



Miłosz Dybowski MT Geo
ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław
tel.: 693-529-728, mail: miloszdybowski@mtgeo.pl

Egz. nr 1

Temat opracowania:				
OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO				
Inwestor:				
Gmina Czernikowo ul. Słowackiego 12, 87-640 Czernikowo				
Zamawiający:				
„MARINBUD” Mariusz Robakowski ul. Palczewo 33, 88-230 Piotrków Kujawski				
Obiekt/Inwestycja/Zadanie:				
Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Makowiska				
Lokalizacja:				
dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, 87-640 Czernikowo, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie				
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	nr uprawnień:	Podpis:
Opracował:	mgr Miłosz Dybowski	geolog	upr. geol. V-1898 upr. geol. VII-1809	

Inowrocław, grudzień 2021 r.

Spis treści

- I.** Wstęp
- II.** Zakres prac
- III.** Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań
- IV.** Budowa geologiczna i warunki wodne
- V.** Charakterystyka geotechniczna gruntów
- VI.** Wnioski i zalecenia

Załączniki:

- 1. Objasnienia symboli i znaków
- 2/1. Mapa przeglądowa w skali 1: 10 000
- 2/2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- 3. Tabela parametrów geotechnicznych
- 4. Karty otworów badawczych

I. Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Zamawiającego. Podstawę prawną opracowania stanowią:

1. Rozporządzenie MTBiGM z 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
2. Art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414 z późn. Zmianami);

Ponadto przy opracowywaniu opinii korzystano z:

3. Polskiej Normy PN-EN 1997: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1 i 2;
4. PN-B-04452:2002. Geotechnika - Badania polowe;
5. Polskiej Normy PN-EN ISO 14688: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1 i 2;
6. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe;
7. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik. ITB, W-wa 2011r.
8. Geografia regionalna Polski – J. Kondracki, wyd. PWN W-wa 2002r.
9. Zarys geotechniki – Z. Wiłun, wyd. WKŁ W-wa 2013r.

Celem niniejszego opracowania jest ocena geotechnicznych warunków posadowienia na potrzeby **projektowanego budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Makowiska wraz z niezbędną infrastrukturą**. Prace objęły określenie stanu i rodzaju gruntów w podłożu, głębokości zalegania gruntów nośnych, głębokości do lustra wody gruntowej na działce 100 obręb 0007 w Makowiskach.

Opisywany budynek zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

II. Zakres prac

Prace geodezyjne

Otwory badawcze zostały wytyczone przy użyciu metody GNSS z kinematyczną metodą wyznaczania pozycji (RTN) oraz metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących w terenie szczegółów sytuacyjnych oraz mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Zamawiającego. Pomiar wykonano z wykorzystaniem urządzenia Spectra Precision.

Prace terenowe

W ramach prac terenowych wykonano:

a) *wiercenia mechaniczno-obrotowe świdrem o średnicy 3 ½”*:

- 3 otwory badawcze do głębokości 4,0; 4,0 i 3,0 m

Łącznie wykonano 11 m.b. wierceń.

Lokalizację otworów badawczych i sondowań przedstawiono na zał. nr 2/2.

W trakcie wierceń prowadzono obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano urobkiem.

Opróbowanie wierceń

Próby pobierano zgodnie z normą PN-B-04452:2002. W trakcie prac pobierano próby gruntów w kategorii:

- B klasy 2 – z każdej makroskopowo różniącej się warstwy;
- B klasy 3 – co 1 m marszu świda.

Badania makroskopowe

Badaniom poddano urobek z każdego marszu świda. W toku badań makroskopowych określano rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność i stan gruntów. Ponadto opisano profile geologiczne otworów, określono głębokość granic i miąższość warstw geologicznych, ustalono genezę i stratyografię serii litologicznych. Badania prowadzono na podstawie normy PN-B-04452:2002 i wg klasyfikacji normy PN-EN ISO 14688:2006.

Prace kameralne

Objęły analizę wyników badań terenowych oraz graficzne i tekstowe opracowanie niniejszej dokumentacji.

III. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań

Teren badań położony jest na dz. nr 100 obręb 0007 w Makowiskach. Przedmiotowa działka stanowi obecnie grunt rolny. Teren badań otaczają użytki rolne z rozproszoną zabudową zagrodową i jednorodziną.

Pod względem fizyczno-geograficznym teren badań leży w obrębie mezoregionu Pojezierze Dobrzyńskie (315.14) będącego częścią makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (315.1) [8]. Pod względem geomorfologicznym jest to wysoczyzna morenowa płaska. Najbliższym obszarem chronionym jest Obszar Chronionego Krajobrazu „Niziny Ciechocińskiej”, którego granica przebiega ca 312 m południowy zachód od terenu badań.

Powierzchnia terenu badań jest wyrównana, a rzędne w miejscu projektowanego budynku kształtują się na poziomie 101,6 – 102,6 m n.p.m. Zgodnie z danymi zawartymi na portalu

www.isokmapy.kzgw.gov.pl teren badań położony jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na zał. nr 2/1.

IV. Budowa geologiczna i warunki wodne

Na terenie badań do głębokości rozpoznanej wierceniami zalegają grunty czwartorzędowe holocenijskie i plejstocenijskie.

CZwartorzęd

Holocen (Q_h) - reprezentowany jest przez *grunty organiczne*.

Grunty organiczne wykształcone są w postaci gleb próchnicznych. Osady te osiągają miąższość ca 0,3 m. Występują na powierzchni całego badanego terenu.

Plejstocen (Q_p) wykształcony jest w postaci *gruntów fluwioglacjalnych i morenowych*.

Grunty fluwioglacjalne występują poniżej gruntów organicznych na stropie glin morenowych w postaci przewarstwienia o miąższości 0,1-0,4 m. Litologicznie są to piaski średnioziarniste.

Grunty morenowe budują rzeźbę badanego terenu. Litologicznie są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste przewarstwiane piaskami średnioziarnistymi. Do głębokości wierceń tj. 4,0 m p.p.t. gruntów tych nie przewiercono.

Rozpoznaną budowę geologiczną zilustrowano na kartach otworów badawczych - zał. nr 4.

Niniejszymi wierceniami nawiercono wody gruntowe w postaci sączeń śródglinnych na głębokości 1,80 – 1,90 m p.p.t. tj. na rzędnej 99,90 – 100,45 m n.p.m., które stabilizują się na głębokości 1,56-1,76 m p.p.t.

V. Charakterystyka geotechniczna gruntów

Grunty stwierdzone w dokumentowanym podłożu należą zgodnie z normą PN-EN ISO 14688 do naturalnych gruntów gruboziarnistych, drobnoziarnistych oraz *gruntów organicznych*.

Ze szczegółowej charakterystyki geotechnicznej wyłączono powierzchniowe *grunty organiczne*, miąższość tych utworów wynosi 0,3 m oraz powierzchniową warstwę piasków średnioziarnistych o miąższości 0,1-0,4 m.

Wartości parametrów geotechnicznych określono dla gruntów naturalnych gruboziarnistych. Podziału na warstwy geotechniczne dokonano metodą "A" i „B“ wg PN-81/B-03020.

Za parametry wiodące przyjęto:

- stopień plastyczności $I_L^{/n/}$ - dla *gruntów drobnoziarnistych* określono na podstawie badań makroskopowych w tym badań penetrometrem tłoczkowym PW-1 i ścinarką obrotową PO.

Pozostałe parametry ustalono metodą "B" w oparciu o tabele i wykresy zawarte w normie PN-81/B-03020. Podział gruntów na warstwy geotechniczne wykonano w oparciu o genezę, litologię i stan.

W warstwie I zestawiono niespoiste grunty *morenowe* należące zgodnie z normą PN-81/B-03020 do grupy konsolidacyjnej „B”. Wydzielono tu 4 warstwy.

Warstwa Ia

Zestawiono tu wilgotne, twardoplastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L^{/n/} = 0,20$.

Warstwa Ib

Zestawiono tu wilgotne, plastyczne piaski gliniaste. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L^{/n/} = 0,30$.

Warstwa Ic

Zestawiono tu wilgotne, plastyczne piaski gliniaste. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L^{/n/} = 0,35$.

Warstwa Id

Zestawiono tu wilgotne, plastyczne piaski gliniaste. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L^{/n/} = 0,40$.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz ich współczynniki materiałowe zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 3).

VI. Wnioski i zalecenia

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że zgodnie z kryteriami [1] na badanym terenie występują proste warunki gruntowe.
2. Podłoże nośne budują *mineralne grunty rodzime morenowe* twardoplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste **warstwy I**.
3. Budowę geologiczną w rejonie projektowanych budynków przedstawiono na kartach otworów badawczych (zał. nr 4).
4. Niniejszymi wierceniami nawiercono wody gruntowe w postaci sączeń śródglinnych na głębokości 1,80 – 1,90 m p.p.t. tj. na rzędnej 99,90 – 100,45 m n.p.m., które stabilizują się na głębokości 1,56-1,76 m p.p.t.
5. W stwierdzonych warunkach geotechnicznych zaleca się posadowienie bezpośrednio projektowanego budynku na podsypce z nasypu wykonanego z mineralnych gruntów

niespoistych o wskaźniku uziarnienia $U \geq 5$ i miąższości zależnej od obciążeń pochodzących od projektowanych obiektów.

6. Zgodnie z danymi ePSH nie jest to teren zagrożony podtopieniami.
7. Zgodnie z danymi ISOK (<https://isokmapy.kzgw.gov.pl>) nie jest to teren szczególnego zagrożenia powodzią.
8. Odbiór wykopu i stwierdzenie zgodności występujących gruntów w wykopie z założeniami projektu konstrukcji powinien dokonać uprawniony geolog.
9. Do obliczeń statycznych sprawdzających nośność podłoża gruntowego należy przyjąć wartości parametrów geotechnicznych zestawione w Tabeli - zał. nr 3.
10. Głębokość przemarzania gruntu na terenie badań wynosi $h=1,0$ m p.p.t.

OZNACZENIA SYMBOLI I GRUNTÓW

wg normy PN-EN ISO 14688

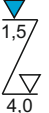








GRUNTY ANTROPOGENICZNE I ORGANICZNE

- Mg - grunt antropogeniczny
Or - grunt próchniczny (zawartość części org. >2%)
saOr - piasek próchniczny

GRUNTY RODZIME MINERALNE

- Co - kamienie
CSa - piasek gruby
MSa - piasek średni
FSa - piasek drobny
siSa - piasek pylasty
Si - pył
saSi - pył piaszczysty
saGr - pospółka
Gr - żwir
clSa - piasek zagliniony
saCl - glina piaszczysta
sisacI - piasek gliniasty
Cl - ił
siCl - ił pylasty
sacI Si - glina pylasta

ZNAKI DODATKOWE

- fsaMSa - domieszka (piasek średni z domieszką piasku drobnego)
MSa fsa - przewarstwienie (piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym)
 - poziom wody ustabilizowany [m p.p.t.] 1,6 ≈ - sączenia śródglinne [m p.p.t.]
 - poziom wody nawiercony [m p.p.t.]
 - nazwa otworu badawczego
4
80,2 - rzędna otworu badawczego [m n.p.m.]
 - sonda dynamiczna DPL
 - próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
 - linia przekroju geotechnicznego
IIa₁ - numer warstwy geotechnicznej
 - granica warstwy geotechnicznej
 - czwartorzędowe osady holoceny
 - czwartorzędowe osady plejstoceny

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA WILGOTNOŚĆ

- mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry
nw - nawodniony

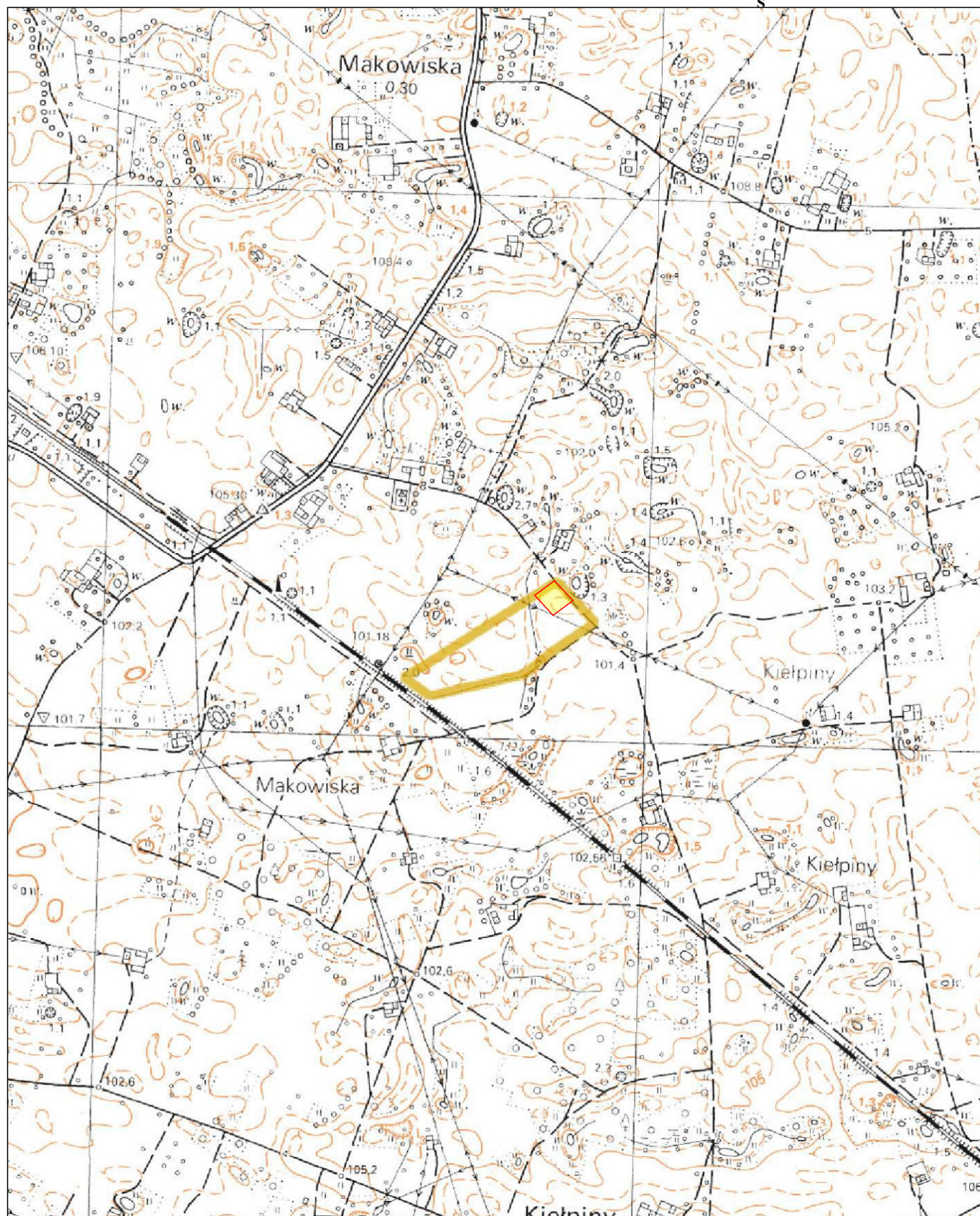
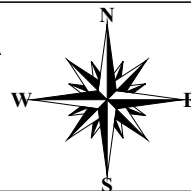
PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA STAN

- ln - luźny
szg - średnio zagęszczony
zg - zagęszczony
tpl - twardoplastyczny
I_D - stopień zagęszczenia
I_L - stopień plastyczności

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław				
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska			
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie			
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG			
Opracował	mgr Miłosz Dybowski		Data: XII 2021 r.	Zał. nr 1

MAPA PRZEGLĄDOWA

skala 1: 10 000



Objaśnienia:

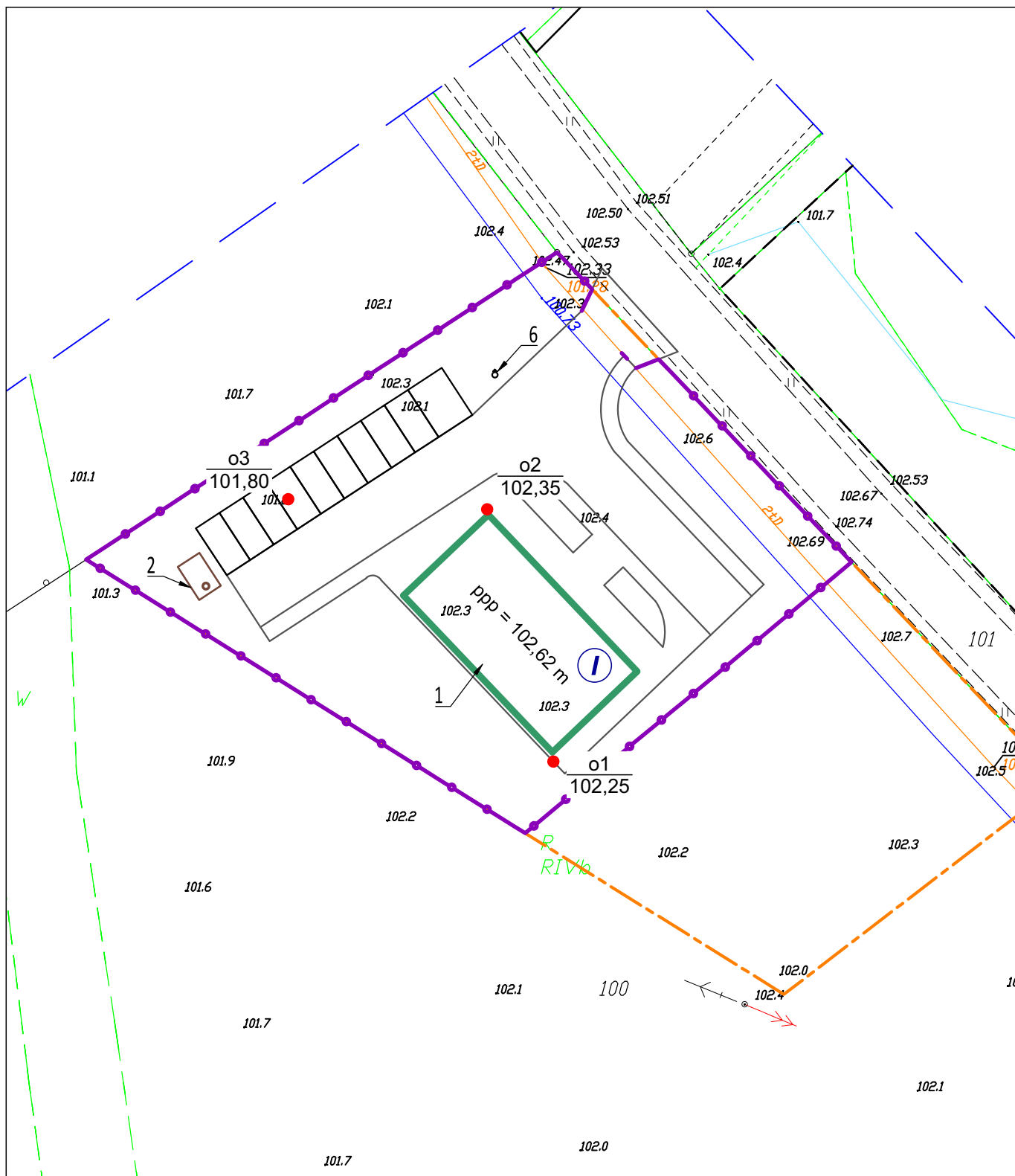
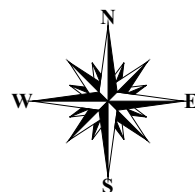


- teren badań

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław			
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska		
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie		
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG		
Opracował	mgr Miłosz Dybowski	Data:	XII 2021 r. Zał. nr 2/1

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1: 500



Objaśnienia:

- o1 - numer otworu
102,25 - rzędna otworu
● - otwór badawczy

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław				
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska			
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie			
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG			
Opracował	mgr Miłosz Dybowski		Data: XII 2021 r.	Zał. nr 2/2

PARAMETRY GEOTECHNICZNE (wg PN-81/B-03020)

symbole gruntów wg normy PN-EN ISO 14688

Zał. nr 3

Temat: Projektowana świetlica wiejska na dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo																	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		wartość charakterystyczna $x^{h/}$		1.78	grunt wilgotny		* Wartość ustalona metodą A										
				1.96	grunt nawodniony		Pozostałe wartości parametrów określono metodą B										
		współczynnik materiałowy γ_m		0.9													
		wartość obliczeniowa $x^{tr/}$		1.6	grunt wilgotny		** Wartość obliczona										
				1.76	grunt nawodniony												
Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-genetyczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Spójność efektywna	Kąt tarcia wewnętrznego	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości	Wytzymalność gruntu na ścinanie bez odplywu			
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności											
					I _D	I _L											
				%		t ^{m-3}		kPa		kPa		°		MPa		kPa	
CZWARTORZĘD	holocen	Grunty organiczne Or		orFSa	Grunty o niewielkiej miąższości występujące tylko na powierzchni terenu												
	plejstocen	Grunty morenowe GL _M	la	saCl, sisaCl	“B”	0,20*	14.0	2.15	31.5	32.0	18.3	19.7	36.9	-			
			-	0.9			0.9	-	0.9	-	-						
			-	1.94			28.4	-	16.5	-	-						
			lb	sisaCl		0,30*	16.5	2.12	28.0	28.0	16.4	18.2	29.3	-			
							-	0.9	0.9	-	0.9	-	-				
							-	1.91	25.2	-	14.8	-	-				
			lc	sisaCl		0,35*	17.0	2.10	26.4	26.0	15.5	17.4	26.2	-			
							-	0.9	0.9	-	0.9	-	-				
							-	1.89	23.8	-	14.0	-	-				
			ld	sisaCl		0,40*	17.5	2.08	24.8	17.0	14.5	16.6	23.6	-			
							-	0.9	0.9	-	0.9	-	-				
							-	1.87	22.3	-	13.1	-	-				

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław				
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska			
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie			
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG			
Opracował	mgr Miłosz Dybowski	Data:	XII 2021 r.	Zał. nr 3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zleceniodawca		„MARINBUD” Mariusz Robakowski, ul. Palczewo 33, 88-230 Piotrków Kujawski										
Temat		Projektowana świetlica wiejska na dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo										
Nazwa otworu		o1			Rzędna otworu		102,25 m n.p.m.					
Rodzaj wiercenia		świder ręczny			Data badania		16.12.2021 r.					
Skala		1:50			Rejon		dz. 100					
Miejscowość		Makowiska			Gmina		Czernikowo					
Powiat		toruński			Województwo		kujawsko-pomorskie					
Stratygrafia	Zwierciadło wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny			Opis litologiczny PN-81/B-03020	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	I _p	Liczba waleczkowań I _L (wg badań w terenie)	Kategoria urabialności	
		m p.p.t.	litologia PN-EN ISO 14688	przelot								
CZWARTORZĘD	Qh <div><div></div><div>plejstocen</div></div>	<div><div></div><div>1,72</div><div>~1,80</div></div>			Gleba (piasek drobny próchniczny), czarna		w	In	-	-	2	
				orFSa					szg	0,40	-	3
			0,5	MSa	0,3 0,4	Piasek średni, jasno szaro-brązowy Gлина piaszczysta, szaro-brązowa						
			1,0			la			tpl	1/2	0,20	
			1,5	saCl	1,5	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, szaro-brązowy						
			2,0			lc			pl	2/2	0,35	4
			2,5	sisaClMSa	2,3	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy						
			2,5	sisaClMSa	2,6	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, brązowa						
			3,0			la			tpl	1/2	0,20	
			3,5									
			4,0	saClMSa	4,0							
			4,5									
			5,0									
			5,5									
6,0												

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław				
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska			
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie			
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG			
Opracował	mgr Miłosz Dybowski		Data:	XII 2021 r. Zał. nr 4/1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zleceniodawca		„MARINBUD” Mariusz Robakowski, ul. Palczewo 33, 88-230 Piotrków Kujawski									
Temat		Projektowana świetlica wiejska na dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo									
Nazwa otworu		o2				Rzędna otworu		102,35 m n.p.m.			
Rodzaj wiercenia		świder ręczny				Data badania		16.12.2021 r.			
Skala		1:50				Rejon		dz. 100			
Miejscowość		Makowiska				Gmina		Czernikowo			
Powiat		toruński				Województwo		kujawsko-pomorskie			
Stratygrafia	Zwierciadło wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny			Opis litologiczny PN-81/B-03020	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	I _p	Liczba walczków I _L (wg badań w terenie)	Kategoria urabialności
		m p.p.t.	litologia PN-EN ISO 14688	przelot							
CZWARTORZĘD	Qh 										

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław				
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska			
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie			
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG			
Opracował	mgr Miłosz Dybowski		Data:	XII 2021 r. Zał. nr 4/2

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zleceniodawca		„MARINBUD” Mariusz Robakowski, ul. Palczewo 33, 88-230 Piotrków Kujawski											
Temat		Projektowana świetlica wiejska na dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo											
Nazwa otworu		o3				Rzędna otworu		101,80 m n.p.m.					
Rodzaj wiercenia		świder ręczny				Data badania		16.12.2021 r.					
Skala		1:50				Rejon		dz. 100					
Miejscowość		Makowiska				Gmina		Czernikowo					
Powiat		toruński				Województwo		kujawsko-pomorskie					
Stratygrafia	Zwierciadło wody [m p.p.t.]	Profil litologiczny			Opis litologiczny PN-81/B-03020	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	I _b	Liczba walczkowań	I _L (wg badań w terenie)	Kategoria urabialności	
		m p.p.t.	litologia PN-EN ISO 14688	przelot									
CZWARTORZĘD	Qh <div><div></div><div>plejstocen</div></div> <div><div>1,76</div><div>~1,90</div></div>				Gleba (piasek drobny próchniczny), czarna		w	In	-	-	-	2	
			orFSa						szg	0,40	-	-	3
		0,5	MSa	0,3	Piasek średni, jasno szaro-brązowy								
				0,4	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, szaro-brązowa								
		1,0				la			tpl		1/2	0,20	
		1,5	saCIMSa										
			saCIMSa	1,6	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, szaro-brązowy	lc					2/2	0,35	
		2,0	saCIMSa	1,9	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy	ld			pl	-	3/3	0,40	4
		2,5	saCIMSa	2,3	Gлина piaszczysta przewarstwiana piaskiem średnim, brązowa	la			tpl		1/2	0,20	
		3,0	saCIMSa	3,0									
		3,5											
		4,0											
		4,5											
		5,0											
		5,5											
6,0													

Miłosz Dybowski MT Geo ul. Niepodległości 34/22, 88-100 Inowrocław				
Zadanie	Projektowana świetlica wiejska w miejscowości Makowiska			
Adres	dz. nr 100 obręb 0007-Makowiska, gm. Czernikowo, pow. toruński, woj. kujawsko-pomorskie			
Rodzaj	Opinia geotechniczna +DBPG			
Opracował	mgr Miłosz Dybowski		Data:	XII 2021 r. Zał. nr 4/3