



GEOCENTRUM
— USŁUGI GEOLOGICZNE —

geocentrum.geolog@gmail.com



+48 608 422 023



A.Fredry 57/1
55-120 Oborniki Śląskie

Geologia inżynierska

Geotechnika

Badania drogowe

Hydrogeologia

Ochrona Środowiska

ZLECENIODAWCA / INWESTOR:

Oborniki Śląskie, 23.11.2022 r.

Inżynieria Budowlana Aleksandra Borkowska-Kowalczyk

ul. Wrocławska 7

55-114 Szewce

OPINIA GEOTECHNICZNA

Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH DLA
POSADOWIENIA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ NA DZIAŁCE
NR 237 AM-1 ZLOKALIZOWANEJ W MIEJSCOWOŚCI STARY ZAMEK,
GMINA SOBÓTKA

OPRACOWAŁ

mgr inż. Rafał Ratajczak

upr. geol. VII-1748

mgr inż. Rafał Ratajczak

geolog-geotechnik
upr. geol. nr VII-1748

LISTOPAD 2022

I.	WSTĘP	3
II.	ZAKRES PRAC	3
1.	Pomiary geodezyjne	3
2.	Roboty geologiczne.....	3
3.	Prace kameralne	3
III.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
IV.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
V.	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
	Warstwa geotechniczna Ib	4
	Warstwa geotechniczna Ia	4
	Warstwa geotechniczna C2.....	4
VI.	WNIOSKI GEOTECHNICZNE	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. nr 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 3.1 i 3.2	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
Zał. nr 4	Przekrój geotechniczny
Zał. nr 5	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

I. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie Firmy Inżyniera Budowlana Aleksandra Borkowska-Kowalczyk z siedzibą przy ulicy Wrocławskiej 7 w Szewcach.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanego budynku świetlicy wiejskiej na działce nr 237 AM-1 zlokalizowanej w miejscowości Stary Zamek, gmina Sobótka, pow. wrocławski, woj. dolnośląskie.

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463).

Według § 4.1 pkt 3 w/w Rozporządzenia obiekt klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

II. ZAKRES PRAC

1. POMIARY GEODEZYJNE

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do istniejącej sytuacji. Niwelację wysokościową wykonano przy użyciu systemu GPS.

2. ROBOTY GEOLOGICZNE

W ramach robót geologicznych wykonano 3 otwory nierurowane do głębokości 3,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 9,00 mb. W czasie wierceń pobrano próby gruntów w celu przeprowadzenia terenowych badań makroskopowych. Po zakończeniu obserwacji otwory zlikwidowano.

Prace polowe wykonano zgodnie z normą PN- 81/B-04452 - „Badania polowe” pod stałym dozorem geologicznym autora opracowania w miesiącu listopadzie 2022 r.

3. PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych sporządzono niniejsze opracowanie wraz z załącznikami.

Profile geotechniczne otworów i sposób zalegania warstw gruntów przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Zał. nr 3.1 i 3.2]. Lokalizację otworów badawczych zaznaczono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 [Zał. nr 1].

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Obszar badań położony jest w centralnej części miejscowości. Teren działki jest płaski i stanowi nieużytek rolny.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, występują plejstoceny utwory lessopodobne oraz głębiej wodnolodowcowe reprezentowane przez grunty mało spoiste i niespoiste wykształcone jako pyły oraz pospółki. Całość kompleksu gruntów rodzimych przykryta jest warstwą gleby o miąższości 0,30 m. Wody gruntowej do głębokości wierzeń nie stwierdzono.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Zał. nr 3.1 i 3.2] oraz na przekroju geotechnicznym [Zał. nr 4].

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

WARSTWY GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia plastyczności gruntów spoistych oraz stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gleby.

Warstwa geotechniczna Ib

Obejmuje pospółki, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,55$$

Warstwa geotechniczna Ia

Obejmuje pospółki, występujące w stanie zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,70$$

Warstwa geotechniczna C2

Obejmuje pyły, występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,20$$

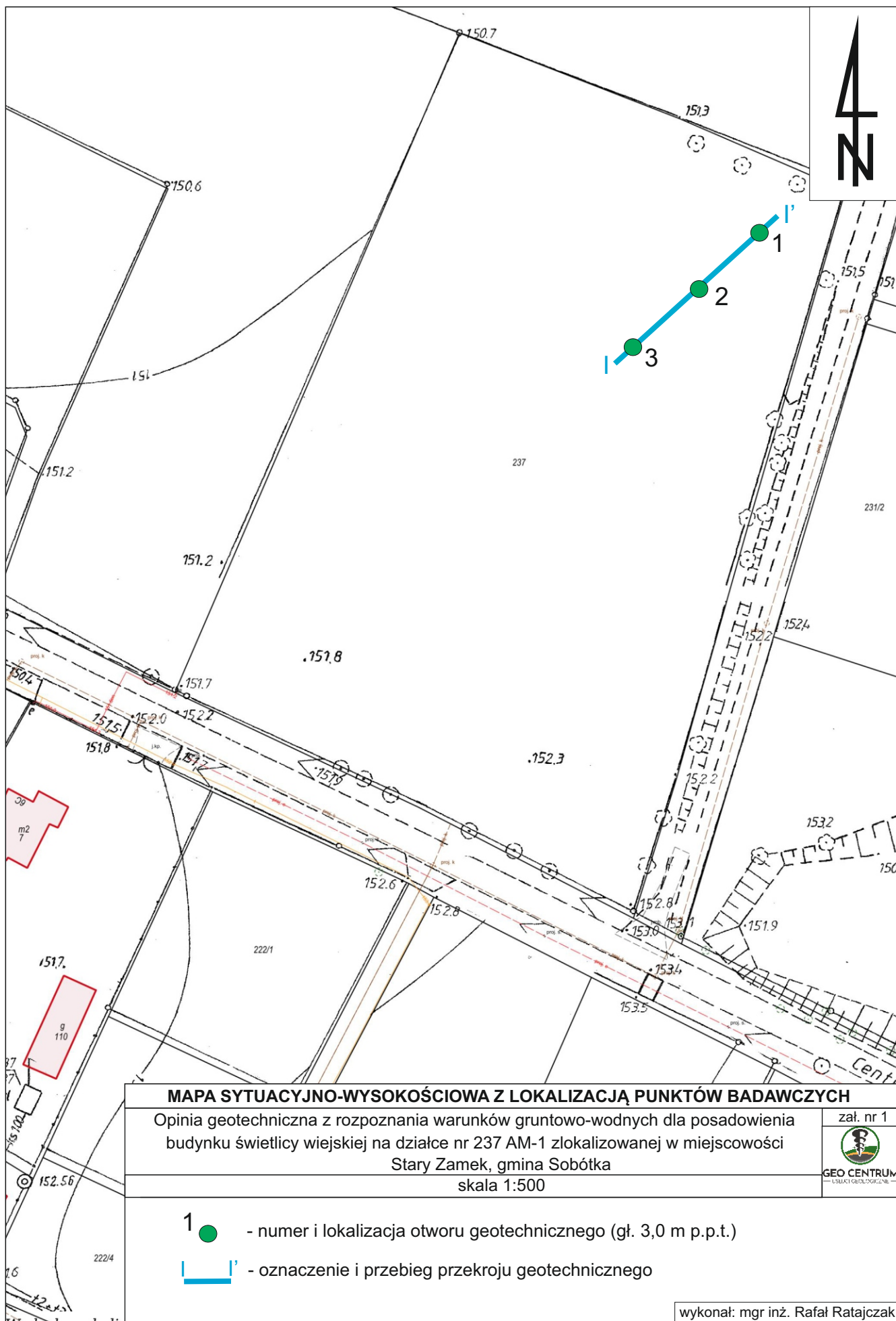
Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B”- wg normy PN-81/B-03020, na podstawie polowych badań makroskopowych, badań penetrometrem tłoczkowym oraz zależności korelacyjnych podanych w w/w normie.

Wartości te podano w tabeli [Zał. nr 5], załączonej w części graficznej opracowania.

VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE


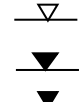

1. Występujące w podłożu grunty rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia. Wyjątek stanowi warstwa gleby nie nadająca się jako podłoże budowlane.
2. Podłoże charakteryzuje się nieznaczną zmiennością pod względem litologicznym i genetycznym.
3. Podczas prowadzenia robót geologicznych nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Należy zwrócić uwagę na punktowe rozpoznanie podłoża i możliwość występowania zwierciadeł lub sączeń wód gruntowych w miejscach nie rozpoznanych.
4. Podczas wykonywania niniejszej dokumentacji wykonano przekrój geotechniczny przedstawiający model geologiczny badanego terenu.
5. Osady rodzime scharakteryzowano pod względem geotechnicznym, wydzielając warstwy geotechniczne i nadając im odpowiednie parametry geotechniczne.
6. Warunki gruntowe w podłożu omawianej inwestycji należy uznać za korzystne. Zaleca się posadowić budynek na warstwie gruntów sypkich tzn. warstwie geotechnicznej Ia.
7. Należy mieć na uwadze, że po wykonaniu wykopu fundamentowego stopień zagęszczenia piasków w dnie wykopu może być niższy niż ten stwierdzony w niniejszej opinii geotechnicznej z powodu odprężenia gruntu po zdjęciu nadkładu.
8. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. listopad 2022 r. Może on ulegać okresowym zmianom w zależności od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
9. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.
10. Warunki gruntowo wodne omawianego terenu należy uznać za proste.

ZAŁĄCZNIKI





OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		<u>ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niekontrolowany	//	przewarstwienia
		/	wkładki
		()	dodatkowe określenia
		4	numer otworu
		112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		<u>STAN GRUNTU</u>	
XH	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$	∴	ln luźny
Nm	namuł $5\% < I_{om} < 30\%$	⊙	szg średnio zagęszczony
T	torf $30\% < I_{om}$	⊗	zg zagęszczony
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>		<u>KONSYSTENCJA GRUNTU</u>	
	<i>nieskaliste</i>	∅	zw zwarty
KW	zwietrzelina	○	pzw półzwarty
KWg	zwietrzelina gliniasta	•	tpl twardoplastyczny
KR	rumosz	●	pl plastyczny
KRg	rumosz gliniasty	●	mpl miękkoplastyczny
KO	otoczaki	●	pł płynny
Ż	żwir		
Żg	żwir gliniasty		
Po	pospółka		
Pog	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		
Gπz	glina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczysty		
I	ił		
Iπ	ił pylasty		
	<i>skaliste</i>		
ST	skała twarda		
SM	skała miękka		
			<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>
		I _D	stopień zagęszczenia
		I _L	stopień plastyczności
			<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>
			nawiercony poziom wody
			ustabilizowany poziom wody
			sączenie
			mw grunty mało wilgotne
			w grunty wilgotne
			nw grunty nawodnione











<u>SYMBOLE GENETYCZNE</u>		<u>SYMBOLE STRATYGRAFICZNE</u>	
g	osady lodowcowe	Q	Czwartorzęd
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)	Qh	Holocen
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)	Qp	Plejstocen
pg	osady peryglacjalne	Ng	Neogen
f	osady rzeczne	Cr	Kreda
li	osady jeziorne (limniczne)	J	Jura
d	osady deluwialne (zboczowe)	T	Trias
		P	Perm
		C	Karbon
		D	Dewon
		S	Sylur
		O	Ordowik
		Cm	Kambr

np. fQh – holoceneskie osady rzeczne

<u>INNE OZNACZENIA</u>	
	numer warstwy geotechnicznej
	granica stratygraficzna

ZAWARTOŚĆ WĘGLANU WAPNIA CaCO₃ [%]
(reakcja gruntu na skroplenie 20%-wym kwasem solnym)

<1	burzy się bardzo słabo lub wcale
1 – 3	burzy się słabo i krótko
3 – 5	burzy się intensywnie, lecz krótko
>5	burzy się intensywnie i długo

GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 3.1 Wiertnica: mechaniczna				
Miejscowość: Stary Zamek Gmina: Sobótka Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa budynku mieszkalnego Zleceniodawca: Inżynieria Budowlana Aleksandra Borkowska-Kowalczyk Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 152.30 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-11-20		
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba brązowa	Gb					
					0.40	pył brązowo-żółty	Π	C2	mw	tpl	0/1	
			1.0		0.90	pospółka brązowa	Po	la	w	zg		
			2.0		2.00	pospółka brązowa	Po	lb	w	szg		
			3.0		3.00							
Profil numer 2 Rzędna: 152.15 m n.p.m. Data: 2022-11-20												
		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba brązowa	Gb					
					0.30	pył brązowo-żółty	Π	C2	mw	tpl	1/1	
			1.0		0.90	pospółka brązowa	Po	la	w	zg		
			2.0		2.20	pospółka zagliniona brązowa	Po(g)	lb	w	szg		
			3.0		3.00							

GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.nr: 3.2 Wiertnica: mechaniczna			
Miejscowość: Stary Zamek Gmina: Sobótka Powiat: wrocławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Budowa budynku mieszkalnego Zleceniodawca: Inżynieria Budowlana Aleksandra Borkowska-Kowalc Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 152.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-11-20			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba brązowa	Gb				
					0.40	pył brązowo-żółty	Π	C2	mw	tpl	0/1
			1.0		0.90	pospółka brązowa	Po	la	mw	zg	
			2.0		1.60	pospółka zagliniona brązowa	Po(g)	lb	w	szg	
			3.0		3.00						

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH DLA POSADOWIENIA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ NA DZIAŁCE NR 237 AM-1 ZLOKALIZOWANEJ W MIEJSCOWOŚCI STARY ZAMEK, GMINA SOBÓTKA													
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			wg PN-81/B-03020, PN-83/B-02482, PN-86/B-02480										
Lp.	Wiek	Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa gruntu	Spójność gruntu	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności						
						I_D	I_L	Wn	ρ	Cu	Φ_u	Eo	Mo
						%	t*m ⁻³	kPa	°	MPa	MPa		
		GRUNTY NIESPOISTE											
1	CZwartorzęd	Ib	Pospółka	Po		0,55		4,00*** 12,00** 18,00**	1,75*** 1,90** 2,05*		38,8	146	163
2		Ia	Pospółka	Po		0,70		3,00*** 10,00** 14,00**	1,85*** 2,00** 2,10*		39,9	176	196
		GRUNTY MAŁO SPOISTE											
3		C2	Pyły	π	C		0,20	22,00	2,05	16,96	14,8	20	29

*** grunty mało wilgotne

** grunty wilgotne

* grunty mokre

Za cechę wiodącą gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , zaś gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D .

Parametry wiodące I_L i I_D określono w oparciu o badania laboratoryjne i polowe (metodą B oraz A).

Parametry mechaniczne gruntów podano na podstawie normy PN-81/B-03020 (metodą B).

Polska norma PN-81-B-03020 określa parametry wytrzymałościowe przyjęte w obliczeniach (parametry obliczeniowe) jako wynik przemnożenia parametrów geotechnicznych charakteryzujących ośrodek gruntowy przez γ_m -współczynnik materiałowy wynoszący: $\gamma_m=1,1$, $\gamma_m=0,90$, przy czym przyjmuje się wartość najbardziej niekorzystną: $\gamma_m=1,1$ dla ciężaru objętościowego, a $\gamma_m=0,9$ dla spójności i kąta tarcia.