

# Opinia geotechniczna

45/2022

**OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE  
POD PROJEKTOWANĄ BUDOWĘ KANALIZACJI SANITARNEJ NA DZIAŁCE  
NR 316 W MIEJSOWOŚCI CHWARSZCZANY I NA DZIAŁCE NR 23/1  
W MIEJSOWOŚCI GUDZISZ ORAZ POD PRZEBUDOWĘ SIECI  
WODOCIĄGOWEJ NA DZIAŁCE NR 77 W MIEJSOWOŚCI KALEŃSKO**

Gmina: Boleszkowice

Powiat: myśliborski

Województwo: zachodniopomorskie

Zleceniodawca:

Gmina Boleszkowice

ul. Słoneczna 24

74-407 Boleszkowice

Opracowanie:

mgr Maria Simińska

upr. geol. XI/26/2014, XII/27/2014

mgr Dawid Simiński

Lusówko, sierpień 2022

## **Spis treści:**

1. Wstęp
2. Podstawa prawna i zakres opracowania
3. Charakterystyka obszaru badań
  - 3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu
  - 3.2. Fizjografia i morfologia terenu badań
  - 3.3. Hydrografia
4. Metodyka badań
5. Budowa geologiczna
6. Warunki geotechniczne
7. Warunki hydrogeologiczne
8. Wnioski
9. Literatura

## **Załączniki:**

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów geotechnicznych
3. Karty sondowań dynamicznych DPL
4. Tabela parametrów geotechnicznych gruntu
5. Objasnienia

## 1. Wstęp

Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo-wodnych pod projektowaną budowę kanalizacji sanitarnej na działce nr 316 w miejscowości Chwarszczany oraz jej przyłączenie kolektorem tłocznym do istniejącej kanalizacji sanitarnej na działce nr 23/1 w miejscowości Gudzisz oraz określenie warunków gruntowo-wodnych pod przebudowę sieci wodociągowej na działce nr 77 w miejscowości Kaleńsko. Zgodnie z ustaleniami ze *Zleceniodawcą* wykonano łącznie 5 wierceń mechanicznych mających na celu określenie rodzaju gruntu pod względem litologicznym oraz wykonanie 5 sondowań dynamicznych DPL w celu określenia podstawowych parametrów fizyko-mechanicznych warstw gruntów niespoistych. Prace i roboty geologiczne wykonane zostały w sierpniu 2022r. Opracowanie wykonała firma GEOSIM Dawid Simiński z siedzibą w Lusówku, ul. Syrenki 30, 62-080 Tarnowo Podgórne na zlecenie Gminy Boleszkowice, ul. Słoneczna 24, 74-407 Boleszkowice.

## 2. Podstawa prawna i zakres opracowania

Zrealizowane w ramach niniejszego opracowania badania przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 0 z dn. 25.04.2012r. poz. 463).

Badania geotechniczne zostały wykonane na podstawie zlecenia 26/2022 z dnia 21 lipca 2022 roku (znak OŚGN.26.2022).

Lokalizacja, ilość i głębokość wierceń zostały wskazane przez przedstawiciela Zleceniodawcy poprzez przesłanie materiałów – map poglądowych z zaznaczoną lokalizacją planowanych wierceń geotechnicznych.

Prace polowe obejmowały wykonanie 5 wierceń mechanicznych do maksymalnej głębokości 3,0 m o łącznej długości 18,0 mb oraz 5 sondowań dynamicznych DPL.

W celu określenia głębokości występowania wody podziemnej dokonano pomiarów zalegania zwierciadła.

W ramach prac kameralnych opracowano:

- niniejszą część tekstową opinii geotechnicznej,
- karty otworów geotechnicznych,
- karty sondowań dynamicznych DPL,
- tabelę parametrów geotechnicznych gruntu.

## 3. Charakterystyka obszaru badań

### 3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Lokalizacja obszaru badań pod względem administracyjnym:

- Województwo: zachodniopomorskie
- Powiat: myśliborski
- Gmina: Boleszkowice
- Miejscowość: Chwarszczany (dz. nr ew. 316), Gudzisz (dz. nr. ew. 23/1), Kaleńsko (dz. nr. ew. 77).



Rysunek 1 Ortofotomapa obszaru badań (www.geoportal.gov.pl)

### 3.2. Fizjografia terenu badań

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną według J. Kondrackiego rejon opisywanego obszaru należy do:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski
- Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie
- Makroregion: Pojezierze Południowopomorskie i Pradolina Toruńsko Eberswaldzka
- Mezoregion: Równina Gorzowska i Kotlina Freienwaldzka

### 3.3. Hydrografia

Omawiany obszar pod względem hydrograficznym należy do zlewni I rzędu rzeki Odry położonej w odległości 12 kilometrów na zachód od miejscowości Chwarszczany, 10 kilometrów na zachód od miejscowości Gudzisz oraz 500 metrów na południowy zachód od miejscowości Kaleńsko.

Miejscowość Chwarszczany oraz Gudzisz leżą nad rzeką Myślą, znajdującą się w odległości od 150 do 450 metrów od miejsca wierceń geotechnicznych.

Miejscowość Chwarszczany znajduje się na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 134 Dębno.

## 4. Metodyka badań

Wiercenia prowadzono przy użyciu wiertnicy mechanicznej do wierceń geologicznych zabudowanej na samochodzie typu pickup z wykorzystaniem świdra ślimakowego.

Lokalizację wierceń geotechnicznych przesunięto w miejscu możliwym do wykonania wiercenia w gruncie – poza obrys nawierzchni asfaltowej i

W trakcie wiercenia prowadzono analizę makroskopową, w ramach której określono rodzaj oraz barwę gruntu. Prowadzono również obserwację i pomiar zwierciadła wody gruntowej.

W celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych (sypkich) użyto sondę dynamiczną typu DPL (SD-10). Badanie to polega na określeniu liczby uderzeń na każde 10 cm posuwu sondy, przy dynamicznym wbijaniu żerdzi zakończonej znormalizowanym stożkiem o ściśle określonej geometrii, przy użyciu bijaka o wadze 10 kg. Wynikiem tego badania jest uzyskanie wartości stopnia zagęszczenia  $I_D$  oraz wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  gruntów sypkich.

Opisane prace terenowe wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i nie miały one negatywnego wpływu na środowisko. Wszystkie wykonane otwory wiertnicze zostały zlikwidowane w sposób prawidłowy poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem pierwotnego profilu.

Rzędne otworów badawczych zostały odczytane z numerycznego modelu terenu PL-KRON86-NH.

## **5. Budowa geologiczna**

### **Chwarszczany**

Budowę geologiczną na terenie działki rozpoznano do głębokości maksymalnej 6,0 m p.p.t.

W otworze oznaczonym indeksem C 1 od powierzchni terenu występuje warstwa nasypów związana najprawdopodobniej z budową drogi asfaltowej – nasypy zbudowane są z mieszaniny piasków ze żwirem i kamieniami oraz gruzu ceglanego (grunt pakiet I). W otworach C 2 i C 3 od powierzchni terenu występuje warstwa piasków drobnych próchnicznych (pakiet II) w stanie średniozagęszczonym o wartości stopnia zagęszczenia  $I_D$  w zakresie od 0,53 do 0,56. Poniżej występują wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste (pakiet III) i średnioziarniste (pakiet IV) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym o wartości stopnia zagęszczenia  $I_D$  w zakresie od 0,52 do 0,68. W otworach oznaczonych indeksami C 1 i C 2 w profilu środkowym i dolnym występują lodowcowe osady spoiste w postaci plastycznych piasków gliniastych (pakiet V) i glin piaszczystych w stanie od plastycznego do półzwartego (pakiet VI) o wartości stopnia plastyczności  $I_L$  w zakresie od 0,00 do 0,40.

### **Gudzisz**

Budowę geologiczną na terenie działki rozpoznano do głębokości maksymalnej 2,0 m p.p.t.

Od powierzchni terenu zalega warstwa piasków drobnych próchnicznych w stanie średniozagęszczonym (pakiet I) o wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,48$ . Poniżej występują wodnolodowcowe średniozagęszczone piaski drobnoziarniste (pakiet III) o wartości stopnia zagęszczenia  $I_D$  w zakresie od 0,58 do 0,62. Do głębokości 2,0m p.p.t. spągu osadów piaszczystych nie osiągnięto.

### **Kaleńsko**

Budowę geologiczną na terenie działki rozpoznano do głębokości maksymalnej 2,0 m p.p.t.

Od powierzchni terenu występują wodnolodowcowe średniozagęszczone piaski drobnoziarniste (pakiet III) o wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,55$ . Profil dolny stanowią

zagęszczone piaski drobnoziarniste z domieszką piasków pylastych o wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,69$ . Do głębokości 2,0m p.p.t. spągu osadów piaszczystych nie osiągnięto.

Budowę geologiczną przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (zał. 2). Parametry geotechniczne gruntów na podstawie interpretacji wyników badań zawarte są w tabeli parametrów geotechnicznych gruntu (zał. 4).

## 6. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z przeprowadzonych badań geologicznych oraz prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu ujęto w pakiety o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Podział na pakiety geotechniczne przedstawiono w tabeli 1.

pakiet	geneza	rodzaj gruntu	stan gruntu	st. plastyczności $I_L$	st. zagęszczenia $I_D$
I	osady antropogeniczne	nN	szg	-	0,53
II	osady próchniczne	PdH	szg	-	0,40-0,53
III	osady wodnolodowcowe	Pd	szg-zg	-	0,53-0,69
IV		Ps	szg	-	0,52
V	osady lodowcowe	Pg	pl	0,40	-
VI		Gp	pzw-pl	0,00-0,35	-

Tabela 1 Podział na pakiety geotechniczne

## 7. Warunki hydrogeologiczne

W czasie wierceń wykonanych w sierpniu 2022r. panowały średnie stany wód gruntowych. W otworach wiertniczych w miejscowości Chwarszczany stwierdzono występowanie wody gruntowej w na głębokości 1,6m p.p.t. w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych (wiercenie C1); na głębokości 2,0m p.p.t. w postaci sączeń w obrębie osadów spoistych (wiercenie C2) oraz w postaci swobodnego zwierciadła wody na głębokości 2,2m p.p.t. (wiercenia C3).

Podział gruntów pod względem przepuszczalności:

- grunty przepuszczalne

- nasypy pakietu I, piaski próchniczne pakietu II, piaski pakietów III oraz IV

- grunty półprzepuszczalne

- piaski gliniaste pakietu V oraz glina piaszczysta pakietu VI

## 8. Wnioski

Zwraca się uwagę na punktowy charakter badań geologicznych i rozpoznania podłoża gruntowego – budowa geologiczna i parametry geotechniczne gruntów na odcinkach pomiędzy punktami badawczymi mogą wykazywać zróżnicowanie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw z 2012 r. poz. 463., ustala się następująco:

- podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi;
- obiekt należy zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej.

Ostateczna decyzja dotycząca zakwalifikowania inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się Projektantowi.

Do obliczeń nośności podłoża należy przyjąć wartości parametrów geotechnicznych gruntu zawarte w załączniku 4.

W czasie wierceń wykonanych w sierpniu 2022r. panowały średnie stany wód gruntowych. W otworach wiertniczych w miejscowości Chwarszczany stwierdzono występowanie wody gruntowej w na głębokości 1,6m p.p.t. w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych (wiercenie C1); na głębokości 2,0m p.p.t. w postaci sączeń w obrębie osadów spoistych (wiercenie C2) oraz w postaci swobodnego zwierciadła wody na głębokości 2,2m p.p.t. (wiercenia C3). Z uwagi na łatwo przepuszczalny charakter gruntów piaszczystych, w okresie opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów możliwy jest wznios zwierciadła wody.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z odrębnymi przepisami, tak aby nie stwarzały zagrożenia dla ludzi i nie doprowadziły do osunięcia mas ziemnych wgłąb wykopu.

## 9. Literatura

### Materiały archiwalne i źródłowe

Przy opracowaniu niniejszej opinii geotechnicznej wykorzystano następujące materiały:

[1] Jerzy Kondracki. Geografia regionalna Polski. 2002 Warszawa.

Wydawnictwo Naukowe PWN.

[2] Zenon Wiłun. Zarys geotechniki. 2005 Warszawa.

Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

### Normy i rozporządzenia

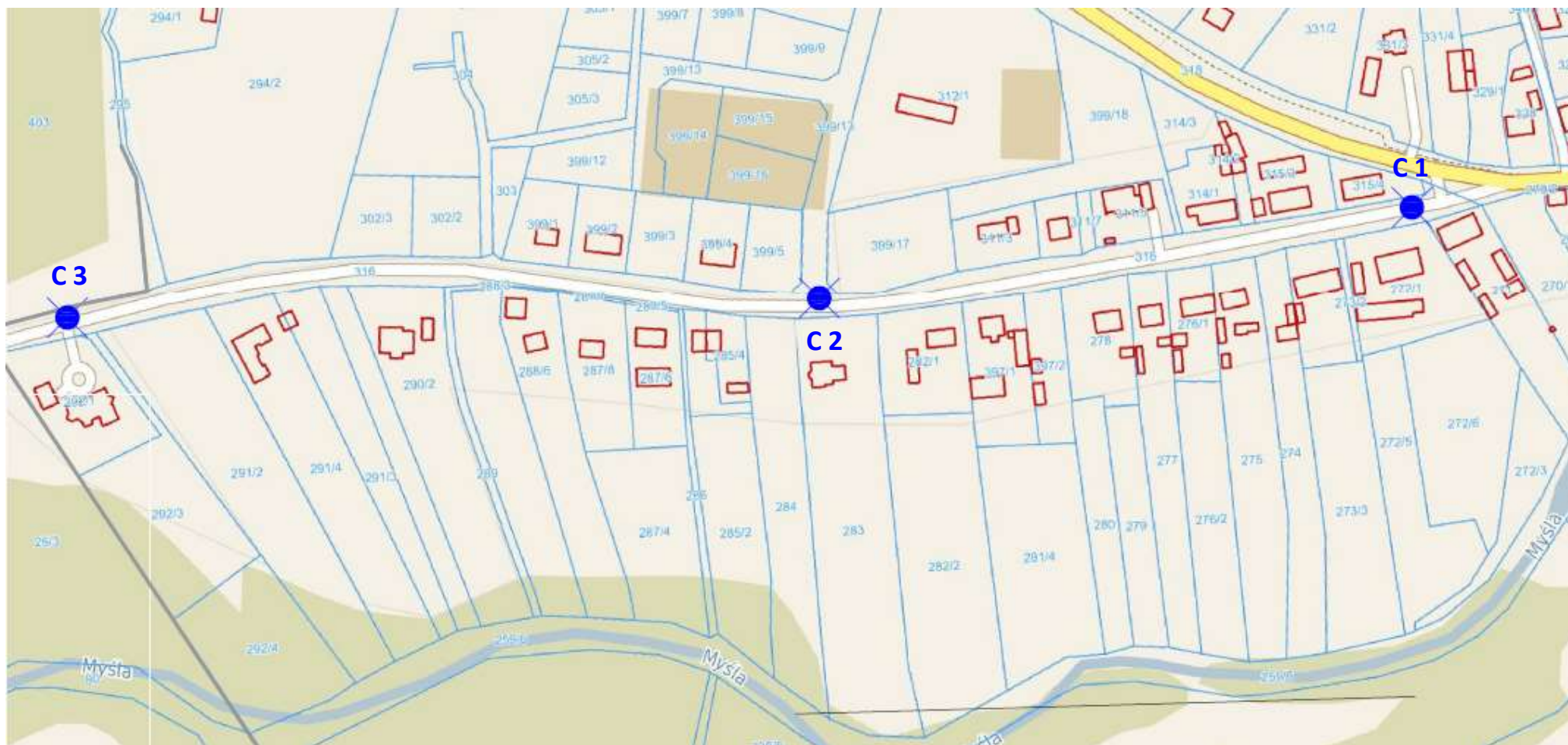
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw z 2012 r. poz. 463.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku, Prawo geologiczne i górnicze. Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-02981. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.



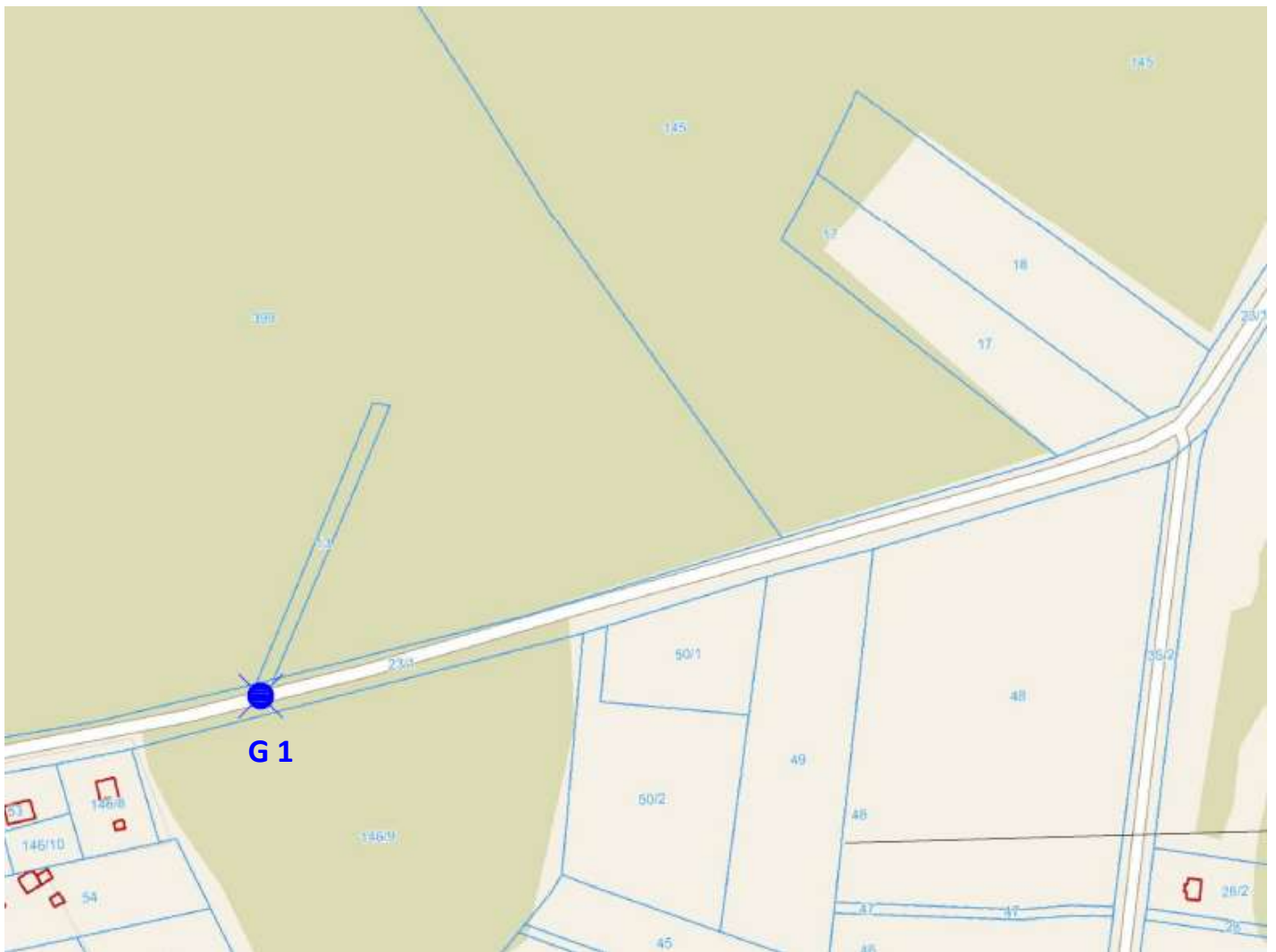
# ZAŁĄCZNIKI

# Zał. 1 Mapa dokumentacyjna



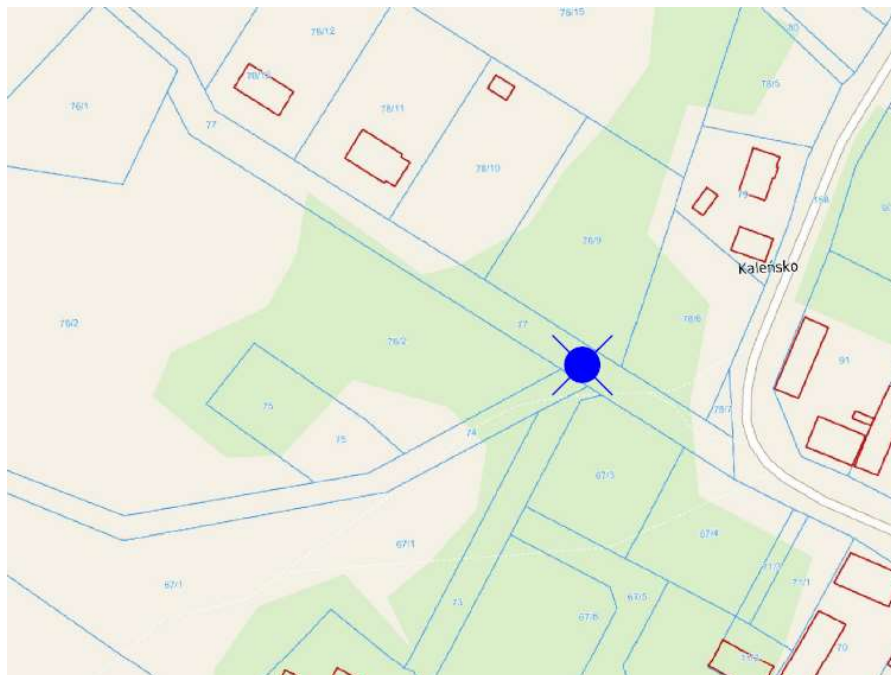
⊗ C1 – lokalizacja, numer wiercenia geotechnicznego/sondowania dynamicznego DPL

# Zał. 1 Mapa dokumentacyjna



 **G 1** – lokalizacja, numer wiercenia geotechnicznego/sondowania dynamicznego DPL

## Zał. 1 Mapa dokumentacyjna



 **G 1** – lokalizacja, numer wiercenia geotechnicznego/sondowania dynamicznego DPL



GEOSIM badania geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer C 1					Zał.Nr: 2 Wiertnica: CADJEJ													
Miejscowość: Chwarszczany Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Działka nr ew. 316 Zleceniodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 28.40 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2022-08-05													
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL									
			[m]																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13									
▼ 1.60		Nasypany Nasypany	[m]		[m]	nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy	nN	I	s	szg		0.53									
													1.0	1.00	Piasek średni + żwir brązowy	Ps(+Ż)	IV		0.52		
		Czwartorzęd Czwartorzęd			[m]		[m]	piasek gliniasty brązowy	Pg	V	w	pl		0.4							
															1.40	1.80	glina piaszczysta szara	Gp	VI E		0.35
															2.30	2.90	glina piaszczysta ciemnoszara				
															3.0	4.00	glina piaszczysta ciemnoszara	IV B	mw	tpl	0.05
4.0	4.00																				

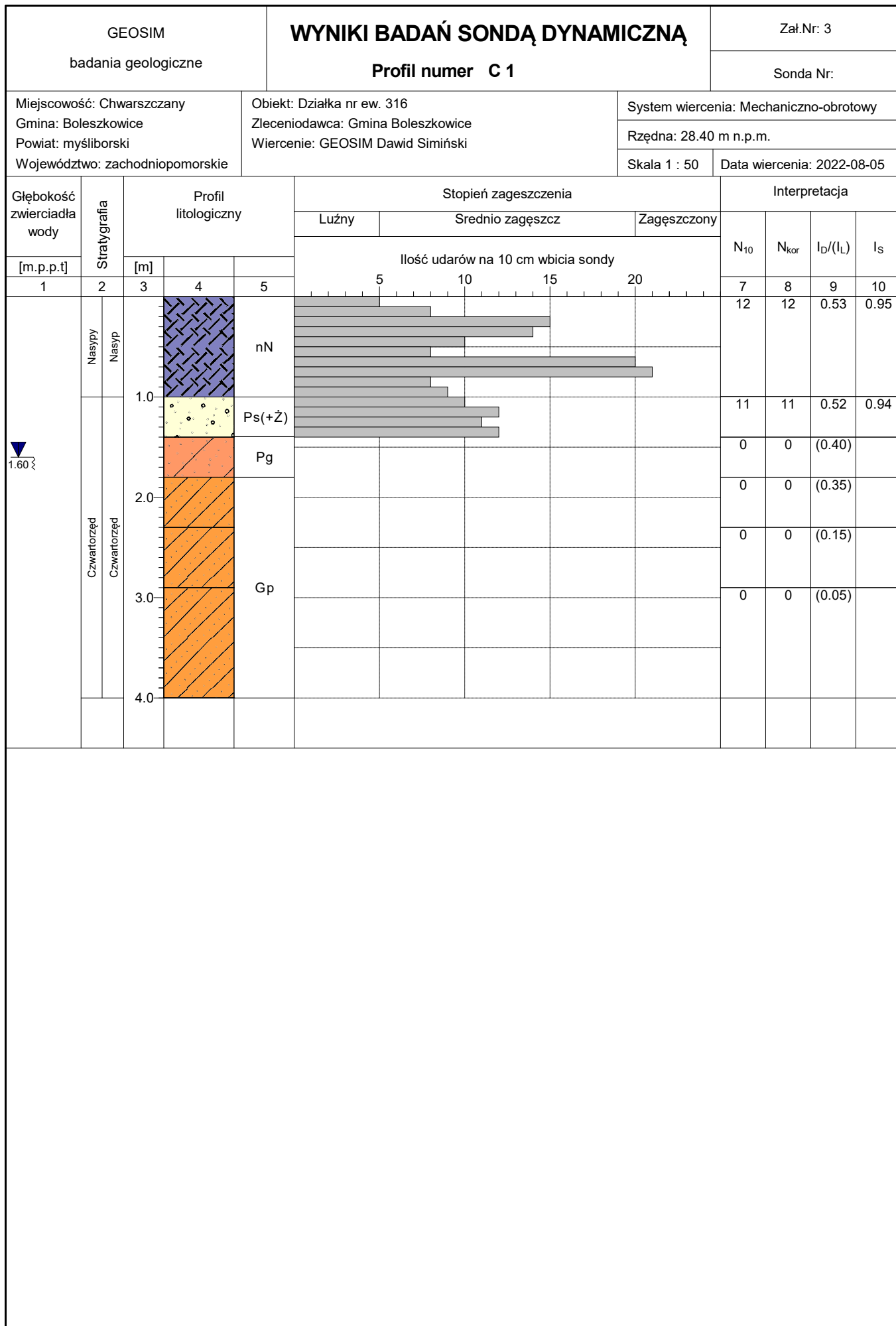
GEOSIM badania geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer C 2					Zał.Nr: 2 Wiertnica: CADJEJ				
Miejscowość: Chwarszczany Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie			Obiekt: Działka nr ew. 316 Zleceńodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 30.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-08-05				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek drobny próchniczny ciemnobrązowy z domieszką żwiru z kamieniami	PdH+Ż(+K)I B		s		0.55	
					0.50	piasek drobny brązowy	Pd	III A	w/m	szg	0.56	
					2.00	glina piaszczysta + żwir brązowa	Gp(+Ż)	VI E	w	pl		0.35
					3.00	glina piaszczysta + żwir brązowa		VI D	mw/w			0.2
					3.50	glina piaszczysta szara	Gp	VI C	mw	tpl		0.1
					4.00	glina piaszczysta + żwir szara		VI B				0.05
					5.00	glina piaszczysta + żwir szara	Gp(+Ż)		s	pzw		0
					6.00			VI A				

GEOSIM badania geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer C 3					Zał.Nr: 2				
Miejscowość: Chwarszczany Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Działka nr ew. 316 Zleceniodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 30.90 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2022-08-05			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek drobny próchniczny brązowy	PdH	II A			0.4	
					0.50	piasek drobny brązowy			s		0.53	
					1.50	piasek drobny jasnoszary				szg		
							Pd	IIIB	w/nw		0.61	
					3.00	piasek drobny szaro-brązowy						
								III C	nw	zg	0.68	
					4.00							

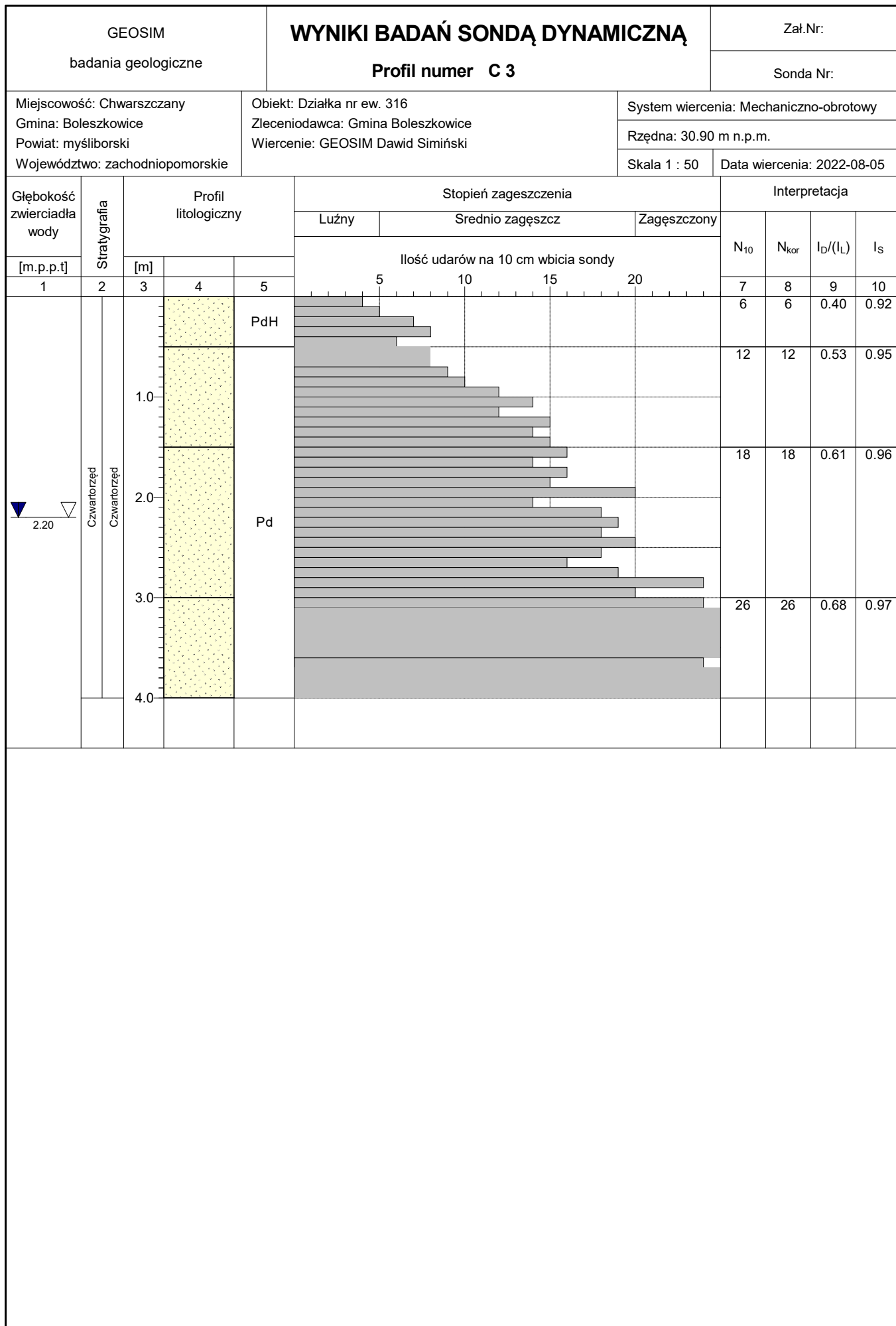
GEOSIM badania geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer G 1					Zał.Nr: 2 Wiertnica: CADJEJ				
Miejscowość: Gudzisz Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Działka nr ew. 23/1 Zleceńodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 28.70 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2022-08-05				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd		[Symbol]		piasek drobny próchniczny ciemnobrązowy	PdH	II B	s	szg	0.48	
			1.0	[Symbol]	0.40	piasek drobny brązowy	Pd	III A			0.58	
			1.70	[Symbol]	1.70	piasek drobny beżowy		III B			w	
			2.0		2.00							



GEOSIM badania geologiczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer K 1					Zał.Nr: 2 Wiertnica: CADJEJ				
Miejscowość: Kaleńsko Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie			Objekt: Działka nr ew. 77 Zleceńodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 12.70 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2022-08-05						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		1.00	piasek drobny brązowy	Pd	III A	s	szg	0.55	
			2.0			piasek pylasty żółty z domieszką piasku drobnego	P $\pi$ +Pd	III C	mw	zg	0.69	



GEOSIM badania geologiczne		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ Profil numer C 2				Zał.Nr:						
Miejscowość: Chwarszczany Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie		Objekt: Działka nr ew. 316 Zleceniodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna: 30.30 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-08-05				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia				Interpretacja			
					Luźny	Średnio zagęszczony		Zagęszczony	N <sub>10</sub>	N <sub>kor</sub>	I <sub>D</sub> /(I <sub>L</sub> )	I <sub>S</sub>
[m.p.p.t]	[m]	Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy				7	8	9	10			
1	2	3	4	5	5	10	15	20	7	8	9	10
		0.0	PdH		[Bar chart showing blow counts for PdH layer]				13	13	0.55	0.95
		1.0	Pd		[Bar chart showing blow counts for Pd layer]				14	14	0.56	0.95
		2.0	Gp(+Ż)		[Bar chart showing blow counts for Gp(+Ż) layer]				0	0	(0.35)	
		3.0	Gp		[Bar chart showing blow counts for Gp layer]				0	0	(0.20)	
		4.0	Gp		[Bar chart showing blow counts for Gp layer]				0	0	(0.10)	
		5.0	Gp(+Ż)		[Bar chart showing blow counts for Gp(+Ż) layer]				0	0	(0.05)	
		6.0	Gp(+Ż)		[Bar chart showing blow counts for Gp(+Ż) layer]				0	0	(0.00)	



GEOSIM badania geologiczne		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ Profil numer G 1				Zał.Nr:						
						Sonda Nr:						
Miejscowość: Gudzisz Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie		Objekt: Działka nr ew. 23/1 Zleceniodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna: 28.70 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-08-05				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia			Interpretacja				
					Luźny	Srednio zagęszcz	Zagęszczony	N <sub>10</sub>	N <sub>kor</sub>	I <sub>D</sub> /(I <sub>L</sub> )	I <sub>S</sub>	
[m.p.p.t]	[m]				Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy				7	8	9	10
1	2	3	4	5	5	10	15	20	9	9	0.48	0.94
	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	PdH						15	15	0.58	0.95
		2.0		Pd						19	19	0.62

GEOSIM badania geologiczne		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ Profil numer K 1			Zał.Nr:								
Miejscowość: Kaleńsko Gmina: Boleszkowice Powiat: myśliborski Województwo: zachodniopomorskie		Obiekt: Działka nr ew. 77 Zleceńodawca: Gmina Boleszkowice Wiercenie: GEOSIM Dawid Simiński			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy								
					Rzędna: 12.70 m n.p.m.								
					Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-08-05						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia			Interpretacja					
					Luźny	Srednio zagęszcz	Zagęszczony	N <sub>10</sub>	N <sub>kor</sub>	I <sub>D</sub> /(I <sub>L</sub> )	I <sub>S</sub>		
[m.p.p.t]	[m]				Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy				7	8	9	10	
1	2	3	4	5	5	10	15	20	7	8	9	10	
	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	Pd		[Bar chart showing blow counts for Pd layer]				13	13	0.55	0.95	
		1.5											
		2.0		Pπ		[Bar chart showing blow counts for Pπ layer]				28	28	0.69	0.98
		2.5											
		3.0											

# Załącznik 4. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTU



## PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG PN-81/B-03020

### OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna  $X^{(n)}$

współczynnik materiałowy  $\gamma_m$

wartość obliczeniowa  $X^{(t)}$

wartość parametru ustalona metodą A

wartość parametru ustalona metodą B

wartość parametru ustalona metodą C

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr pakietu	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu			wilgotność naturalna $w_n$	gęstość objętościowa $\rho$	spójność $C_u$	kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u$	Edometryczny moduł ściśliwości	Moduł odkształcenia
						stan	stopień zagęszczenia $I_p$	stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_0$ [MPa]	pierwotnego $E_0$ [MPa]
czwartorzęd	osady antropogeniczne	I	I	nN	-	szg	0,53	-	7,0	1,60	-	29,6	44,9	33,5
							0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9
							0,48	-	7,7	1,44	-	26,6	40,4	30,2
	osady próchniczne	II	A	PdH	-	szg	0,40	-	6,0	1,65	-	29,9	51,3	38,3
							0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9
							0,36	-	6,6	1,49	-	26,9	46,2	34,5
			B			szg	0,48	-	6,0	1,65	-	30,3	59,6	44,5
							0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9
							0,43	-	6,6	1,49	-	27,3	53,6	40,1
	osady wodnolodowcowe	III	A	Pd	-	szg	0,53	-	6,0	1,65	-	30,6	65,5	48,8
							0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9
							0,48	-	6,6	1,49	-	27,5	59,0	43,9
			B			szg	0,61	-	6,0	1,65	-	31	75,7	56,4
							0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9
							0,55	-	6,6	1,49	-	27,9	68,1	50,8
C			szg			0,68	-	22,0	2,00	-	31,3	85,6	63,6	
						0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9	
						0,61	-	24,2	1,80	-	28,2	77,0	57,2	
IV	IV	Ps	-	szg	0,52	-	14,0	1,85	-	33,1	98,0	82,7		
					0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	0,9		
					0,47	-	15,4	1,67	-	29,8	88,2	74,4		

## Zał. 4. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTU



### PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG PN-81/B-03020

#### OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna  $X^{(n)}$

współczynnik materiałowy  $\gamma_m$

wartość obliczeniowa  $X^{(r)}$

wartość parametru ustalona metodą A

wartość parametru ustalona metodą B

wartość parametru ustalona metodą C

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr pakietu	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg PN-86/B- 02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu			wilgotność naturalna $w_n$	gęstość objętościowa $\rho$	spójność $C_u$	kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u$	Edometryczny moduł ściśliwości	Moduł odkształcenia	
						stan	stopień zagęszczenia $I_b$	stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_0$ [MPa]	pierwotnego $E_0$ [MPa]	
czwartorzęd	osady lodowcowe	V	V	Pg	B	pl	-	0,40	16,0	2,10	24,76	14,5	23,6	17,9	
							-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
							-	0,44	17,6	1,89	22,3	13,1	21,2	16,1	
		VI	A	Gp	B	pzw	-	0,00	12,0	2,20	40	22	65,8	49,9	
							-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
							-	0,00	13,2	1,98	36,0	19,8	59,2	44,9	
							-	0,05	12,0	2,20	37,65	21,1	55,8	42,4	
							-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
							-	0,06	13,2	1,98	33,9	19,0	50,2	38,2	
			B	C	Gp	B	tpl	-	0,15	12,0	2,20	33,45	19,2	41,9	31,9
								-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
								-	0,17	13,2	1,98	30,1	17,3	37,7	28,7
								-	0,20	12,0	2,20	31,54	18,3	36,9	28,1
								-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
								-	0,22	13,2	1,98	28,4	16,5	33,2	25,3
E	Gp	B	pl	-	0,35	17,0	2,10	26,35	15,5	26,2	19,9				
				-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9				
				-	0,39	18,7	1,89	23,7	14,0	23,6	17,9				



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86B-02480

### GRUNTY NASYPOWE:

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

H	grunt próchniczny
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Nmg	namuł gliniasty
Gy	gytia
T	torf

### GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE):

KW	zwietrzelina	KAMIENISTE	
KWg	zwietrzelina gliniasta		
KR	rumosz		
KRg	rumosz gliniasty	GUBOZIARNISTE	
KO,K	otoczaki, kamienie		
Ż	żwir	NIESPOISTE	
Żg	żwir gliniasty		
Po	pospółka		
Pog	pospółka gliniasta		
Pr	piasek grubo		
Ps	piasek średni		
Pd	piasek drobny		
Pπ	piasek pylasty		
Pg	piasek gliniasty		SPOISTE
Πp	pył piaszczysty		
Π	pył		
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		

### INNE OZNACZENIA:

Gb	gleba
C	gruz ceglany
Żl	żużel
D	drewno
B	gruz betonowy






### ZNAKI DODATKOWE:

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
1/CPT/3,5	(numer/rodzaj/głębokość) badania
( )	w nawiasie: określenie uzupełniające dot. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA:

(NNS)	próba o nienaruszonej strukturze
(NW)	próba o naturalnej wilgotności
(WG)	próba wody gruntowej

### OZNACZENIA DLA WODY:

	swobodne zwierciadło wód gruntowych oraz głębokość poniżej powierzchni terenu
	ustabilizowany poziom wód gruntowych oraz głębokość poniżej powierzchni terenu
	nawiercony poziom wód gruntowych oraz głębokość poniżej powierzchni terenu
	sączenia oraz głębokość poniżej powierzchni terenu
	grunt nawodniony

### OZNACZENIE STANU GRUNTU:

I <sub>b</sub>	stopień zagęszczenia
I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
●	mpl miękkoplastyczny
●	pl plastyczny
●	tpl twardoplastyczny
○	pzw półzwały
○	zw zwarty
∴	ln luźny
•	szg średniozagęszczony
⊙	zg zagęszczony
⊙	bzg bardzo zagęszczony

### INNE OZNACZENIA:

Ⓜ	nr warstwy geotechnicznej
— —	granica warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
OW	otwór wiertniczy
CPT, CPTU, SCPTU	różne typy sondy statycznej
DMT	badanie dylatometryczne
DPH, DPL, SPT	różne typy sondy dynamicznej