

# Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB

tel./fax 081-5327403, 7428792; tel. kom. 0-602 247637; 0-602 443316  
adres pocztowy : skr. poczt. nr 3 , 20-834 Lublin 63  
Pracownia : 20-024 Lublin ; ul. Lipowa 12/4

## Swiadczy usługi w zakresie :

GEOTECHNIKI  
DROGOWNICTWA  
BUDOWNICTWA  
OCHRONY  
ŚRODOWISKA  
NAUKI I TECHNIKI

## Wykonuje :

Badania podłoża  
Dokumentacje  
Ekspertyzy  
Projekty techniczne  
Badania nawierzchni  
Badania materiałów  
budowlanych  
Nadzory techniczne  
Kosztorysy, umowy  
Przetargi, szkolenia  
Oprogramowanie  
Prace badawcze

Rok założenia : 1991

NIP : 712-10-20-287

INTERNET :

[www.prolab.lublin.pl](http://www.prolab.lublin.pl)  
[info@prolab.lublin.pl](mailto:info@prolab.lublin.pl)

## GEOTECHNICZNA OCENA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

na terenie planowanej zabudowy przy ulicy  
Wapowskiego / Wolińskiego w Lublinie

*Ocenę sporządzono w kontekście ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 8 października 1998 r.) Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z 1996 r. Nr 100, poz. 465, Nr 106, poz. 496 i Nr 146, poz. 680, z 1997 r. Nr 88, poz. 554 i Nr 111, poz. 726 oraz z 1998 r. Nr 22, poz. 118).*

Opracował :

mgr inż. Dariusz Flak  
rzecznik budowlany  
CRRZB GINB Nr 193/02/R/c

Lublin II-III kwartał 2008

Niniejszą dokumentację geotechniczną wykonano dla potrzeb opracowania projektu posadowienia budynków przy ulicy Wolińskiego i planowanej ulicy Wapowskiego w Lublinie.

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wykonano analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących badanego terenu i jego otoczenia.

Do oceny wykorzystano :

1. Plan sytuacyjny udostępniony przez Zleceniodawcę w/z
2. Przeglądową Mapę Geologiczną Polski w skali 1 : 300 000 ark.  
Lublin
3. Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1 : 50 000 ark.  
Lublin
4. Dokumentację badań podłoża wg mat. archiwalnych własnych i powierzonych.

Wykonano ponadto :

- sondowania penetracyjne szt. 8,
- ocenę gruntu w odkrywkach terenowych,
- ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów,

miejsca lokalizacji prac polowych przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym

W wyniku wykonanego rozpoznania stwierdzono :

1. W podłożu na głębokościach odpowiadających minimalnemu planowanemu poziomowi posadowienia warunki geotechniczne są zróżnicowane w planie działki.
2. Wierzchnia warstwa terenu do ok. 0 - 50 cm to grunty próchnicze - gleba.
3. W stropowej części podłoża przeważa glina pylasta zwietrzelinowa, lokalnie stwierdza się przewarstwienia lub wtrącenia piaszczyste - piaski gliniaste lub w stropowej części pylaste. Gлина zwietrzelinowa występuje z domieszkami okruchów margla ( od 20 do 40 % - okruchy do 4 cm ), konsystencji plastycznej, stan twardoplastyczny lub plastyczny - lokalnie w części stropowej ( otwór nr 1 ) - miękoplastyczny; ogólnie stopień plastyczności  $I_L = 0,20 \div 0,45$ . W/w grunty stwierdzono w przedziale głębokości 0,9 - 3,0 m ppt.
4. W/w grunty zalegają w stropowej części rumoszu zwietrzelinowego skały miękkiej wykształconego w postaci drobnego niezorientowanego gruzu barwy na ogół beżowej (  $R_c < 5 \text{ MPa}$  ). W strefie 0,30 - 0,60 m od stropu tej warstwy - brak postępu wiercenia z uwagi na obecność okruchów skały miękkiej o rozmiarach większych od 100 mm ( strop skały spękanej ). W wyniku wykonanych sondowań penetracyjnych stwierdzono, że

zakres wysokościowy występowania stropu skały spękanej charakteryzuje się znaczną zmiennością.

Strop zwietrzeliney skały miękkiej wykształconej w postaci drobnego niezorientowanego gruzu nawiercono na głębokościach :

Otwór Nr 1 - 3,0 m	183,15 m n.p.m.
Otwór Nr 2 - 1,8 m	184,70 m n.p.m.
Otwór Nr 3 - 2,3 m	184,40 m n.p.m.
Otwór Nr 4 - 3,0 m	184,50 m n.p.m.
Otwór Nr 5 - 1,5 m	186,50 m n.p.m.
Otwór Nr 6 - 3,7 m	184,80 m n.p.m.
Otwór Nr 7 - 1,4 m	187,60 m n.p.m.
Otwór Nr 8 - 2,7 m	187,00 m n.p.m.

5. Jako warstwę nośną traktować należy zwietrzelinę skały miękkiej wykształconą w postaci drobnego niezorientowanego gruzu. Spód wykopów fundamentowych zabezpieczać chudym betonem.

6. Zaleca się, by nie lokalizować posadowienia w obrębie warstwy gliny zwietrzelinowej z uwagi na okresowe pogarszanie się jej stanu w wyniku zmian zawilgocenia poprzez infiltrujące wody opadowe i roztopowe.

7. Wody gruntowej w postaci poziomu wodonośnego nie stwierdzono w okresie wykonania prac polowych t.j. czerwiec - lipiec 2008. Z uwagi na budowę podłoża należy przewidywać, że okresowo w obrębie stropu glin zwietrzelinowych i przewarstwień piaszczystych będzie utrzymywał się poziom zawieszony ( roztopy, długotrwałe opady, itp. ). Z uwagi na w/w zapewnić należy sprawne odwodnienie powierzchniowe.

8. Stwierdzone zawilgocenie gruntów w badanym podłożu cechuje się zmiennym natężeniem w zależności od warunków pogodowych i pory roku. O wpływie tym należy pamiętać na etapie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych, jego natężenie może mieć znaczący wpływ na warunki betonowania, przygotowania podłoża lub stateczność skarp wykopów fundamentowych. Wpływ ten nie jest jednakże zasadny do określenia w rozpatrywanym przypadku warunków gruntowych jako złożone<sup>1</sup>.

9. Roboty ziemne i fundamentowe prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, ze szczególnym zwróceniem uwagi na sprawdzenie zasięgu występowania stropu rumoszu i skały miękkiej.

10. Ponieważ możliwe do wykonania rozpoznanie geotechniczne ma charakter punktowy nie można wykluczyć stwierdzenia na etapie robót występowania w planie i profilu miejsc jakościowo różnych od udokumentowanych w niniejszym opracowaniu.

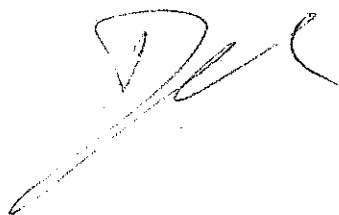
Dla rozważanego przypadku<sup>2</sup> przyjąć należy ocenę warunków gruntowo - wodnych jako - proste warunki gruntowe<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących grunty słabonośne, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowienia i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych,

<sup>2</sup> w kontekście uwag jak w p. 3,4 niniejszej oceny

<sup>3</sup> występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych w obrębie planowanej lokalizacji, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i geotechnicznych.

Stwierdzone warunki budowy podłoża gruntowego oraz warunki wodne mogą być podstawą ustalenia kategorii geotechnicznej obiektu wraz z wszystkimi uwarunkowaniami z tego wynikającymi przez osobę wskazaną w Rozporządzeniu<sup>4</sup>- sugerowane przyjęcie w danym przypadku pierwszej kategorii geotechnicznej<sup>5</sup>.

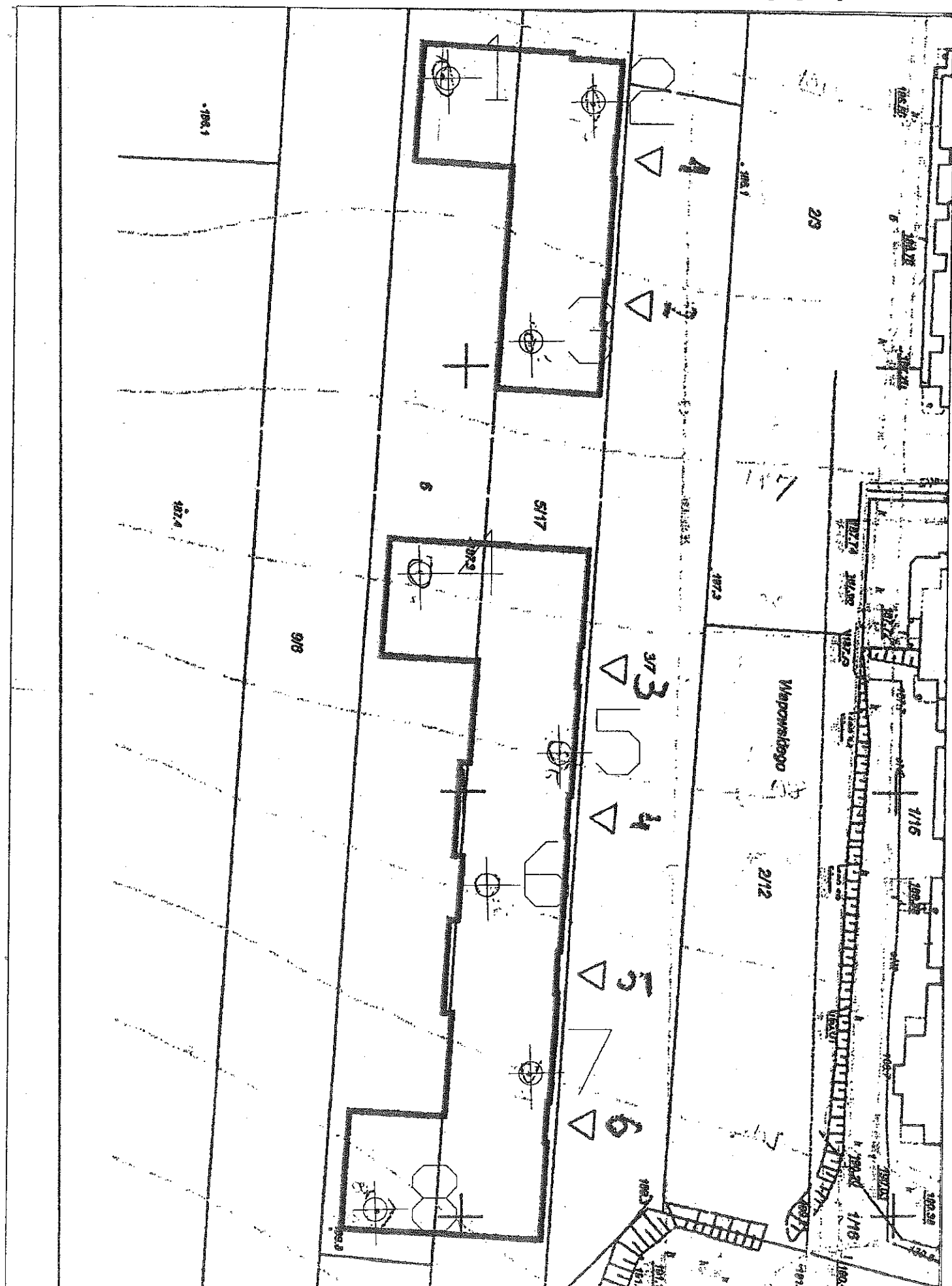


---

<sup>4</sup> kategorię geotechniczną całego obiektu lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu w uzgodnieniu z osobą upoważnioną, na podstawie odrębnych przepisów, do ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego. W trakcie czynności geotechnicznych oraz budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych w programie warunków gruntowych, kategoria geotechniczna może ulec zmianie.

<sup>5</sup> obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych

## Rozmieszczenie sond penetracyjnych



# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 1

RZĘDNA:  
186,15

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych									
	WODA	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wodący *
			SKALA 1:25 GENEZA i stratygrafia				Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,1		0,00 - 0,20		0,20	Pył próchniczny, szarawo-beżowy	$\pi H$	-	-	-	-
0,2										
0,3		0,20 - 0,60		0,40	Pył, beżowy	$\pi$	0/0	tp/	pzw	$i_L \sim 0,00$
0,4										
0,5										
0,6										
0,7		0,60 - 1,00		0,40	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	2/3	pl	$i_L = 0,31$	$i_L = 0,31$
0,8										
0,9										
1,0										
1,1		1,00 - 1,70		0,70	Zwierzelina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny piaszczystej (60 %) z domieszką okruchów margla, ciemno-beżowa	KWg (Gp+m)	5/4/4	mpl	$i_L = 0,55$	$i_L = 0,55$
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7		1,70 - 1,90		0,20	Zwierzelina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu z gliniastym wypełniaczem, szaro-beżowa	KW	-	-	-	-
1,8										
1,9		1,90 - 2,40		0,50	Zwierzelina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (50 %) z domieszką okruchów margla, beżowa	KWg (Gr+m)	0/1/1	tp/	$i_L = 0,08$	$i_L = 0,08$
2,0										
2,1										
2,2										
2,3		2,40 - 3,00		0,60	Zwierzelina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (85 %) z domieszką okruchów margla, beżowa	KWg (Gr+m)	1/2/2	tp/	$i_L = 0,20$	$i_L = 0,20$
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										
3,1		3,00 - 3,60		0,60	Zwierzelina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, beżowa	KW	-	-	-	-
3,2										
3,3										
3,4										
3,5										
3,6										
3,7										
3,8										
3,9										
4,0										
4,1										
4,2										
4,3										
4,4										
4,5										

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spękanej (quasi-monolitycznej)  
lub odłam skały o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:  
**5/G/2008**

Data:  
czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE  
**PROLAB S.C.**  
20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Golonka

Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:

**2**



# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 2

RZĘDNA:  
186,10

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych						Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wiążący *
	WODA	PRZELOT WARSTW	PROFIL		Miażdżość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW		Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	
			SKALA 1:25	GENEZA i stratygrafia							
0,1		0,00 - 0,30		0,30	Pył próchniczny, szarawo-beżowy	πH	-	-	-	-	
0,2		0,30 - 0,70		0,40	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	wilgotny	2/2	pl/tp I <sub>L</sub> ~ 0,25	I <sub>L</sub> ~ 0,25	
0,3											
0,4											
0,5		0,70 - 1,00		0,30	Piasek gliniasty, brązowy	Pg	1/1	pl/tp I <sub>L</sub> ~ 0,25	I <sub>L</sub> ~ 0,25		
0,6											
0,7											
0,8		1,00 - 1,30		0,30	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny piaszczystej (55 %) z domieszką okruchów margla, beżowa przewarstwiana rdzawą	KWg (Gp+m)	3/3/4	pl I <sub>L</sub> = 0,42	I <sub>L</sub> = 0,42		
0,9											
1,0											
1,1		1,30 - 1,60		0,30	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, szarawo-jasno-beżowa	KW	-	-	-		
1,2											
1,3											
1,4		1,60 - 1,80		0,20	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (65 %) z domieszką okruchów margla, beżowa	KWg (Gp+m)	1/2/2	tp I <sub>L</sub> = 0,21	I <sub>L</sub> = 0,21		
1,5											
1,6											
1,7		1,80 - 2,40		0,60	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, beżowa	KW	-	-	-		
1,8											
1,9											
2,0											
2,1											
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0											
3,1											
3,2											
3,3											
3,4											
3,5											
3,6											
3,7											
3,8											
3,9											
4,0											
4,1											
4,2											
4,3											
4,4											
4,5											

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spiekanej (quasi-monolitycznej)  
lub odłam skały o znacznej twardości

Nr rejestracyjny: <b>5/G/2008</b>		Data: czerwiec 2008 r.
Opracowała: mgr inż. Dorota Golonka		Załącznik nr: <b>3</b>
Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak		

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE**  
**PROLAB S.C.**  
20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 3

RZĘDNA:  
186,70

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych									
	WODA	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wiążący *
			SKALA 1:25 GENEZA i stratygrafia				Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,1										
0,2										
0,3		0,00 - 0,40		0,40	Pył próchniczny, szarawo-beżowy	$\pi_{th}$	-	-	-	-
0,4										
0,5										
0,6		0,40 - 0,80		0,40	Pył, szarawo-beżowy	$\pi$		0/0	tp/ pzw $I_L \sim$ 0,00	$I_L \sim$ 0,00
0,7										
0,8										
0,9										
1,0										
1,1		0,80 - 1,30		0,50	Gлина piaszczysta, brązowa	$G_p$		3/3	pl $I_L =$ 0,37	$I_L =$ 0,37
1,2										
1,3										
1,4										
1,5		1,30 - 1,80		0,50	Zwierzelina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (70 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (G $\pi$ +m)		2/2	tp/ pl $I_L \sim$ 0,25	$I_L \sim$ 0,25
1,6										
1,7										
1,8										
1,9		1,80 - 2,00		0,20	Zwierzelina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, szarawo-jasno-beżowa	KW		-	-	-
2,0										
2,1		2,00 - 2,30		0,30	Zwierzelina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (80 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (G $\pi$ +m)		1/2/2	tp/ $I_L =$ 0,21	$I_L =$ 0,21
2,2										
2,3		2,30 - 2,60		0,30	Zwierzelina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, szarawo-beżowa	KW		-	-	-
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										
3,1										
3,2										
3,3										
3,4										
3,5										
3,6										
3,7										
3,8										
3,9										
4,0										
4,1										
4,2										
4,3										
4,4										
4,5										

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spętananej (quasi-monolitycznej)  
lub odłam skalny o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:  
**5/G/2008**

Data:  
czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE  
**PROLAB s.c.**  
20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Golonka  
Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:  
**4**

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 4

RZĘDNA:  
187,50

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych									
	W O D A	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Młazszość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wodący *
			SKALA 1:25				Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,1		0,00 - 0,10		0,10	Gleba, brunatna	H	-	-	-	-
0,2		0,10 - 0,40		0,30	Pył próchniczny, szarawo-beżowy	πCH	-	-	-	-
0,3										
0,4										
0,5		0,40 - 0,90		0,50	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	3/3	pl I <sub>L</sub> = 0,37	I <sub>L</sub> = 0,37	
0,6										
0,7										
0,8		0,90 - 1,30		0,40	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (80 %) z domieszką okruchów margla, beżowo-jasno-szary	KWg (Gπ+m)	2/3/3	pl I <sub>L</sub> = 0,33	I <sub>L</sub> = 0,33	
0,9										
1,0										
1,1		1,30 - 1,90		0,60	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (85 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)	1/2/2	tpl I <sub>L</sub> = 0,20	I <sub>L</sub> = 0,20	
1,2										
1,3										
1,4		1,90 - 2,30		0,40	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (70 %) z domieszką okruchów margla, jasno-szara z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)	0/1/1	tpl I <sub>L</sub> = 0,08	I <sub>L</sub> = 0,18	
1,5										
1,6										
1,7		2,30 - 2,60		0,30	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (60 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)	0/0/1	tpl/ pzw I <sub>L</sub> ~ 0,00	I <sub>L</sub> ~ 0,00	
1,8										
1,9										
2,0		2,60 - 3,00		0,40	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu z gliniastym wypełniaczem, szaro-jasno-beżowa	KW	malo-wilgotny	-	-	-
2,1										
2,2										
2,3		3,00 - 3,20		0,20	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, szaro-jasno-beżowa	KW	-	-	-	-
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										
3,1										
3,2										
3,3										
3,4										
3,5										
3,6										
3,7										
3,8										
3,9										
4,0										
4,1										
4,2										
4,3										
4,4										
4,5										
4,6										

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spękaną (quasi-monolityczną)  
lub odtam skały o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:

5/G/2008

Data:

czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE

**PROLAB S.C.**

20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-537  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Golonka

Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:

5

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 5

RZĘDNA:  
188,00

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych						Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wiążący *
	WODA	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Wilgotność		Ilość wałeczków	Stan gruntu		
			SKALA 1:25 GENEZA i stratygrafia								
0,1		0,00 - 0,20		0,20	Gleba, brunatna	H	włg	-	-	-	-
0,2									-	-	-
0,3		0,20 - 0,60		0,40	Pył próchniczny, szarawo-beżowy	πH		0/0	-	-	-
0,4									-	-	-
0,5		0,60 - 1,00		0,40	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp		2/2	tpl/ pl I <sub>L</sub> ~ 0,25	I <sub>L</sub> ~ 0,25	
0,6											
0,7		1,00 - 1,50		0,50	Zwierzczelina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (70 %) z domieszką okruchów margla, ciemno-beżowa/rdzawa	KWg (Gπ+m)		3/4/4	pl I <sub>L</sub> = 0,42	I <sub>L</sub> = 0,42	
0,8											
0,9		1,50 - 1,60		0,10	Skała twarda (węglanowa), jasno-szara	ST		-	-	-	-
1,0											
1,1											
1,2											
1,3											
1,4											
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0											
2,1											
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0											
3,1											
3,2											
3,3											
3,4											
3,5											
3,6											
3,7											
3,8											
3,9											
4,0											
4,1											
4,2											
4,3											
4,4											
4,5											

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spękanej (quasi-monolitycznej)  
lub odłam skały o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:  
5/G/2008

Data:  
czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE  
**PROLAB s.c.**  
20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 9602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Golonka

Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:

6

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 6

RZĘDNA:  
188,50

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych									
	WODA	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Badania makroskopowe gruntu			Parametr wiadący *
			SKALA 1:25 GENEZA i stratygrafia				Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,1		0,00 - 0,20		0,20	Gleba, brunatno-szara	H	-	-	-	
0,2										
0,3		0,20 - 0,50		0,30	Pył próchniczny, szaro-beżowy	$\pi_{CH}$	0/0	-	-	
0,4										
0,5		0,50 - 0,90		0,40	Pył, beżowy	$\pi$	0/0	pzw/ tpi I <sub>L</sub> ~ 0,00	I <sub>L</sub> ~ 0,00	
0,6										
0,7		0,90 - 1,20		0,30	Gлина плащчиста, бразова	Gp	2/3/3	pi I <sub>L</sub> = 0,33	I <sub>L</sub> = 0,33	
0,8										
0,9		1,20 - 1,80		0,60	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (50 %) z domieszką okruchów margla, brązowa przewarstwiana rdzawą	KWg (Gπ+m)	3/3/4	pi I <sub>L</sub> = 0,42	I <sub>L</sub> = 0,42	
1,0										
1,1		1,80 - 2,60		0,80	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (40 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)	1/0/1	tpi I <sub>L</sub> = 0,08	I <sub>L</sub> = 0,08	
1,2										
1,3		2,60 - 2,80		0,20	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu z gliniastym wypełniaczem, szarawo-jasno-beżowa	KW	-	-	-	
1,4										
1,5		2,80 - 3,70		0,90	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (70 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)	0/0	pzw/ tpi I <sub>L</sub> ~ 0,00	I <sub>L</sub> ~ 0,00	
1,6										
1,7		3,70 - 4,00		0,30	Skała miękka (kredowo-wapienna), beżowo-jasno-szara	SM	-	-	-	
1,8										
1,9										
2,0										
2,1										
2,2										
2,3										
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										
3,1										
3,2										
3,3										
3,4										
3,5										
3,6										
3,7										
3,8										
3,9										
4,0										
4,1										
4,2										
4,3										
4,4										
4,5										

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spękaną (quasi-monolityczną)  
lub odłam skalny o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:  
5/G/2008

Data:  
czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE  
**PROLAB s.c.**  
20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Gołonna

Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:

7

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 7

RZĘDNA:  
189,00

Głębokość w m. ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych									
	W O D A	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wiodący *
			SKALA 1:25				Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	
			GENEZA i stratygrafia							
0,1		0,00 - 0,20		0,20	Gleba, brunatna	H	-	-	-	-
0,2										
0,3										
0,4										
0,5										
0,6		0,20 - 0,90		0,70	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	wilgotny	1/12	tp 0,16	lt 0,16
0,7										
0,8										
0,9										
1,0										
1,1										
1,2		0,90 - 1,40		0,50	Zwietrzeliina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu z gliniastym wypełniaczem, szaro-beżowa	KW	-	-	-	-
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2,0										
2,1										
2,2										
2,3										
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3,0										
3,1										
3,2										
3,3										
3,4										
3,5										
3,6										
3,7										
3,8										
3,9										
4,0										
4,1										
4,2										
4,3										
4,4										
4,5										

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spiekanej (quasi-monolitycznej)  
lub odłam skalny o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:  
**5/G/2008**

Data:  
czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE  
**PROLAB S.C.**  
20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Gołonka

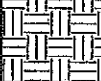


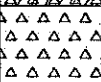
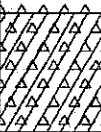


Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:

**8**

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO Nr 8

RZĘDNA:  
189,70

Głębokość w m ppt.	* - wartości ustalone po analizie (i korelacji) wyników badań makroskopowych w terenie, wyników badań gruntu sondą i badań laboratoryjnych						Symbol gruntu	Badanie makroskopowe gruntu			Parametr wiążący *
	WODA	PRZELOT WARSTW	PROFIL	Miaższość warstwy	OPIS LITOLOGICZNY WARSTW	Wilgotność		Ilość wałeczków	Stan gruntu		
			SKALA 1:25 GENEZA i stratygrafia								
0,1											
0,2		0,00 - 0,30		0,30	Gleba, brunatno-szara	H	-	-	-	-	
0,3											
0,4											
0,5		0,30 - 0,80		0,50	Głina piaszczysta, brązowa	Gp		1/12	tpl 0,16	lc = 0,16	
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1,0											
1,1											
1,2											
1,3											
1,4		0,80 - 2,00		1,20	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (60 %) z domieszką okruchów margla, szaro-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)		1/1	tpl 0,12	lc = 0,12	
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0											
2,1											
2,2		2,00 - 2,30		0,30	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu z gliniastym wypełniaczem, szarawo-jasno-beżowa	KW		-	-	-	
2,3											
2,4											
2,5		2,30 - 2,70		0,40	Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej, wykształcona w postaci gliny pylastej (70 %) z domieszką okruchów margla, szarawo-jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami	KWg (Gπ+m)		0/0	pzw 0,00	lc = 0,00	
2,6											
2,7											
2,8											
2,9		2,70 - 3,00		0,30	Zwietrzelnina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobnego, nieorientowanego gruzu, szaro-jasno-beżowa	KW		-	-	-	
3,0											
3,1											
3,2											
3,3											
3,4											
3,5											
3,6											
3,7											
3,8											
3,9											
4,0											
4,1											
4,2											
4,3											
4,4											
4,5											

Brak postępu wiercenia  
- stop skały spękanej (quasi-monolitycznej)  
lub odciam skały o znacznej twardości

Nr rejestracyjny:

5/G/2008

Data:

czerwiec 2008 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BADAWCZE  
**PROLAB S.C.**

20-024 Lublin, ul. Lipowa 12/4 tel.: 081-532-74-03; 0602-247-637  
E-mail: info@prolab.lublin.pl

Opracowała: mgr inż. Dorota Gołonka

Sprawdził: mgr inż. Dariusz E. Flak

Załącznik nr:

9

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

## Grunty nasypowe naturalne i antropogeniczne

	nB	Nasyp budowlany
	nN	Nasyp niebudowlany

## Grunty rodzime organiczne

	H	Grunt próchniczy
	Nm	Namul
	Gy	Gytla
	T	Torf

## Grunty rodzime mineralne nieskaliste

	KW	Zwielczelina
	KWg	Zwielczelina gliniasta
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KR	Oloczaki

## kamieniste

## drobnoziarniste niespoliste

	Pr	Piasek grubo
	Pz	Piasek sredni
	Pd	Piasek drobny
	Px	Piasek pylasty

## drobnoziarniste spoliste

	Pq	Piasek gliniasty
	Pp	Pyl piaszczysty
	Pt	Pyl
	Gp	Glina piaszczysta
	G	Glina
	Gt	Glina pylasta
	Gpz	Glina piaszczysta zwiazla
	Gz	Glina zwiazla
	Gtz	Glina pylasta zwiazla
	lp	Il piaszczysty
	l	Il
	lt	Il pylasty

## Grunty rodzime mineralne skaliste

	ST	Skala twarda
	SM	Skala miedka
	LJ	Skala ila
	Ms	Skala malo spiekana
	Ss	Skala srednio spiekana
	Bs	Skala bardzo spiekana

## grubozziarniste

	Z	Zwir
	Zg	Zwir gliniasty
	Po	Pospolika
	Pog	Pospolika gliniasta

## Inne grupy nietypowe

KR	- Kreda
WB	- Węgiel brunatny
WK	- Węgiel kamienny
KP	- Kreda piaszcząca

## Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+ -  
Pomieszczenie zawieszienia (wkladki)  
/ - Na pograniczu  
( ) - W niewlasie okiesnienu uzupelnialace, dotyczace: przykladowo - skladu nasypu, rodzaju gruntow organicznych, petrografii skal

## Oznaczenia stanu gruntu

Stan gruntu?w niespoistych

Id - STOIPIEN ZAGESZCZENIA

$I_p = 0,00 + 0,33$	In	Luźny
$I_p = 0,34 + 0,67$	szg	Średnio zagęszczony
$I_p = 0,68 + 0,80$	zg	Zagęszczony
$I_p = 0,81 + 1,00$	bzg	Bardzo zagęszczony

Stan gruntu?w spoistych

IL - STOIPIEN PLASTYCZNOŚCI

$I_L < 0,00$	zw	Zwarty
$I_L \leq 0,00$	pzw	Przewarty
$I_L = 0,00 + 0,25$	tpi	Twardoplastyczny
$I_L = 0,26 + 0,50$	pl	Plastyczny
$I_L = 0,51 + 1,00$	mpl	Miękkoplastyczny
$I_L > 1,00$	pl	Płynny

## Inne oznaczenia

O - Otwór wierceny o - Sonda

UWAGA:  
SYMBOLY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW W OPARCIU O NORMĘ PN-ISO 8246

15  
195,23

## Opróbowanie wiercenia

- Próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- Próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- Próbka wody gruntowej (WG)

## Oznaczenie wody w wierceniu

- Wyinterpolowany maksymalny poziom wody gruntowej (piezometryczny)
- Ustabilizowany poziom wody gruntowej (rzędna od poziomu terenu)
- Nawiercony poziom wody gruntowej (rzędna od poziomu terenu)
- Grunt nawodniony (nw)
- Secczenie wody
- Grunt wilgotny (w)
- Grunt mało wilgotny (mw)
- Grunt suchy (s)

## Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

- Sonda cylindryczna (SPT)
- Sonda ściskająca obrotowa (VT)
- Badania presjometram (P)

## ST - Rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą

- SL - Lekka wibacja
- SW - Wcisłana
- SC - Ciężka wibacja
- ST - Wkręciana

8,50 - Głębokość wiercenia



# Zestawienie parametrów geotechnicznych

## Wolińskiego

Parametry geotechniczne:  
 wartość charakterystyczna -  $x(n)$   
 współczynnik materiałowy -  $\gamma_m$   
 wartość obliczeniowa -  $x(f) = x(n) \cdot \gamma_m$

Opisienia geologiczne		Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		Wn	$\gamma$	Cu	$\Phi$	Edmetyczny moduł		imp	k10	Inne
Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczny - genetyczny				Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia					Kąt tarcia wewnętrzne	pleniowej	Wiernej		
Qp/Cr	Gliny zwietzelinawe	I	Gr (Kwg)	B	0.45 1.1 0.50	-	32.5 1.1 35.75	19 0.9 17.1	22 0.9 19.8	sl 13 12	MPa 15 14	MPa	możliwe 0.02	mid	-
Cr	Rumosz skały miękkiej	II	KR												
Zwierzelina i rumosz skały miękkiej (o wytrzymałości $R_c < 5 \text{ MPa}$ )															

Uwagi: z podziału wyliczone grunty próchnicze, nasypy niekontrolowane oraz ciele.

