

A-Via Adam Ozimina

Oborniki Śląskie, 09.03.2020 r.

ul. Dębowa 5a

55-120 Oborniki Śląskie

**OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW
GRUNTOWO-WODNYCH DLA BUDOWY CHODNIKA DLA PIESZYCH
POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI RASZOWICE I ZAKRZEWO, GMINA
PRUSICE.**

Wykonał:

mgr inż. Rafał Ratajczak

upr. geol. VII – 1748

tel. kom. 608 422 023

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	3
II.	ZAKRES PRAC	3
1.	Pomiary geodezyjne	3
2.	Roboty geologiczne.....	3
3.	Prace kameralne	3
III.	POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	4
IV.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
V.	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
VI.	WNIOSKI GEOTECHNICZNE	6

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 budowy chodnika pomiędzy miejscowościami Raszowice i Zakrzewo, gmina Prusice, powiat trzebnicki, województwo dolnośląskie. Lokalizację projektowanej inwestycji przedstawia plan sytuacyjny [zał. nr 1.1 i 1.2].

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

W ramach robót geologicznych wykonano 9 otworów nierurowanych do głębokości 2,00 m p.p.t. o łącznym metrażu 18,00 mb. W czasie wierceń pobrano próby gruntów w celu przeprowadzenia terenowych badań makroskopowych. Po zakończeniu obserwacji otwory zlikwidowano. Przy wytypowanym przez dozór otworze geotechnicznym wykonano sondowanie sondą dynamiczną DPL, w celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych.

Prace polowe wykonano zgodnie z normą PN- 81/B-04452 - „Badania polowe” pod stałym dozorem geologicznym autora opracowania w miesiącu marcu 2020 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 - 3.5]. Lokalizację otworów badawczych zaznaczono na mapie sytuacyjno-wysokościowej [Zał. nr 1.1 i 1.2].

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Obszar badań położony jest pomiędzy miejscowościami Raszowice i Zakrzewo, w gminie Prusice, pow. trzebnicki, woj. dolnośląskie. Teren projektowanej inwestycji stanowi nie utwardzone pobocze drogowe.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, przeważają plejstoceny utwory lodowcowe, wodnolodowcowe oraz lokalnie płytko morskie reprezentowane w przeważającej części przez grunty niespoiste. Lokalnie występujące grunty spoiste to gliny piaszczyste, piaski gliniaste i ropy pylaste. Grunty niespoiste wykształcone są jako piaski drobne, piaski średnie zaglinione, piaski średnie przewarstwione torfem oraz piaski średnie ze żwirem. Wodę gruntową nawiercono jedynie w otworze nr 2 na głębokości 1,2 m p.p.t. o zwierciadle swobodnym.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych [Załącz. nr 3.1 – 3.5].

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

WARSTWY GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 7 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 IIIb2

Obejmuje piaski drobne, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna IIIb1

Obejmuje piaski drobne, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna IIb2

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

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,45$$

Warstwa geotechniczna IIb1

Obejmuje piaski średnie występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna B3

Obejmuje piaski gliniaste z częściami organicznymi, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna B2

Obejmuje gliny piaszczyste występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna D2

Obejmuje iły pylaste występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Grunty zaliczone do warstw geotechnicznych B3, B2 należą do grupy innych gruntów spoistych skonsolidowanych, oznaczonych symbolem „B” - wg normy PN-081/B-03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B”- wg normy PN-81/B-03020, na podstawie polowych badań makroskopowych oraz badań penetrometrem tłoczkowym, sondowań dynamicznych 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 i zagęszczone piaski drobne i piaski średnie przy dobrych, przeciętnych i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G1.
- ❖ Plastyczne, twardestyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz łył pylaste przy dobrych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G3, natomiast przy przeciętnym i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G4.

KATEGORIE URABIALNOŚCI GRUNTU

Zgodnie z PN-B-06050:1999 przyporządkowano gruntem odpowiednie kategorie urabialności:

- ❖ Piaski drobne, piaski średnie, piaski gliniaste – kategoria 3: grunty łatwo urabialne.
- ❖ Gliny piaszczyste, łył pylaste – kategoria 4: grunty średnio urabialne.

VI. WNIOSEKI GEOTECHNICZNE

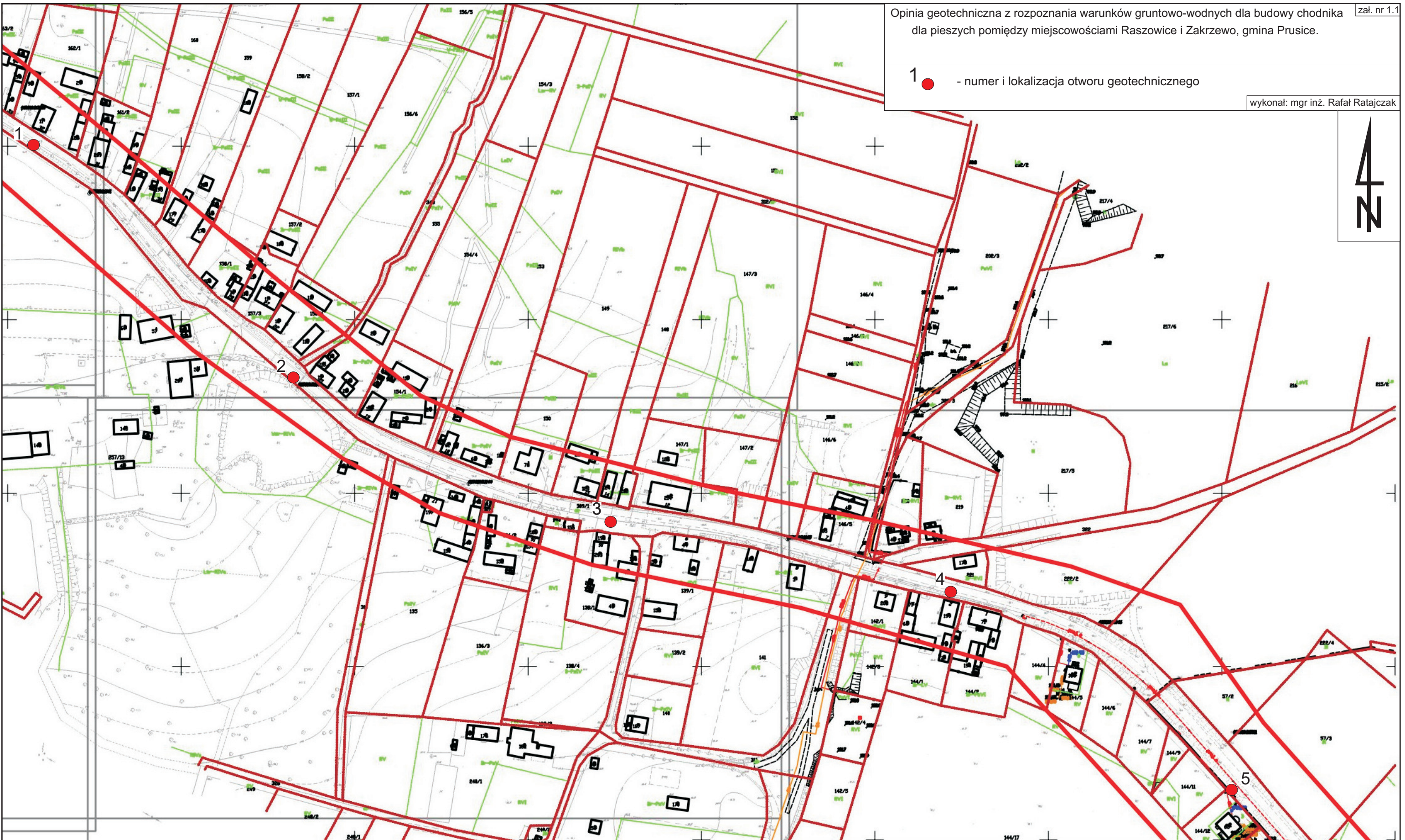
1. Występujące w podłożu grunty rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia. Wyjątek stanowi nasyp niekontrolowany nie nadający się jako podłoże do bezpośredniego posadowienia.
2. Podłoże charakteryzuje się niewielką zmiennością pod względem litologicznym.
3. W rejonie wszystkich otworów geotechnicznych grunty rodzime przykryte są warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,20 – 1,20 m.
4. Podczas prowadzenia robót geologicznych stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych w rejonie otworu nr 2 na głębokości 1,2 m p.p.t.
5. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów przed przemakaniem, ponieważ nośność występujących gruntów spoistych może drastycznie się obniżyć.
6. 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.
7. Podczas wykonywania niniejszej dokumentacji odstąpiono od wykonywania przekrojów geotechnicznych ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami geotechnicznymi.

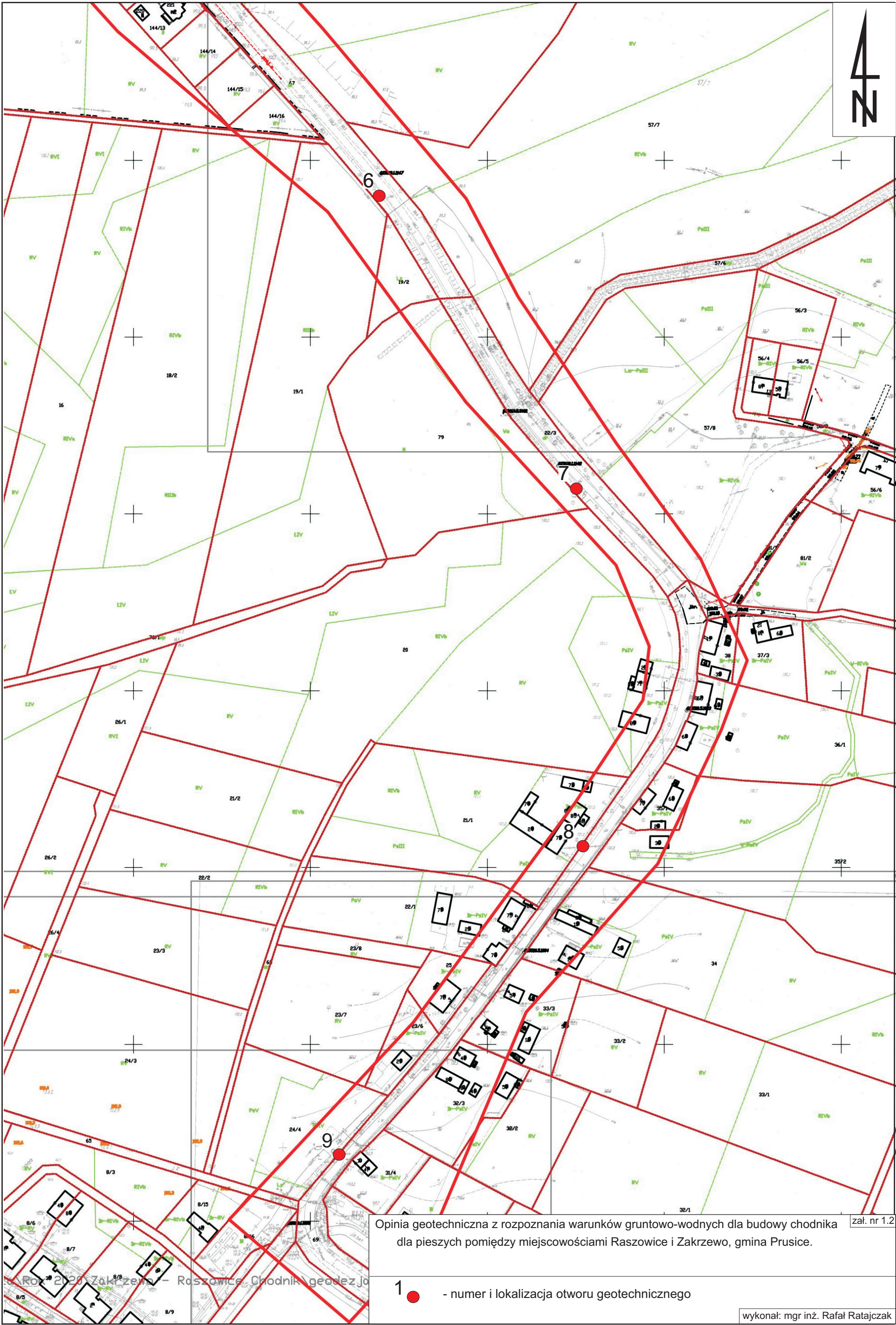
8. Osady rodzime scharakteryzowano pod względem geotechnicznym, wydzielając warstwy geotechniczne oraz nadając gruntom odpowiednie grupy nośności i kategorie urabialności.
9. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. marzec 2020 r. Może on ulegać okresowym zmianom w zależności od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
10. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.
11. Po wymianie lub stabilizacji nasypów niekontrolowanych na grunt nie spoisty lub stabilizację piaskowo-cementową warunki gruntowo-wodne należy uznać za proste.

ZAŁĄCZNIKI

1 - numer i lokalizacja otworu geotechnicznego

wykonał: mgr inż. Rafał Ratajczak





Opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla budowy chodnika dla pieszych pomiędzy miejscowościami Raszowice i Zakrzewo, gmina Prusice.


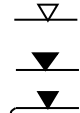

zał. nr 1.2

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

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.1				
						Profil numer 1					Wiertnica: ręczna				
Miejscowość: Zakrzewo				Obiekt: Budowa chodnika				System wiercenia: obrotowy							
Gmina: Prusice				Inwestor: A-Via Adam Ozimina				Rzędna: 96.85 m n.p.m.							
Powiat: trzebnicki				Wiercenie: Rafał Ratajczak				Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2020-02-29				
Województwo: dolnośląskie				Dozór geol.: Rafał Ratajczak											
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	Gr. nośn. podłoża	Kat. urab. gruntu
		[m.p.p.t]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasypany	Nasypany			Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, humus), brązowo-szary	nN								
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	1.0	1.00	Piasek średni zagliniony, szary	Ps(g)	IIb2	w	szg			G1	3	
				2.0	1.60	Piasek gliniasty z częściami organicznymi, żółto-brązowy	Pg+cz.org	B3	w	pl	1/1		G3	3	
					1.90	Piasek drobny, ciemno żółty	Pd	IIIb1	w	szg			G1	3	
					2.00										


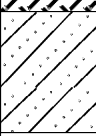

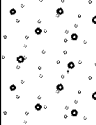

1.20



Profil numer: 2 Rzędna: 97.30 m n.p.m. Data wiercenia: 2020-02-29														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypany	Nasypany			Nasyp niekontrolowany (gruz ceglany, hymus, drewno), brązowy	nN							
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	1.0	0.80	Piasek średni przewarstwiony torfem, brązowo-szary	Ps//T	IIb2	w	szg			G1	3
					1.20	Piasek średni przewarstwiony torfem, brązowo-szary	Ps//T	IIb2	nw	szg			G1	3
				2.0	1.80	Piasek średni, ciemno szary	Ps	IIb1	nw	szg			G1	3
					2.00									

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.2						
						Profil numer 3				Wiertnica: ręczna						
Miejscowość: Zakrzewo			Obiekt: Budowa chodnika			System wiercenia: obrotowy										
Gmina: Prusice			Inwestor: A-Via Adam Ozimina			Rzędna: 98.95 m n.p.m.										
Powiat: trzebnicki			Wiercenie: Rafał Ratajczak			Skala 1 : 50				Data wiercenia: 2020-02-29						
Województwo: dolnośląskie			Dozór geol.: Rafał Ratajczak													
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	Gr. nośn. podłoża	Kat. urab. gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.30	Nasyp niekontrolowany (szlaka, piasek, gleba), ciemno brązowy	nN									
					0.50	Piasek średni, szaro-brązowy	Ps	IIb2	w	szg		0.46	G1	3		
						Piasek drobny, żółty										
					1.50	Piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	IIIb2	w	szg		0.52	G1	3		
					2.00											
			2.0													
Profil numer: 4 Rzędna: 102.10 m n.p.m. Data wiercenia: 2020-02-29																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.20	Nasyp niekontrolowany (szlaka, piasek, gleba), brązowo-szary	nN									
						Piasek średni, brązowy										
					1.50	Piasek drobny, szaro-żółty	Pd	IIb2	w	szg					G1	3
			2.0													

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.3				
						Profil numer 5					Wiertnica: ręczna				
Miejscowość: Zakrzewo				Obiekt: Budowa chodnika				System wiercenia: obrotowy							
Gmina: Prusice				Inwestor: A-Via Adam Ozimina				Rzędna: 100.00 m n.p.m.							
Powiat: trzebnicki				Wiercenie: Rafał Ratajczak				Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2020-02-29				
Województwo: dolnośląskie				Dozór geol.: Rafał Ratajczak											
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	Gr. nośn. podłoża	Kat. urab. gruntu
		[m.p.p.t]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, glina), brązowo-żółty	nN								
		Nasyp			0.40	Piasek średni, żółto-szary	Ps	IIb2	w	szg			G1	3	
		Czwartorzęd	1.0		1.10	Piasek średni, żółty	Ps	IIb1	w	szg			G1	3	
		Czwartorzęd			1.50	Piasek drobny, żółty	Pd	IIIb1	w	szg			G1	3	
			2.0		2.00										

Profil numer: 6 Rzędna: 99.80 m n.p.m. Data wiercenia: 2020-02-29														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gleba, glina, piasek), brązowy	nN							
		Nasyp			0.40	Piasek średni ze żwirem, brązowo-żółty	Ps+Ż	IIb2	w	szg			G1	3
		Czwartorzęd	1.0		0.60	Gлина piaszczysta, żółto-szara	Gp	B2	mw	tpl	2/2		G3	4
		Czwartorzęd			1.30	łł pylasty, brązowo-szary	Iπ	D2	mw	tpl	1/1		G3	4
		Trzeciorzęd	2.0		2.00									
		Trzeciorzęd												

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.4				
						Profil numer 7				Wiertnica: ręczna				
Miejscowość: Zakrzewo			Obiekt: Budowa chodnika			System wiercenia: obrotowy								
Gmina: Prusice			Inwestor: A-Via Adam Ozimina			Rzędna: 99.70 m n.p.m.								
Powiat: trzebnicki			Wiercenie: Rafał Ratajczak			Skala 1 : 50				Data wiercenia: 2020-02-29				
Województwo: dolnośląskie			Dozór geol.: Rafał Ratajczak											
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	ID	Gr. nośn. podłoża	Kat. urab. gruntu
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (piasek, humus), brązowo-szary	nN							
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		1.20	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	B2	mw	tpl	1/2		G3	4
			2.0		2.00									
Profil numer: 8 Rzędna: 101.00 m n.p.m. Data wiercenia: 2020-02-29														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (piasek, humus), brązowy	nN							
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	Piasek średni ze Żwirem, żółto-brązowy	Ps+Ż	Ilb2	w	szg			G1	3
			2.0		1.70	Gлина piaszczysta, brązowo-szara	Gp	B2	mw	tpl	1/2		G2	4
					2.00									

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.5						
			Profil numer 9					Wiertnica: ręczna						
Miejscowość: Zakrzewo			Obiekt: Budowa chodnika					System wiercenia: obrotowy						
Gmina: Prusice			Inwestor: A-Via Adam Ozimina					Rzędna: 102.80 m n.p.m.						
Powiat: trzebnicki			Wiercenie: Rafał Ratajczak					Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2020-02-29				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	ID	Gr. nośn. podłoża	Kat. urab. gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (otoczaki, humus, gruz ceglany, piasek), brązowo-żółty	nN							
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	Piasek drobny, brązowy	Pd	IIIb1	w	szg			G1	3
			2.0		2.00									




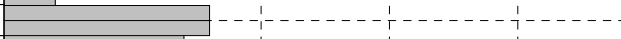





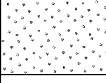
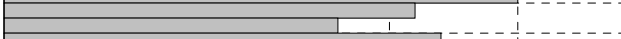
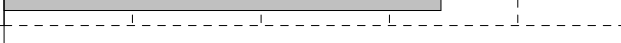
			WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ			Zał.Nr: 4			
			Profil numer 3			Sonda Nr: 1			
Miejscowość: Zakrzewo			Obiekt: Budowa chodnika			System wiercenia: obrotowy			
Gmina: Prusice			Inwestor: A-Via Adam Ozimina			Rzędna: 98.95 m n.p.m.			
Powiat: trzebnicki			Wiercenie: Rafał Ratajczak			Skala 1 : 50			
Województwo: dolnośląskie			Dozór geol.:			Data wiercenia: 2020-02-29			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]									
1	2	3	4	5	5 10 15 20	7	8	9	10
				N					
				Ps		8	8	0.46	
	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		Pd		11	11	0.52	
									
									
									
		2.0				18	18	0.61	
									

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

OPINIA GEOTECHNICZNA Z ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH DLA BUDOWY CHODNIKA DLA PIESZYCH POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI RASZOWICE I ZAKRZEWO, GMINA PRUSICE													
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	W_n %	ρ t*m ⁻³	C_u kPa	Φ_u °	E_o MPa	M_o MPa
GRUNTY ANTROPOGENICZNE													
1		nN	Nasypy niekontrolowane (gleba, piasek średni, fragmenty cegieł, szłaka, glina). Grunty nienośne - nie nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.										
			GRUNTY NIESPOISTE										
2	CZWARTORZĘD	IIIb2	piasek drobny	Pd		0,50		6,00***	1,65***		30,4	46	62
				16,00**				1,75**					
				24,00*				1,90*					
3		IIIb1	piasek drobny	Pd		0,60		6,00***	1,65***	30,9	55	74	
				16,00**				1,75**					
				24,00*				1,90*					
4		IIb2	piasek średni, piasek średni ze żwirem	Ps, Ps+Ż		0,60		5,00***	1,70***	33	80	95	
				14,00**				1,85**					
				22,00**				2,00*					
5		IIb1	Piasek średni	Ps		0,50		5,00***	1,70***	33,6	95	112	
				14,00**				1,85**					
				22,00*				2,00*					
				GRUNTY SPOISTE									
6	Trzeciorder	B3	Piasek gliniasty	Pg			0,30	16,00	2,10	28,00	16,4	22	29
7		B2	Gлина piaszczysta	Gp				12,00	2,20	33,45	19,2	32	42
8		D2	Ił pylasty	Iπ				33,00	1,90	54,34	11,7	17	30

*** 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.