

Zlecniodawca:

**PRIMTECH Szymon Kita
ul. Karola Miarki 16/3
42-600 Tarnowskie Góry**

Wykonawca:



**HPC POLGEOL Spółka Akcyjna
ZAKŁAD W ŁODZI
ul. Nowa 29/31, 90-030 Łódź
Tel.: (42) 674-81-33; Fax: 674-14-02 wew. 45**

Opinia geotechniczna

Lokalizacja:

Piotrków Trybunalski, ul. Andrzeja Frycza-Modrzewskiego
Szkoła Podstawowa nr 2

Autor:

Dyrektor:

mgr inż. Grzegorz Zalewski
upr. nr VII-1454

mgr Adrian Antczak

Łódź, marzec 2018 r.

SPIS TREŚCI.....	1
1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Przedmiot opracowania	2
1.3. Cel i zakres opracowania.....	2
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU	3
3. PRZEBIEG BADAŃ.....	3
3.1. Prace geodezyjne.....	3
3.2. Wiercenia i badanie terenowe	3
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO	4
4.1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	4
4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw	4
5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	6
6. WNIOSKI.....	6
7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	7
7.1. Przepisy prawne	7
7.2. Normy państwowe i branżowe.....	7
7.3. Literatura	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Tabela nr 1 Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 1.1- 1.5	Profile otworów geotechnicznych w skali 1:50
Załącznik nr 2.1-2.5	Przekrój geotechniczny w skali 1 : ²⁵⁰ / ₅₀
Załącznik nr 3	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowano w **HPC POLGEOL Spółka Akcyjna Zakład w Łodzi** na zlecenie firmy **PRIMTECH Szymon Kita**, z siedzibą w Tarnowskich Górkach przy Karola Miarki 16/3.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2; PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej pod projektowane boisko sportowe przy Szkole Podstawowej nr 2, zlokalizowanej w m. Piotrków Trybunalski, przy ul. Andrzeja Frycz-Modrzewskiego.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest scharakteryzowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń i jakościowym określeniu parametrów wiodących gruntów. Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano także mapy i literaturę geologiczną, polskie normy i branżowe przepisy prawne. W szczególności celem opracowania jest określenie:

- stopnia złożoności budowy geologicznej,
- głębokości występowania wód gruntowych.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren badań znajduje się w Piotrkowie Trybunalskim, przy ul. Andrzeja Frycza-Modrzewskiego. Obecnie teren ten zabudowany jest kompleksem sportowym, z boiskami pokrytymi powierzchnią asfaltową. Wjazd na teren odbywa się od ulicy Frycza-Modrzewskiego. Rzędne niwelacyjne wahają się w granicach od 206,95 do 207,35 m n.p.m., a obszar badań obniża się w kierunku północnym.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie Równiny Piotrkowskiej. Pod względem morfologicznym, stanowi ona płaską powierzchnię z lokalnymi obszarami falistymi.

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Prace geodezyjne

W miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę (załącznik mapowy) wykonano 10 otworów badawczych, każdy do głębokości 2,0 m p.p.t. Lokalizacja miejsc wykonanych otworów badawczych pokazana została na załączniku mapowym nr 3. Rzędne wysokościowe ustalone zostały metodą interpolacji, na podstawie w/w mapy. Podane wartości mają charakter orientacyjny i zostały wykorzystane dla potrzeb opracowania profili i przekroju geotechnicznego.

3.2. Wiercenia i badanie terenowe

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 12.03.2018 r. Odwiercono 10 otworów badawczych o głębokości 2,0 m każdy i łącznym metrażu 20,0 mb. Wiercenia wykonano przy użyciu samojezdnej wiertnicy mechanicznej H16S, pod nadzorem geologicznym mgr Adriana Antczaka.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480. Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobyтым urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Podłoże czwartorzędowe

Utwory czwartorzędu na rozpatrywanym terenie badań są reprezentowane przez osady peryglacjalne (Qpg).

Budowę geologiczną na badanym obszarze tworzą osady spoiste wykształcone w postaci glin oraz glin piaszczystych. Grunty te nawiercone zostały we wszystkich otworach badawczych na głębokości 0,30 – 1,60 m p.p.t. Spągu warstwy nie przewiercono dlatego nie można określić ich miąższości. Grunty danej warstwy na badanym obszarze tworzą ciągłe serie.

Bezpośrednio od powierzchni terenu występują nasypy antropogeniczne o miąższości 0,3 - 1,60 m. W rejonach otworów OW09 oraz OW10 sklasyfikowane zostały warstwy nasypów budowlanych (gliniastych) o miąższościach 0,7 – 1,0 m.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych, nie stwierdzono występowanie wód gruntowych, jednak na stropie glin po okresie długotrwałych opadów lub po intensywnych roztopach mogą pojawić się tzw. wody zawieszone.

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw

Podłoże gruntowe terenu badań do zbadanej głębokości 2,00 m p.p.t. charakteryzują ***proste warunki gruntowo-wodne***. Z analizy przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych (badania makroskopowe gruntów), na zbadanym terenie, można wydzielić jedną serie litologiczno-genetyczną. Została ona ujęta w warstwę geotechniczną (zgodnie z [1] na podstawie PN-81/B-03020). Dla warstwy geotechnicznej podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań, metodami B i C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności – I_L . Pod względem konsolidacji grunty spoiste serii I należą do grupy B.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Tabeli nr 1** zamieszczonej w dokumentacji.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych:

-I- seria – gliny zwałowe (Qpg).

Na zespół glin zwałowych składają się grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta zawiera gliny piaszczyste, gliny oraz gliny piaszczyste przewarstwione piskiem średnim.

Grunty należące do tej serii są mało wilgotne w stanie twardoplastycznym oraz wilgotne w stanie plastycznym. Pod względem własności filtracyjnych grunty należą do gruntów *półprzepuszczalnych* - wartość współczynnika filtracji k dla glin wynosi $10^{-6} - 10^{-8}$ m/s wg. Pazdro [6].

Grunty tej serii ujęto w warstwy geotechniczne:

- **Ia** – do warstw zaliczono gliny, grunty mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,10$
- **Ib** – do warstwy zaliczono gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem raz gliny; grunty mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$
- **Ic** – do warstwy zaliczono gliny piaszczyste, gliny piaszczyste na pograniczu glin oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem średnim; wilgotne, w stanie plastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,30$

Do warstw geotechnicznych nie włączono występujących od powierzchni terenu nasypów niekontrolowanych.

-II- seria – nasypy budowlane (nB).

Na zespół nasypów budowlanych składają się grunty mineralne pochodzenia antropogenicznego. W obrębie zbadanego terenu seria ta zawiera gliny piaszczyste, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$.

5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 2,0 m p.p.t., charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne**.

. Osady warstwy **Ic** posiadają obniżone parametry geotechniczne, ze względu na plastyczny stan występowania. Sposób posadowienia obiektu, należy dopasować do stwierdzonego modelu budowy geologicznej.

Nasypy niebudowlane (niekontrolowane) na badanym obszarze występują w postaci mieszaniny gleby, piasku oraz glin z okruchami cegły i gruzu. W północnej części obszaru w otworach OW09 oraz OW10 w strefie głębokości 0,20-1,20 m p.p.t. występują nasypy budowlane, w których skład wchodzi gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować istniejące parametry cech fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego. W dnie wykopu zalegać mogą zarówno grunty niespoiste jak i grunty spoiste. Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi, wodami roztopowymi lub wodami gruntowymi. Oddziaływania wywołane pracującym sprzętem budowlanym, ruchem na placu budowy itp. będą ułatwiać i przyspieszać absorbowanie wody opadowej przez spoiste podłoże gruntowe, co w efekcie może prowadzić nawet do jego upłynnienia. Sytuacja taka może w negatywny sposób wpłynąć na stateczność całej budowli.

6. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 2,00 m p.p.t., charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Wszystkie zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu.
3. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, nie stwierdzono występowanie wód gruntowych.

4. W rozdziale 5 przedstawiono zalecenia które powinny być brane pod uwagę przy projektowaniu obiektów budowlanych.

7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

7.1. Przepisy prawne

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r).

7.2. Normy państwowe i branżowe

[2]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[3]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

[4]. PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

7.3. Literatura









[5]. Kondracki J.; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

[6]. Pazdro Z., Kozerski B.; Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1990

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg PN-81/B-03020													
Seria litologiczno-stratygraficzna		Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt.1.4.6)	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduły		Wskaźnik skonsolidowania
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnego odkształcenia	edometryczny ścisłości pierwotnej	
Symbol	Nr serii				$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$w_n^{(n)}$	$\rho^{(n)}$	$\Phi_v^{(v)}$	$c_u^{(n)}$	$E_0^{(n)}$	$M_0^{(n)}$	β
-	-				-	-	[%]	[t/m³]	[°]	[kPa]	[MPa]	[MPa]	-
Qpg	I	Ia	G	B		0,10	16	2,15	20,10	35,48	36,50	48,00	0,75
		Ib	Gp; Gp/Ps; G			0,20	12	2,20	18,30	31,54	28,00	36,90	
		Ic	Gp; Gp/G; Gp/Ps			0,30	17	2,10	16,40	28,00	22,20	29,30	
nB	II	II	Gp	-	-	0,20	Ze względu na pochodzenie gruntów (antropogeniczne), podany parametr wiodący IL (makroskopowo)						

Opracował:

mgr Adrian Antczak










			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 1.1				
			Profil numer OW01								
Rejon: Szkoła Podstawiowa nr2 Miejscowość: Piotrków Trybunalski Województwo: łódzkie			Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita Wiercenie: HPC POLGEOL Spółka Akcyjna Zakład w Łodzi Nadzór geologiczny: mgr A.Antczak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
							Rzędna: 207.35 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m				
							Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-12				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	IL	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Plejstocen				nasyp niekontrolowany (gleba+glinka+piasek)	nN				
					0.30	glinka piaszczysta brązowa					
					2.00						
Profil numer OW02 Rzędna: 207.30 m n.p.m. Data: 2018-03-12											
		Nasypy				nasyp niekontrolowany (gleba+glinka+piasek)	nN				
		Nasyp			0.60	glinka piaszczysta brązowo-szara	Gp	lb	mw	0.2	tpl
		Czwartorzęd Plejstocen			1.30	glinka piaszczysta brązowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	lc	w	0.3	pl
					1.60	glinka brązowa	G	lb	mw	0.2	tpl
					2.00						


<div><div>HPC</div><div></div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer OW03</div>					<div>Zał.Nr: 1.2</div>			
<div>Rejon: Szkoła Podstawiowa nr2</div> <div>Miejscowość: Piotrków Trybunalski</div> <div>Województwo: łódzkie</div>			<div>Zlecniodawca: PRIMTECH Szymon Kita</div> <div>Wiercenie: HPC POLGEOL Spółka Akcyjna Zakład w Łodzi</div> <div>Nadzór geologiczny: mgr A.Antczak</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 207.30 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m</div> <div>Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-12</div>			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	IL	Stan gruntu
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy				nasyp niekontrolowany (gleba+głina+piasek) czarny	nN				
		Nasyp									
		Czwartorzęd			0.40	głina piaszczysta brązowo-szara	Gp	lb	mw	0.2	tpl
		Pleistocen			1.40	głina piaszczysta brązowo-szara		lc	w	0.3	pl
					1.80	głina brązowo-szara	G	lb	mw	0.2	tpl
					2.00						
<div>Profil numer OW04 Rzędna: 207.22 m n.p.m. Data: 2018-03-12</div>											
		Nasypy			0.10	Nawierzchnia asfaltowa	-				
		Nasyp			0.35	nasyp budowlany (tłuczeń+piasek)	nB				
					0.35	nasyp niekontrolowany (gleba+piasek+głina)	nN				
					1.00	głina piaszczysta brązowa	Gp	lc		0.3	pl
		Czwartorzęd			1.40	głina piaszczysta brązowo-szara		lb	mw	0.2	tpl
		Pleistocen									
					2.00						

<div><div>HPC</div><div></div></div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer OW05</div>				<div>Zał.Nr: 1.3</div>			
<div>Rejon: Szkoła Podstawiowa nr2</div> <div>Miejscowość: Piotrków Trybunalski</div> <div>Województwo: łódzkie</div>				<div>Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita</div> <div>Wiercenie: HPC POLGEOL Spółka Akcyjna Zakład w Łodzi</div> <div>Nadzór geologiczny: mgr A.Antczak</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rzędna: 207.16 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2018-03-12</div>			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	IL	Stan gruntu
	[m.p.p.ł]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany			0.10	nasyp niekontrolowany (gleba+piasek)	nN				
		Nasypany			0.30	nasyp niekontrolowany (piasek)					
						nasyp niekontrolowany (gleba+piasek+glina)					
			1.0		0.90	nasyp niekontrolowany (glina+piasek+humus)					
		Czwartorzęd Plejstocen			1.30	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	lb	mw	0.2	tpl
			2.0		2.00						

Profil numer OW06 Rzędna: 207.17 m n.p.m. Data: 2018-03-12

		Nasypany				nasyp niekontrolowany (H+G+P)	nN				
		Nasypany			0.60	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	lb	mw	0.2	tpl
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		1.40	glina piaszczysta brązowo-szara na pograniczu glin	Gp/G	lc	w	0.3	pl
			2.0		2.00						

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW07				Zał.Nr: 1.4				
Rejon: Szkoła Podstawiowa nr2 Miejscowość: Piotrków Trybunalski Województwo: łódzkie			Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita Wiercenie: HPC POLGEOL Spółka Akcyjna Zakład w Łodzi Nadzór geologiczny: mgr A.Antczak			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 207.15 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-12					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	IL	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany				nasyp niekontrolowany (gleba+piasek+niewiele cegły i gruzu)	nN				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.50	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	lb	mw	0.2	tpl
			2.0		2.00						
Profil numer OW08 Rzędna: 207.10 m n.p.m. Data: 2018-03-12											
		Nasypany			0.10	Nawierzchnia asfaltowa	-				
						nasyp budowlany (tłuczeń+piasek)	nB				
					0.35	nasyp niekontrolowany (piasek+humus+okruchy cegły+glina)	nN				
					0.70	nasyp niekontrolowany (glina+humus+piasek)	nN				
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		1.00	glina piaszczysta brązowo-szara przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	lb		0.2	
					1.40	glina brązowa	G	la	mw	0.1	tpl
			2.0		2.00						

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 1.5				
			Profil numer OW09								
Rejon: Szkoła Podstawiowa nr2 Miejscowość: Piotrków Trybunalski Województwo: łódzkie			Zleceniodawca: PRIMTECH Szymon Kita Wiercenie: HPC POLGEOL Spółka Akcyjna Zakład w Łodzi Nadzór geologiczny: mgr A.Antczak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
							Rzędna: 206.95 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m				
							Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-12				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	IL	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany		0.10		nasyp niekontrolowany (gleba+piasek)	nN				
		Nasypany		0.20		nasyp niekontrolowany (piasek średni)					
						nasyp budowlany(glina piaszczysta)	nB			0.2	
			1.0		1.20	nasyp niekontrolowany (H+P)	nN				
					1.60	glina brązowo-szara	G	lb	mw	0.2	tpl
			2.0		2.00						
Profil numer OW10 Rzędna: 206.95 m n.p.m. Data: 2018-03-12											
		Nasypany				nasyp niekontrolowany (gleba+piasek+cegła)	nN				
		Nasypany		0.30		nasyp budowlany (glina piaszczysta)	nB			0.2	
			1.0		1.00	nasyp niekontrolowany (gleba+glina+piasek)	nN				
		Czwartorzęd Plejstocen			1.20	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	lc	w	0.3	pl
					1.60	glina szaro-brązowa	G	la	mw	0.1	tpl
			2.0		2.00						

