



GEOCENTRUM
— USŁUGI GEOLOGICZNE —



+48 608 422 023



A.Fredry 57/1
55-120 Oborniki Śląskie

geocentrum.geolog@gmail.com

Geologia inżynierska

Geotechnika

Badania drogowe

Hydrogeologia

Ochrona Środowiska

ZLECENIODAWCA / INWESTOR:

Oborniki Śląskie, 08.05.2024 r.

IMC Projekt Sp. z o.o.

ul. Williama Heerleina Lindleya 16

02-013 Warszawa

OPINIA GEOTECHNICZNA

Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

DLA ZADANIA PN.: „PRZEBUDOWA KŁADEK I MOSTÓW W CELU
POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA MIESZKAŃCÓW GMINY WOJCIESZÓW

ETAP I”

OPRACOWAŁ

mgr inż. Rafał Ratajczak

upr. geol. VII-1748

KWIECIEŃ / MAJ 2024

I.	WSTĘP	3
II.	ZAKRES PRAC	3
1.	Pomiary geodezyjne	3
2.	Roboty geologiczne.....	3
3.	Prace kameralne	3
III.	POŁOŻENIE I RZEŹBA TERENU	4
IV.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
V.	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
	Warstwa geotechniczna IIb	4
	Warstwa geotechniczna C4.....	5
	Warstwa geotechniczna C3.....	5
	Warstwa geotechniczna C2.....	5
VI.	WNIOSKI GEOTECHNICZNE	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. nr 1.1 – 1.6	Mapy sytuacyjno-wysokościowe z lokalizacją odwiertów geotechnicznych, skala 1:500
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 3.1 – 3.4	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
Zał. nr 4	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

I. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie firmy IMC Projekt Sp. z o.o. z siedzibą przy ulicy Williama Heerleina Lindleya 16 w Warszawie.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanego remontu (przebudowy) kładek i mostów na rzece Kaczawie w miejscowości Wojcieszów, pow. złotoryjski, 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.

2. ROBOTY GEOLOGICZNE

W ramach robót geologicznych wykonano 6 otworów nierurowanych do głębokości od 1,00 do 5,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 19,60 mb. Otwory geotechniczne nr 1 - 3 nie zostały dowiecone do założonej głębokości z powodu braku postępu wiercenia spowodowane zaleganiem gruboziarnistego nasypu lub podłoża skalistego. 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 kwietniu 2024 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 – 3.4]. Lokalizację otworów badawczych zaznaczono na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 [Zał. nr 1.1 - 1.6].

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Obszar badań położony jest w centralnej części miejscowości. Teren badań przy występujących obiektach z reguły jest płaski.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, występują plejstoceny utwory rzeczne i rzeczno-zastoiskowe reprezentowane przez grunty spoiste i niespoiste wykształcone jako gliny pylaste, gliny pylaste z okruskami skał, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste ze żwirem, piaski średnie i piaski średnie ze żwirem i otoczkami. Grunty rodzime przykryte są warstwą nasypów niekontrolowanych będących mieszaniną gruzu, kruszywa, gliny, humusu, piasku itp.

Zwierciadło wody gruntowej (swobodne) zmierzono w otworach geotechnicznych nr 5 i 6 na głębokości 1,50 – 1,60 m p.p.t. Ponadto zaobserwowano sączenie wody gruntowej w otworze geotechnicznym nr 4 na głębokości 1,50 m p.p.t.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Załącz. nr 3.1 -3.4].

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

WARSTWY GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 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 nasypów niekontrolowanych, które należy uznać za nienośne.

Warstwa geotechniczna IIb

Obejmuje piaski średnie i piaski średnie ze żwirem i otoczkami, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,50$$

Warstwa geotechniczna C4

Obejmuje gliny pylaste występujące w stanie miękkoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna C3

Obejmuje gliny pylaste z okruchami skał, gliny piaszczyste ze żwirem, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,35$$

Warstwa geotechniczna C2

Obejmuje gliny pylaste, gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste ze żwirem, 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 4], załączonej w części graficznej opracowania.

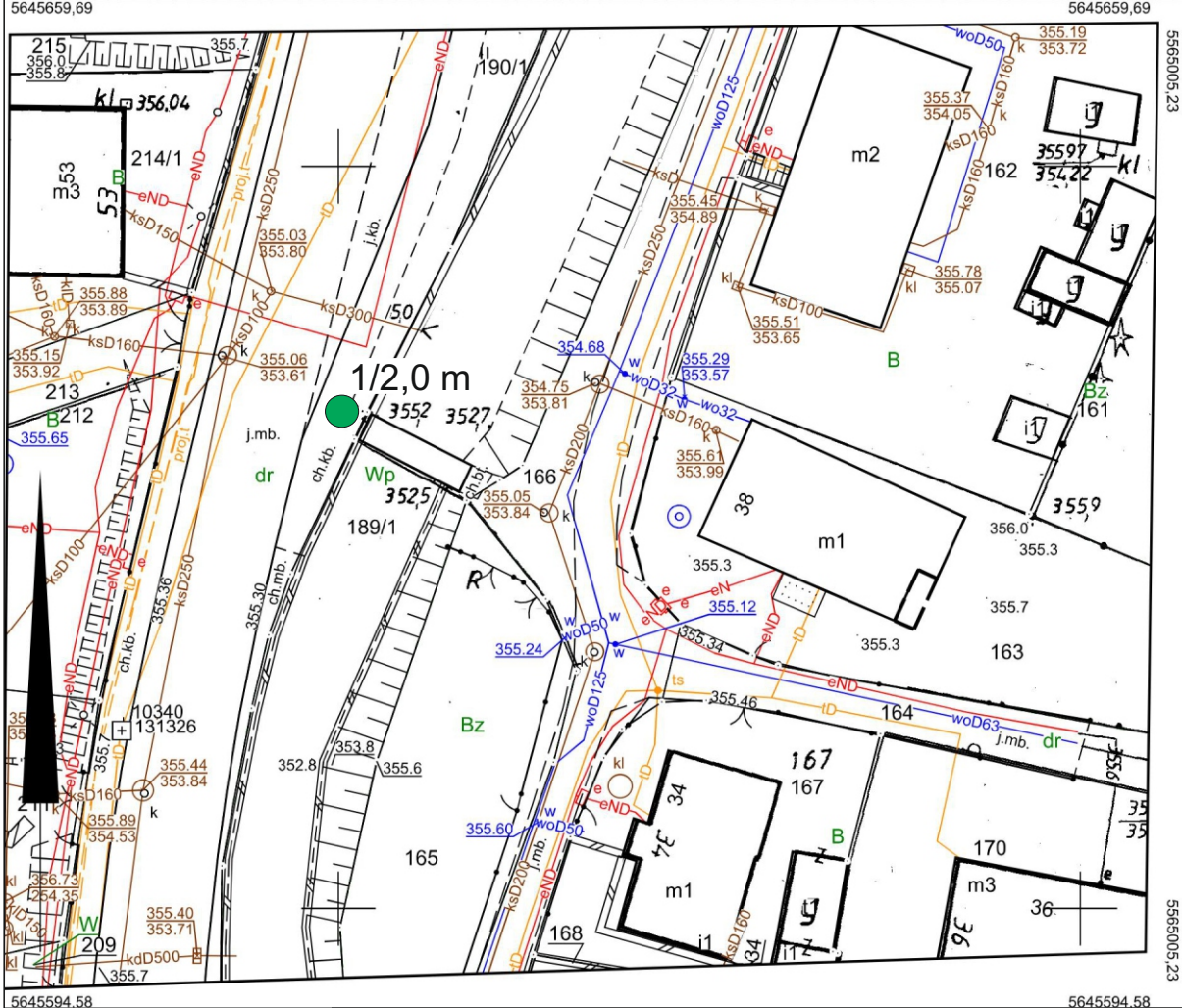
VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

1. Występujące w podłożu grunty rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia. Wyjątek stanowi warstwa nasypu niekontrolowanego oraz grunty sklasyfikowane do warstwy geotechnicznej C4 (miękkoplastyczne) nie nadające się jako podłoże budowlane.
2. Podłoże charakteryzuje się zmiennością pod względem litologicznym.
3. Podczas prowadzenia robót geologicznych stwierdzono występowania zwierciadła jak i sączeń wody gruntowej. Należy zwrócić uwagę na punktowe rozpoznanie podłoża i możliwość występowania zwierciadeł lub sączeń wód gruntowych w miejscach nie rozpoznanych.
4. Osady rodzime scharakteryzowano pod względem geotechnicznym, wydzielając warstwy geotechniczne i nadając im odpowiednie parametry geotechniczne.
5. Warunki budowlane w podłożu omawianej inwestycji należy uznać za niekorzystne z powodu występowania gruntów nasypowych o zróżnicowanej miąższości warstw.

6. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. kwiecień 2024 r. Może on ulegać okresowym zmianom w zależności od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
7. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.
8. Warunki gruntowo wodne omawianego terenu pod warunkiem posadowienia obiektów na gruntach rodzimych należy uznać za proste.

ZAŁĄCZNIKI

STAROSTA ZŁOTORYJSKI pl. Niepodległości 8, 59-500 Złotoryja, tel./fax: (076) 878 69 40			
KOPIA MAPY ZASADNICZEJ		Skala 1:500	
Godło arkusza mapy	5.145.29.21.2.3	Numer sprawy	GN.6642.227.2024
Jednostka ewidencyjna	WOJCIESZÓW	Identyfikator materiału zasobu	P.0226.2017.730
Obręb ewidencyjny	obręb 4	Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Numer działki	wg zasięgu	Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Martyna Kruk	Data wykonania kopii materiału zasobu: 23-04-2024 r.
Układ współrz. płaskich	2000_15		
Układ wysokości	Mapa obiektowa PL-EVRF2007-NH Mapa rastrowa Kronsztad 86		



Z up. Starosty
Łucja Małec
Geodeta Powiatowy
Kierownik Wydziału Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Signed by /
Podpisano przez:

Łucja Katarzyna
Małec

Date / Data:
2024-04-23 12:57

Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.: Przebudowa kładek i mostów w celu poprawy bezpieczeństwa mieszkańców Gminy Wojcieszów Etap I"		zał. nr 1.1
skala 1:500		
1 ● - numer, głębokość i lokalizacja otworu geotechnicznego		
		wykonał: mgr inż. Rafał Ratajczak

STAROSTA ŻŁOTORYJSKI pl. Niepodległości 8, 59-500 Żłotoryja, tel./fax: (076) 878 69 40

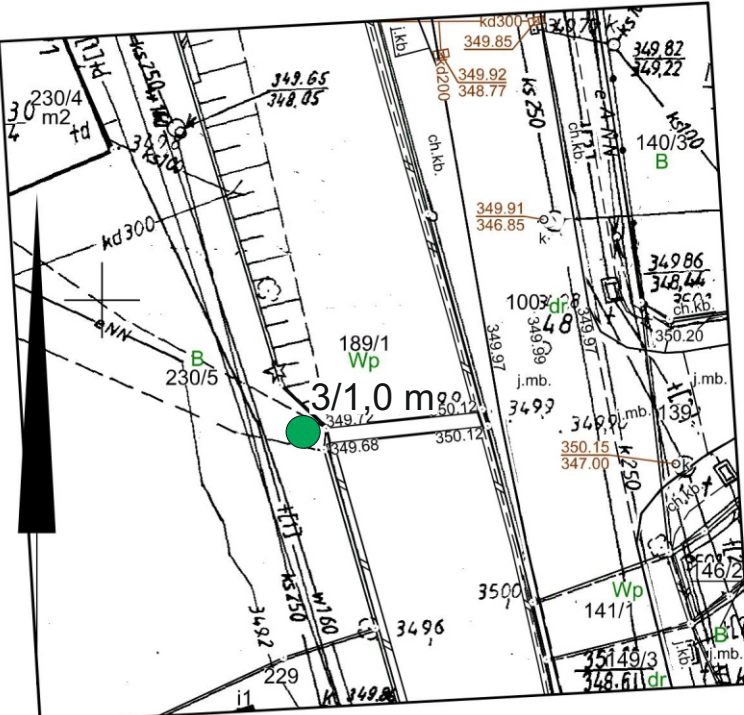
KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Skala 1:500

Godło arkusza mapy	5.145.29.16.4.3	Numer sprawy	GN.6642.229.2024
Jednostka ewidencyjna	WOJCIESZÓW	Identyfikator materiału zasobu	P.0226.2017.730
Obręb ewidencyjny	obręb 4	Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Numer działki	wg zasięgu	Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: <i>Martyna Kruk</i>	Data wykonania kopii materiału zasobu: 22-04-2024 r.
Układ współrz. płaskich	2000_15		
Układ wysokości	Mapa obiektowa PL-EVRF2007-NH Mapa rastrowa Kronsztad 86		

5646119,64

5646119,64



5646072,09

5646072,09

Signed by / Podpisano przez:

Z up. Starosty
Lucja Malec
Główny Powiatowy
Kartograf Wydziału Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami

Lucja Katarzyna Malec

Date / Data:
2024-04-23 09:03

Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.:
Przebudowa kładek i mostów w celu poprawy bezpieczeństwa mieszkańców
Gminy Wojcieszków Etap I"

zał. nr 1.3



skala 1:500

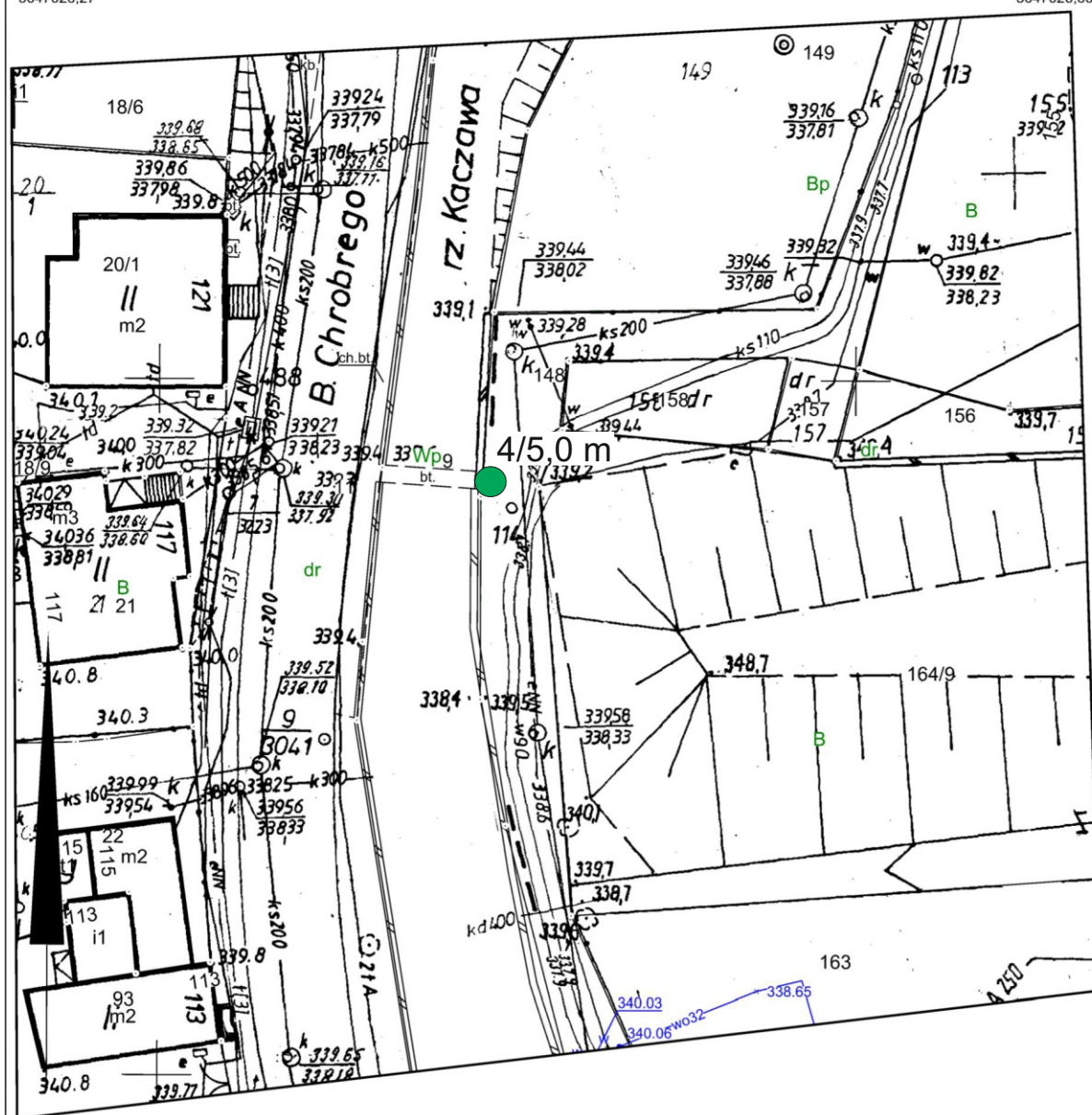
1 ● - numer, głębokość i lokalizacja otworu geotechnicznego

wykonał: mgr inż. Rafał Ratajczak

Jednostka ewidencyjna	WOJCIESZÓW	Identyfikator materiału zasobu	P.0226.2017.730
Obręb ewidencyjny	obręb 2, obręb 3	Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Numer działki	wg zasięgu	Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: <i>Weronika Lechowicz</i>	Data wykonania kopii materiału zasobu: 22-04-2024 r.
Układ współrz. płaskich	2000_15		
Układ wysokości	Mapa obiektowa PL-EVRF2007-NH Mapa rastrowa Kronsztad 86		

5647026,27

5647026,60



5646946,79

5646947,11

Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.:
Przebudowa kładek i mostów w celu poprawy bezpieczeństwa mieszkańców
Gminy Wojcieszów Etap I"

skala 1:500

1 ●

- numer, głębokość i lokalizacja otworu geotechnicznego

wykonał: mgr inż. Rafał Ratajczak

zał. nr 1.4



Z up. Starosty
Lucja Małec
Geodeta Powiatowy
Kierownik Wydziału Geodezji, K
i Gospodarki Nieruchomości

Signed by /
Podpisano przez

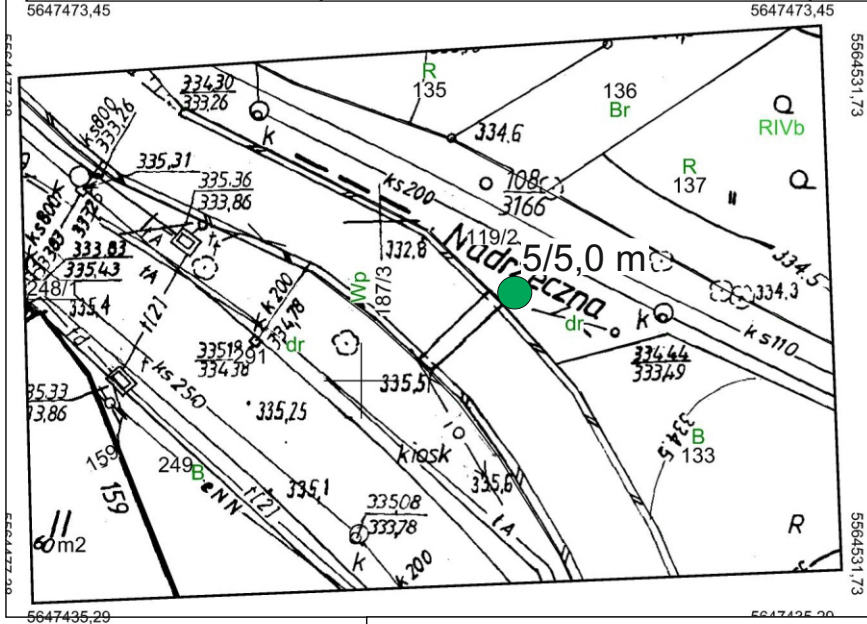
Łucja Katarzyna
Małec

Date / Data:
2024-04-24 09:5

STAROSTA ZŁOTORYJSKI pl. Niepodległości 8, 59-500 Złotoryja, tel./fax: (076) 878 69 40

KOPIA MAPY ZASADNICZEJ Skala 1:500

Godło arkusza mapy	5.145.29.11.3.2	Numer sprawy	GN.6642.234.2024
Jednostka ewidencyjna	WOJCIESZÓW	Identyfikator materiału zasobu	P.0226.2017.730
Obręb ewidencyjny	obręb 1, obręb 2	Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Numer działki	zgodnie z zasięgiem zamówienia	Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ Sylvia Jelec	Data wykonania kopii materiału zasobu 23-04-2024 r.
Układ współrz. płaskich	2000_15		
Układ wysokości	PL-EVRF2007-NH		



Sylvia
Barbara
Jelec

Elektronicznie
podpisany przez
Sylvia Barbara Jelec
Data: 2024.04.23
11:58:04 +02'00'

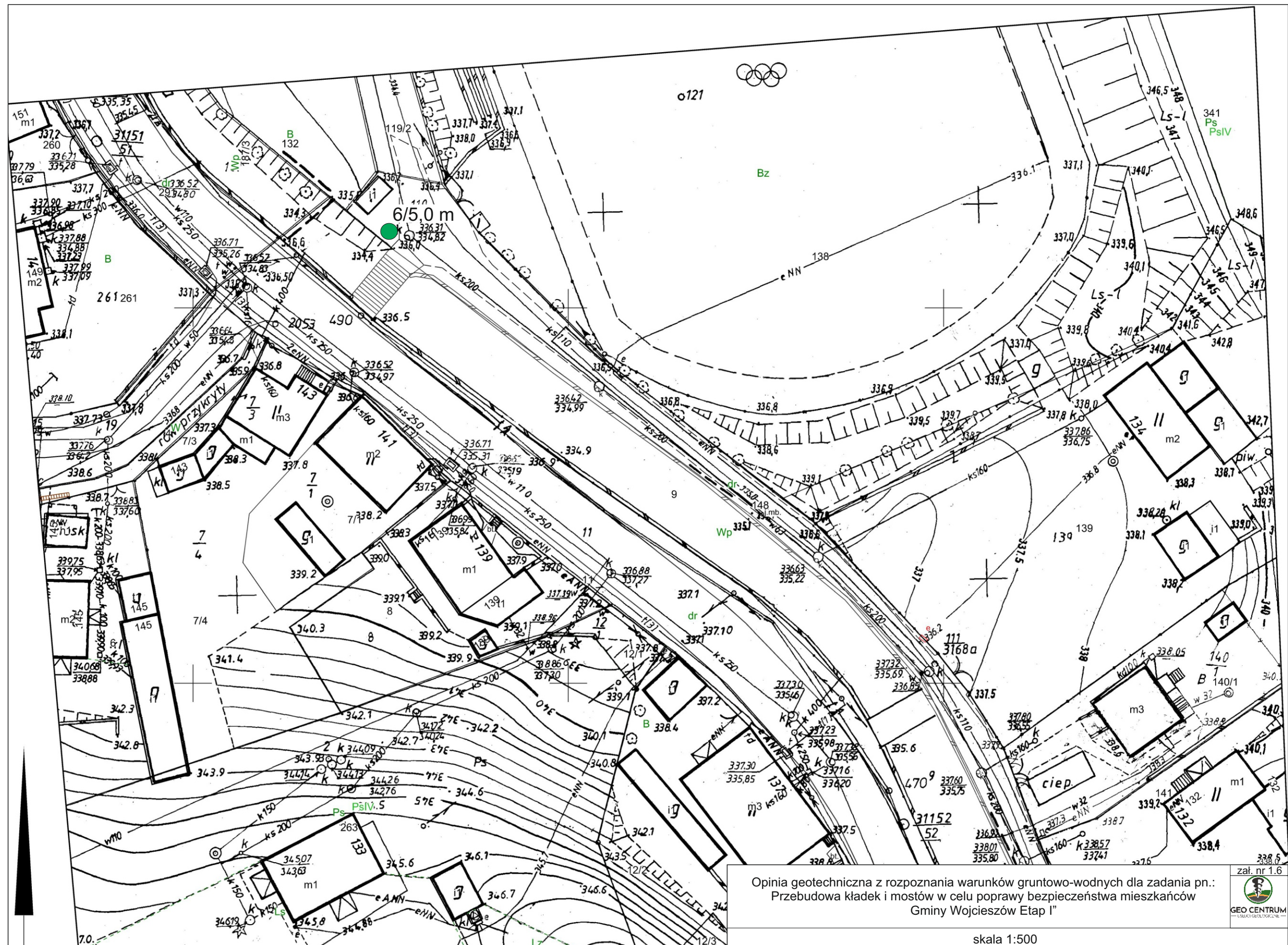
Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.:
Przebudowa kładek i mostów w celu poprawy bezpieczeństwa mieszkańców
Gminy Wojcieszów Etap I"



skala 1:500


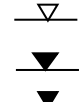

1 ● - numer, głębokość i lokalizacja otworu geotechnicznego

wykonał: mgr inż. Rafał Ratajczak





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: Wojcieszów Gmina: Wojcieszów Powiat: złotoryjski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: kładka dla pieszych Zleceniodawca: IMC Projekt Sp. z o.o. Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 355.30 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-04-30		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypy Nasyp	1.0 2.0		2.00	nasyp niekontrolowany (humus, grobny gruz, glina, łupek) brązowy	nN					
Profil numer 2 Rzędna: 352.20 m n.p.m. Data: 2024-04-30												
		Nasypy Nasyp	1.0		1.60	nasyp niekontrolowany (piasek, kruszywo wapienne) brązowy	nN					

GEOCENTRUM

Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.nr: 3.3

Wiertnica: mechaniczna

Miejscowość: Wojcieszów

Gmina: Wojcieszów

Powiat: złotoryjski

Województwo: dolnośląskie

Obiekt: kładka dla pieszych

Zleceniodawca: IMC Projekt Sp. z o.o.

Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak

Dozór geol.: Rafał Ratajczak

System wiercenia: obrotowy

Rzędna: 335.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-04-30

Wiercenie	Głębokość zwiardzia wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań
		[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<div><div><div></div><div></div></div><div>1.50</div></div>		Nasypy				nasyp niekontrolowany (humus, glina) brązowy	nN					
		Nasyp										
			1.0		0.90	glina pylasta brązowa	G _π	C4	w	mpl	-/-	
			1.30		1.30	Piasek średni + kamienie brązowy	Pr(+K)	IIb	w	szg		
			1.50		1.50	Piasek średni + kamienie brązowy	Pr(+K)	IIb	nw	szg		
			2.0		2.20	glina piaszczysta + żwir brązowo-szara						
		Czwartorzęd					Gp(+Ż)	C3	w	pl	4/4	
			3.0									
			4.0		4.00	glina piaszczysta + żwir brązowa	Gp(+Ż)	C2	mw	tpl	2/3	
			5.0		5.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Data05.2024


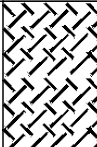




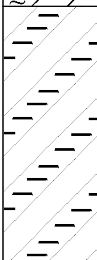
GEOCENTRUM				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 3.4			
Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak								Wiertnica: mechaniczna			
				Profil numer 6							
Miejscowość: Wojcieszów Gmina: Wojcieszów Powiat: złotoryjski Województwo: dolnośląskie				Obiekt: kładka dla pieszych Zleceniodawca: IMC Projekt Sp. z o.o. Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak				System wiercenia: obrotowy			
								Rzędna: 336.30 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-04-30	
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
 1.60		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany (kruszywo, humus) brązowy	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		1.00	Piasek średni + żwir szary	Ps(+Ż)	IIb	w	szg	
					1.60	Piasek średni + żwir szary	Ps(+Ż)	IIb	nw	szg	
			2.0		2.00	głina piaszczysta + żwir ciemnoszara	Gp(+Ż)	C3	w	pl	3/4
			3.0		2.50	głina pylasta ciemnoszara	Gπ	C2	mw	tpl	2/2
			4.0		3.30	głina piaszczysta + żwir brązowo-żółta	Gp(+Ż)	C2	mw	tpl	2/2
5.0		5.00									

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH DLA ZADANIA PN.: "PRZEBUDOWA KŁADEK I MOSTÓW W CELU POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA MIESZKAŃCÓW GMINY WOJCIESZÓW ETAP 1"													
OBJASNIENIA 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						
								W _n	ρ	C _u	Φ _u	E _o	M _o
						I _D	I _L	%	t·m ⁻³	kPa	°	MPa	MPa
		GRUNTY NIESPOISTE											
1	CZWARTORZĘD	IIb	Piaski średnie, piaski średnie ze żwirem i otoczakami	Ps, Ps+Ż, Ps+KO		0,50		5,00***	1,70***		33,0	80	95
								14,00**	1,85**				
								22,00**	2,00*				
		GRUNTY SPOISTE											
2		C4	Gliny pylaste	G _π	C		0,55	32,00	1,90	7,7	9,2	10	14
3		C3	Gliny piaszczyste ze żwirem, gliny pylaste	G _p +Ż, G _π			0,35	17,00 - 25,00	2,00 - 2,10	11,9	12,4	15	21
4		C2	Gliny piaszczyste ze żwirem, gliny piaszczyste, gliny pylaste	G _p +Ż, G _p , G _π			0,20	12,00 - 20,00	2,10 - 2,20	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.