególnie zimowy lub deszczowy, w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów spoistych.
5. Z uwagi na występowanie w podłożu słaboprzepuszczalnych utworów spoistych może występować problem z infiltracją wody pochodzącej z opadów atmosferycznych w podłoże gruntowe. Istnieje ryzyko pojawienia się w podłożu zwierciadła wody przypowierzchniowej (zaskórnej) związanego z opadami atmosferycznymi i roztopami.
6. Dno wykopu należy chronić przed napływem wody opadowej lub gruntowej. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.
7. Fundamenty należy posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym lub na warstwie „chudego” betonu. W obrębie gruntów spoistych nie stosować podsypki piaskowej.
8. 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 przełotu 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.
9. 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.
10. 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-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany (kontrolowany)
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Gb	grunt próchniczny	2%<lom<5%
Nm	namuł	5%<lom<30%
T	torf	30%<lom

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW	wietrzelnina
KWg	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Po	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
π	pył
πp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gnz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	dodatkowe określenia
4	numer otworu
112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]

STAN GRUNTU

∴	ln	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊗	zg	zagęszczony

KONSYSTENCJA GRUNTU

⊘	zw	zwały
○	pzw	półzwały
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pł	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności

OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

—▽—	nawiercony poziom wody
—▼—	ustabilizowany poziom
~~	sączenie

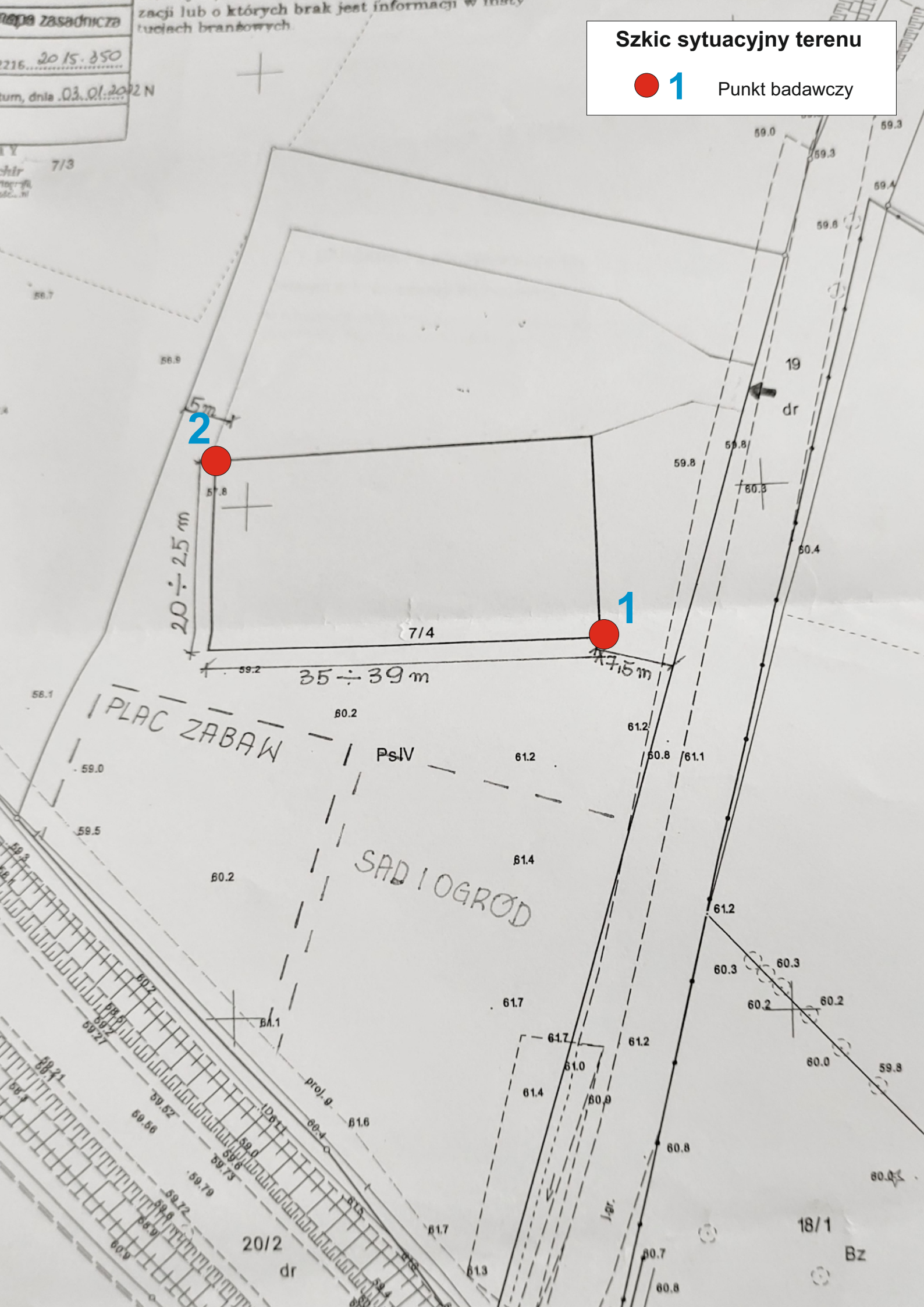
mw	grunty mało wilgotne
w	grunty wilgotne
m	grunty mokre
nw	grunty nawodnione

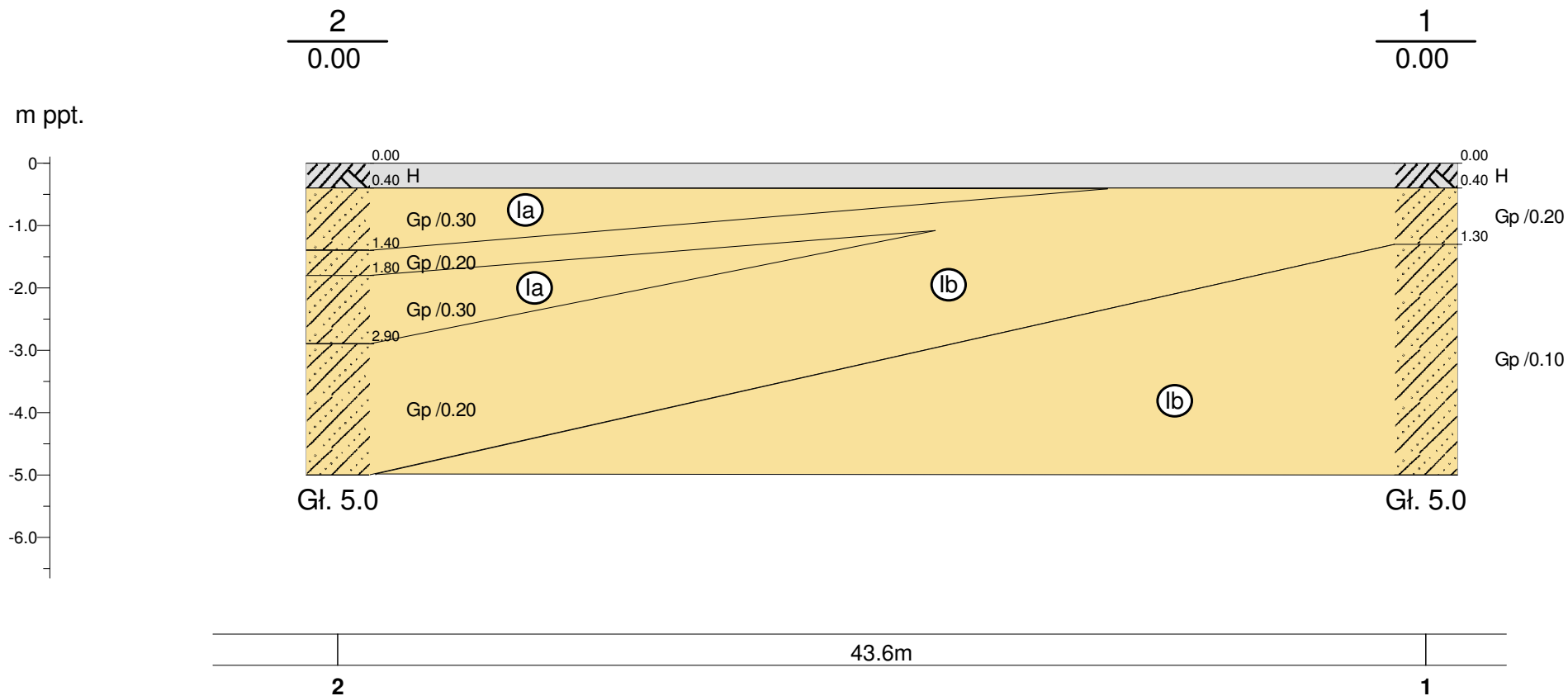
mapa zasadnicza
2216 2015-350
tum, dnia 03.01.2012 N



zacji lub o których brak jest informacji w mapach
tucich branżowych.

Szkic sytuacyjny terenu

1 Punkt badawczy





				GEO-bit Consulting Koszykowa 23D, 82-500 Kwidzyn		Nr arch. 31/2022
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny		Skala
Opracował	24.03.2022	dr inż. J. Kołodziejczyk				1: $\frac{250}{100}$
Weryfikował						

Obiekt: Dom samotnej Matki

Rejon: dz. nr 7/4

Miejscowo : Kołoz b

Gmina: Mikołajki Pomorskie (gmina mie

Inwestor: Powiat Sztumski

Wiercenie: GEbit Consulting


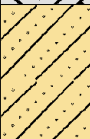
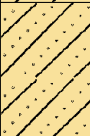
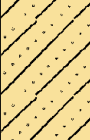

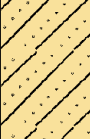
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 18-03-2022

Zarurowanie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba	H					
			1.0		0.40	Glina piaszczysta	Gp	Ib				0.20
			2.0		1.30	Glina piaszczysta						0.10
			3.0									
			4.0									
			5.0		5.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 31/2022

Profil numer 2

Wiertnica: r czna

Obiekt: Dom samotnej Matki

Rejon: dz. nr 7/4

Miejscowo : Kołoz b

Gmina: Mikołajki Pomorskie (gmina mie

Inwestor: Powiat Sztumski

Wiercenie: GEBit Consulting

Dozór geol.: dr in . Jakub Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 18-03-2022

Zaruvanie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba	H					
			1.0		0.40	Głina piaszczysta	Gp	la	w	pl		0.30
			1.40		1.40	Głina piaszczysta		lb	mw	tpl		0.20
			2.0		1.80	Głina piaszczysta		la	w	pl		0.30
			3.0		2.90	Głina piaszczysta		In	mw	tpl		0.20
			4.0									
			5.0		5.00							