



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:

A-Via Adam Ozimina

ul. Dębowa 5a

55-120 Oborniki Śląskie

Oborniki Śląskie, 07.10.2020 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA

Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH DLA
PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI
GŁUCHÓW GÓRNY I BOLEŚCIN, GMINA TRZEBNICA

OPRACOWAŁ

mgr inż. Rafał Ratajczak

upr. geol. VII-1748

PAŹDZIERNIK 2020

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	3
II.	ZAKRES PRAC	3
1.	Pomiary geodezyjne	3
2.	Roboty geologiczne i badania laboratoryjne	3
3.	Prace kameralne	3
III.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	4
IV.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
V.	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
	Warstwa geotechniczna IIIb	4
	Warstwa geotechniczna IIb	5
	Warstwa geotechniczna Ib	5
	Warstwa geotechniczna C3	5
	Warstwa geotechniczna C2b	5
	Warstwa geotechniczna C2a	5
	Warstwa geotechniczna C1	5
VI.	WNIOSKI GEOTECHNICZNE	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. nr 1.1 – 1.3	Mapa sytuacyjna, skala 1:2500
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 3.1 - 3.9	Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
Zał. nr 4	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

I. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie firmy A-VIA Adam Ozimina z siedzibą w Obornikach Śląskich (55-120) przy ul. Dębowej 5a.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej przebudowy drogi gminnej pomiędzy miejscowościami Głuchów Górny i Boleścin, gmina Trzebnica, powiat trzebnicki, województwo dolnośląskie. Opracowanie dotyczy około 2 km odcinka drogi prowadzącej w terenie w niewielkim stopniu zabudowanym. Lokalizację projektowanej inwestycji przedstawiają plany sytuacyjne [zał. nr 1.1 - 1.3].

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 metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do istniejącej sytuacji.

2. ROBOTY GEOLOGICZNE I BADANIA LABORATORYJNE

W ramach robót geologicznych wykonano 17 otworów nierurowanych do głębokości 2,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 34,00 mb. Odwierty zostały wykonywane ręcznie w średnicy 80 mm. W czasie wierceń pobrano próby gruntów w celu przeprowadzenia terenowych badań makroskopowych.

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 - 3.9]. Lokalizację otworów badawczych zaznaczono na mapach sytuacyjnych [Zał. nr 1.1 - 1.3]. Odstąpiono od sporządzenia przekrojów geologicznych, z powodu zbyt dużych odległości pomiędzy otworami (100 – 200 m), natomiast profile geotechniczne otworów zostały zamieszczone na planach sytuacyjno-wysokościowych w formie „słupków”.

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Obszar badań położony jest pomiędzy miejscowościami Głuchów Górny i Boleścin, gmina Trzebnica, pow. trzebnicki, woj. dolnośląskie. Teren projektowanej inwestycji stanowi drogę polną w całości utwardzoną gruzem ceglano-betonowym. Teren badań jest mocno pofałdowany, a deniwelacja pomiędzy najniższymi i najwyższym punktem dochodzi do około 45 m na odcinku około 2,0 km drogi.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, przeważają plejstoceny utwory deluwialne reprezentowane w przeważającej części przez grunty mało spoiste w postaci pyłów i pyłów piaszczystych. Lokalnie występujące grunty spoiste to gliny piaszczyste, gliny pylaste, gliny pylaste zwarte oraz ropy pylaste. Sporadycznie występujące grunty niespoiste wykształcone są jako piaski drobne, piaski średnie ze żwirem oraz żwiry. Całość gruntów rodzimych przykryta jest warstwą nasypu niekontrolowanego będącego mieszaniną gruz ceglano i betonowego, pełniącą funkcję utwardzenia drogi. Wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Załącz. nr 3.1 – 3.9].

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

WARSTWY GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 8 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych i stopnia plastyczności gruntów spoistych, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych.

Warstwa geotechniczna IIIb

Obejmuje piaski drobne, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna IIb

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

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,60$$

Warstwa geotechniczna Ib

Obejmuje żwiry występujące w stanie średni zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,60$$

Warstwa geotechniczna C3

Obejmuje pyły, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,30$$

Warstwa geotechniczna C2b

Obejmuje gliny pylaste oraz gliny pylaste zwięzłe występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna C2a

Obejmuje pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny pylaste ze żwirem, gliny pylaste przewarstwione piaskiem średnim oraz gliny pylaste zwięzłe występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,10$$

Warstwa geotechniczna C1

Obejmuje pyły, występujące w stanie półzwałym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,00$$

Warstwa geotechniczna D2

Obejmuje iły pylaste, występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,15$$

Grunty zaliczone do warstw geotechnicznych C3, C2 i C1 należą do grupy innych gruntów spoistych nie skonsolidowanych, oznaczonych symbolem „C” - wg normy PN-081/B-03020.

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.

GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. (Dz.U. Nr 43, 14.03.1999 r.) stwierdzone podczas badań grunty rodzime przyporządkowano do odpowiednich grup nośności podłoża (przy odpowiednich warunkach wodnych).

- ❖ średnio zagęszczone piaski drobne, piaski średnie i żwiry przy dobrych, przeciętnych i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G1.
- ❖ Plastyczne, twardoplastyczne, półzware gliny piaszczyste, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe oraz pyły przy dobrych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G3, natomiast przy przeciętnym i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G4.
- ❖ Twardoplastyczne iły pylaste przy dobrych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G3, natomiast przy przeciętnym i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G4.

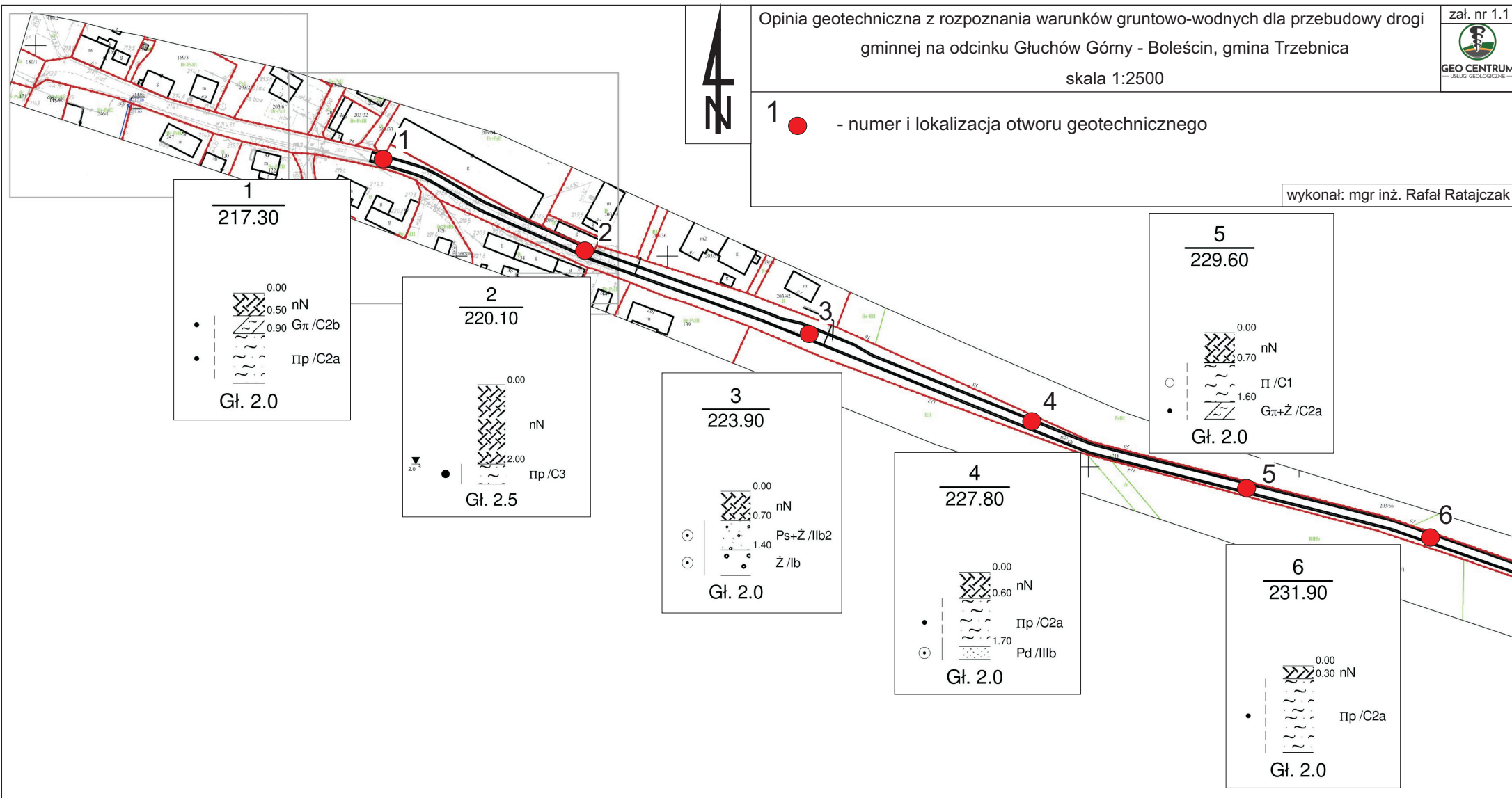
VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

1. Występujące w podłożu grunty rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia. Wyjątek stanowi nasyp niekontrolowany nie nadający się jako podłoże do bezpośredniego posadowienia. Z uwagi na swój jednorodny skład (przeważnie gruz ceglano-betonowy) może stanowić podbudowę pomocniczą pod projektowaną drogę. Decyzję odnośnie wykorzystania warstwy nasypowej jako podbudowy pomocniczej podejmuje Projektant.
2. W rejonie wszystkich otworów geotechnicznych grunty rodzime przykryte są warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,30 – 2,00 m.
3. Podczas prowadzenia robót geologicznych nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. Ze względu na rozpoznanie punktowe oraz znaczne odległości

między otworami zakłada się możliwość występowania sączeń bądź zwierciadła wód gruntowych w miejscach nie zbadanych otworami wiertniczymi.

4. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów przed przemakaniem, ponieważ nośność występujących gruntów spoistych i mało spoistych może drastycznie się obniżyć.
5. Podczas wykonywania niniejszej dokumentacji odstąpiono od wykonywania przekrojów geotechnicznych ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami geotechnicznymi (około 100 – 200 m).
6. Osady rodzime scharakteryzowano pod względem geotechnicznym, wydzielając warstwy geotechniczne oraz nadając gruntom odpowiednie grupy nośności.
7. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. wrześniu 2020 r. Może on ulegać okresowym zmianom w zależności od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
8. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.
9. Po wymianie lub stabilizacji nasypów niekontrolowanych i budowlanych na grunt niespoisty lub stabilizację piaskowo-cementową z zachowaniem dostatecznego zagęszczenia warunki gruntowo-wodne należy uznać za proste.

ZAŁĄCZNIKI



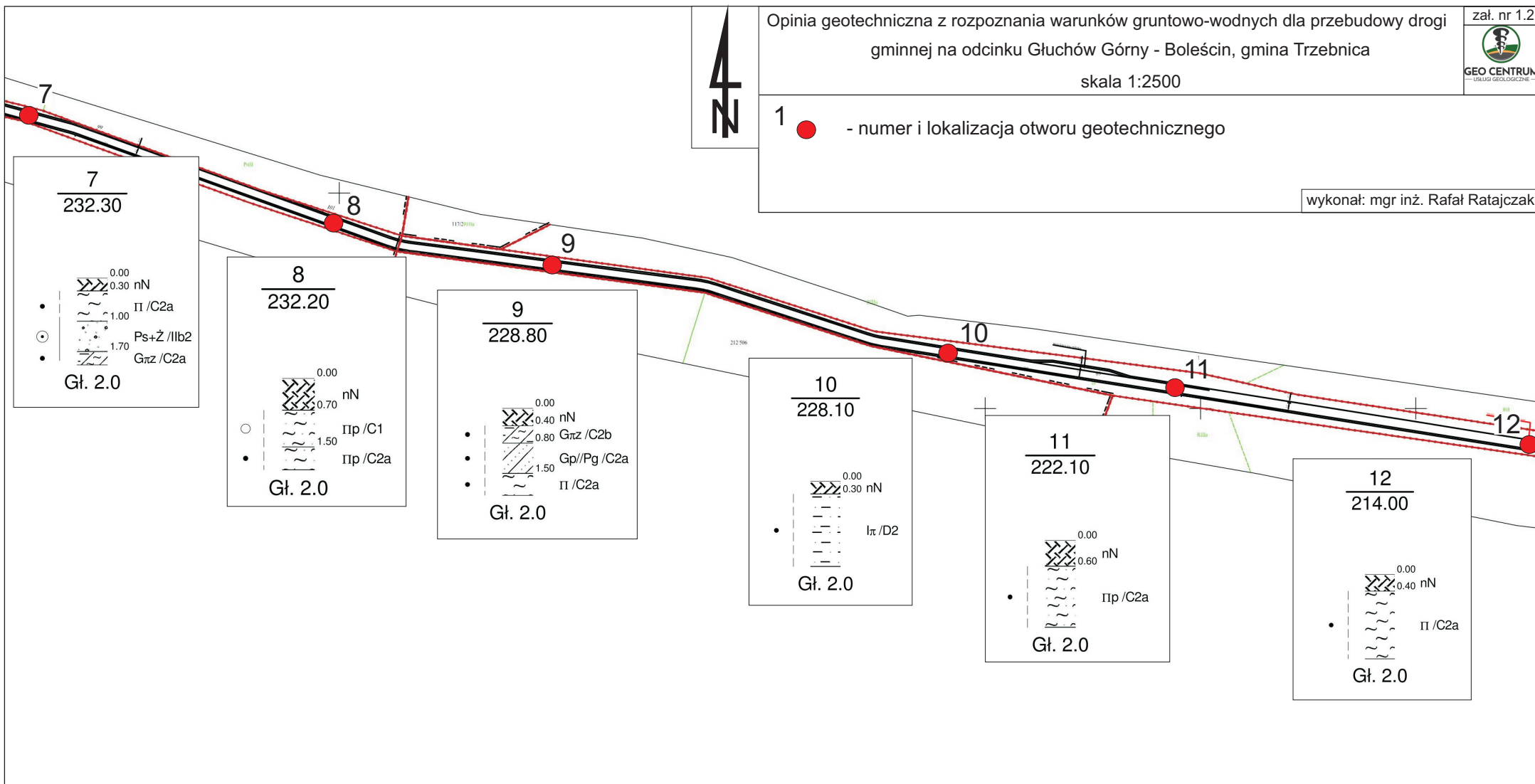
Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla przebudowy drogi
gminnej na odcinku Głuchów Górny - Boleścín, gmina Trzebnica
skala 1:2500

zał. nr 1.2



1 ● - numer i lokalizacja otworu geotechnicznego


wykonał: mgr inż. Rafał Ratajczak



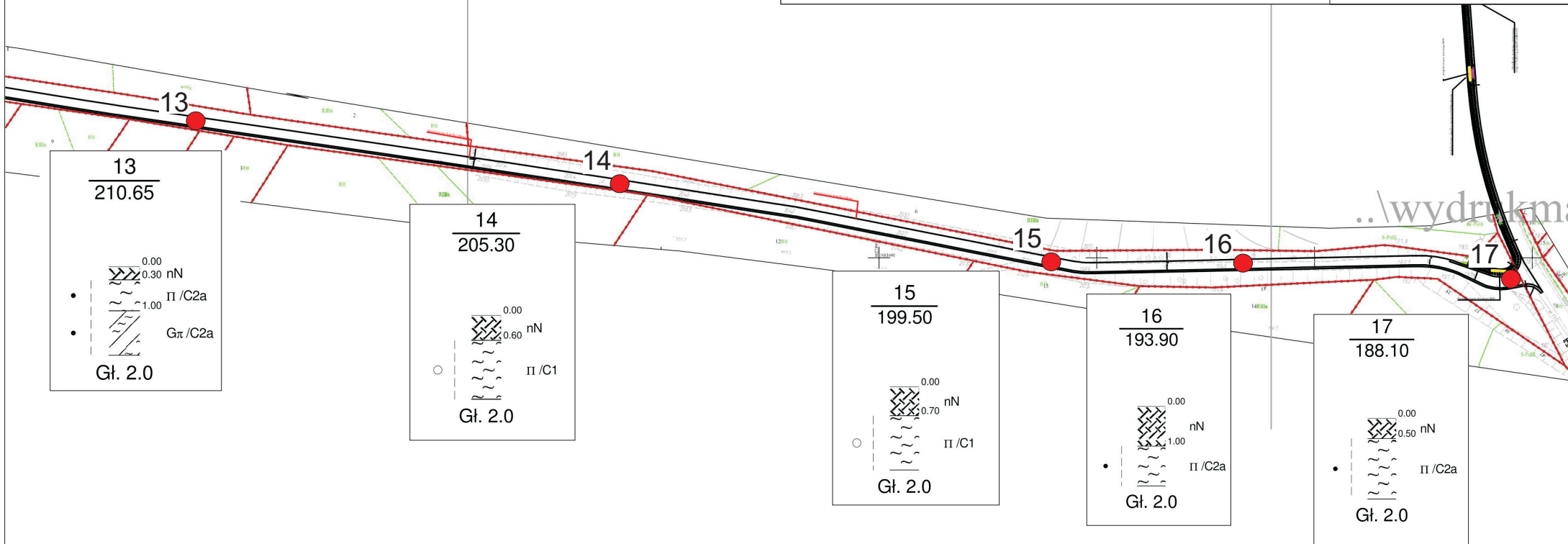
Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla przebudowy drogi
gminnej na odcinku Głuchów Górny - Boleścín, gmina Trzebnica
skala 1:2500

zał. nr 1.3

GEO CENTRUM
USŁUGI GEOLOGICZNE


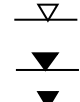

1  - numer i lokalizacja otworu geotechnicznego

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: ręczna	
Miejscowość: Głuchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 217.30 m n.p.m.	
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2020-09-09








Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, glina, humus, brązowo-szary)	nN				
					0.50	Glina pylasta, brązowa	Gπ	C2b	mw	tpl	2/3
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90	Pył piaszczysty, brązowy	πp	C2a	mw	tpl	1/1
			2.0		2.00						





Profil numer 2 Rzędna: 220.10 m n.p.m. Data: 2020-09-09



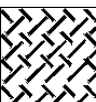

		Nasyp Nasyp	1.0			Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, piasek, żwir), szaro-brązowy	nN				
	 2.00		2.0		2.00	Pył piaszczysty, brązowy	πp	C3	w	pl	1/2
					2.50						

GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.nr: 3.2 Wiertnica: ręczna			
Miejscowość: Głuchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 223.90 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-09-09			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, żwir), brązowo-szary	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.70	Piasek średni ze żwirem, żółto-brązowy	Ps+Ż	IIb	w	szg	
			1.40		1.40	Żwir, szaro-brązowy	Ż	Ib	w	szg	
			2.00		2.00						
Profil numer 4 Rzędna: 227.80 m n.p.m. Data: 2020-09-09											
		Nasypany Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, piasek średni), brązowo-szary	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.60	Pył piaszczysty, brązowy	IIp	C2a	mw	tpl	1/1
			1.70		1.70	Piasek drobny, brązowo-żółty	Pd	IIIb	w	szg	
			2.00		2.00						

GEOCENTRUM			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.3				
Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			Profil numer 5					Wiertnica: ręczna				
Miejscowość: Głuchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak				System wiercenia: obrotowy					
							Rzędna: 229.60 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2020-09-09			
Wiercenie	Głębokość zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowań	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypy	1.0			Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, piasek), brązowo-szary	nN					
		Nasyp										
		Czwartorzęd				0.70	Pył, brązowo-żółty	Π	C1	mw	pzw	0/0
		Czwartorzęd				1.60	Gлина pylasta ze żwirem, brązowo-żółta	Gπ+Ż	C2a	mw	tpl	1/1
			2.0		2.00							
Profil numer 6 Rzędna: 231.90 m n.p.m. Data: 2020-09-09												
			1.0			Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, gleba, piasek), brązowo-szary	nN					
		Czwartorzęd				0.30	Pył piaszczysty, brązowo-żółty	Πp	C2a	mw	tpl	0/1
		Czwartorzęd										
			2.0		2.00							

GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9					Zał.nr: 3.5 Wiertnica: ręczna			
Miejscowość: Głuchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 228.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-09-09			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowań
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy), brązowo-szary	nN				
					0.40	Gлина пыlasta zwięzła, brązowa	G _{πz}	C2b	mw	tpl	2/2
		Czwartorzęd	1.0		0.80	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowa	Gp//Pg	C2a	mw	tpl	1/1
					1.50	Pył, brązowy	Π	C2a	mw	tpl	0/1
			2.0		2.00						
<p align="center">Profil numer 10 Rzędna: 228.10 m n.p.m. Data: 2020-09-09</p>											
						Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy gleba), żółto-brązowy	nN				
					0.30	łt pyłasty, szaro-brązowy					
		Trzeciorzęd	1.0				l _π	D2	mw	tpl	2/2
			2.0		2.00						

GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11					Zał.nr: 3.6 Wiertnica: ręczna				
Miejscowość: Głuchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy				
								Rzędna: 222.10 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2020-09-09		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypany				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy), brązowo-szary	nN					
		Czwartorzęd	1.0		0.60	Pył piaszczysty, brązowo-żółty	IIp	C2a	mw	tpl	0/1	
			2.0		2.00							
Profil numer 12 Rzędna: 214.00 m n.p.m. Data: 2020-09-09												
		Nasypany				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, glina), brązowo-żółty	nN					
		Czwartorzęd	1.0		0.40	Pył, brązowo-żółty	II	C2a	mw	tpl	1/1	
			2.0		2.00							

GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15					Zał.nr: 3.8 Wiertnica: ręczna			
Miejscowość: Głuchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 199.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-09-09			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, glina, gleba), brązowo-żółty	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.70	Pył, brązowo-żółty	Π	C1	mw	pzw	0/0
			2.0		2.00						
Profil numer 16 Rzędna: 193.90 m n.p.m. Data: 2020-09-09											
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, pył, glina, piasek), brązowo-żółty	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		1.00	Pył, brązowo-żółty	Π	C2a	mw	tpl	1/1
			2.0		2.00						



GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17					Zał.nr: 3.9			
Miejscowość: Gluchów Grn - Bolescin Gmina: Trzebnica Powiat: trzebnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Zleceniodawca: a-Via Adam Ozimina Wiercenie: GEOCENTRUM Usługi Geologiczne Rafał Ratajczak Dozór geol.: Rafał Ratajczak					System wiercenia: obrotowy Rzędna: 188.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-09-10			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła 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
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany i betonowy, piasek, glina), brązowo-żółty	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.50	Pył, brązowo-żółty	II	C2a	mw	tpl	0/1
			2.0		2.00						

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH DLA PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI GŁUCHÓW GÓRNY I BOLEŚCIN, GMINA TRZEBNICA														
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 ścisłości pierwotnej	
				stopień zagęszczenia		stopień plastyczności								
						I _D	I _L	W _n	ρ	C _u	Φ _u	E ₀	M ₀	
								%	t*m ⁻³	kPa	°	MPa	MPa	
	CZWARTORZĘD	GRUNTY NIESPOISTE												
1		IIIb	Piaski drobne	Pd		0,60		6,00***	1,65***		30,4	46	62	
								16,00**	1,75**					
								24,00**	1,90*					
2		IIb	Piaski średnie	Ps		0,60			5,00***	1,70***		33,6	95	112
									14,00**	1,85**				
									22,00**	2,00*				
3		Ib	Żwiry	Ż		0,60			4,00***	1,75***		39,2	156	174
									12,00**	1,90**				
									18,00**	2,05*				
		GRUNTY SPOISTE												
4		C3	Pyły	π				0,30	24,00	2,00	13,33	13,2	16	23
5		C2b	Gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe	Gπ, Gπz				0,20	20,00 - 22,00	2,00 - 2,10	16,96	14,8	20	29
6		C2a	Pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste	π, Gπ, Gπz, Gp				0,10	12,00 - 22,00	2,10 - 2,20	22,11	16,4	26	37
7		C1	Pyły	π				0,00	22,00	2,05	30,00	2,05	34	48
8		D2	Iły pylaste	lπ				0,15	33,00	1,90	51,67	11,0	15	27

*** grunty mało wilgotne

** grunty wilgotne

* grunty mokre