

Inwestor: Gmina Myślenice
ul. Rynek 8/9
32-400 Myślenice

Wykonawca: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie
Paweł Różański
ul. Sódowa 13/1, 30-376 Kraków
Biuro: ul. Borkowska 27d/8, 30-438 Kraków
tel. 691-669-824, www.geoprofil.com

OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej
rozbudowy drogi gminnej publicznej w miejscowości Myślenice wraz z budową sieci
oświetlenia ulicznego, przebudową sieci gazowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz
przebudową i zabezpieczeniem sieci elektrycznej eN

*Miejscowość: Myślenice
Gmina: Myślenice
Powiat: myślenicki
Województwo: małopolskie*

Opracował:

.....
mgr inż. Paweł Różański
nr upr. geol. MŚ VII-1352

.....
mgr inż. Urszula Strzelska

Kraków, luty 2018

Spis treści

Informacje ogólne.....	3
1. Wstęp.....	4
2. Położenie i morfologia.....	4
3. Wykonane prace geologiczne	5
3.1. Zakres rzeczowy.....	5
3.2. Prace geodezyjne	5
3.3. Roboty wiertnicze	5
3.4. Zasady likwidacji wyrobisk.....	6
3.5. Prace terenowe	6
4. Rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.....	6
4.1. Budowa geologiczna.....	6
4.2. Warunki hydrogeologiczne	7
4.3. Warunki geotechniczne i własności fizyczno-mechaniczne gruntów	7
5. Wnioski i uwagi końcowe.	10

Załączniki

1. Mapa lokalizacyjna, skala 1:10 000	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna , skala 1:1000	zał. 2.1-2.3
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych	zał. 3.1-3.10

Informacje ogólne

1. Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna
2. Zakres wykonanych robót: Wiercenia badawcze, badania terenowe oraz analizy inżynierskie.
3. Zakres opracowania: Określenie budowy geologicznej terenu badań, warunków hydrogeologicznych oraz parametrów wytrzymałościowych gruntu na podstawie wyników wierceń badawczych i badań terenowych.
4. Zleceniodawca: Gmina Myślenice
ul. Rynek 8/9
32-400 Myślenice
5. Wykonawca prac: GEOPROFIL, Usługi Geologiczne i Inżynierskie
Paweł Różański nr upr MŚ VII-1352,
ul. Siodowa 13/1, 30-376 Kraków
Biuro: ul. Borkowska 27d/8, 30-438 Kraków
tel. 691-669-824, www.geoprofil.com

1. Wstęp

Przedmiotowe opracowanie wykonano na zlecenie Pana Roberta Buczka, działającego w imieniu Inwestora. Celem prac było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej rozbudowy drogi gminnej publicznej w miejscowości Myślenice na dz. 1479/5 wraz z budową sieci oświetlenia ulicznego, przebudową sieci gazowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudową i zabezpieczeniem sieci elektrycznej eN.

Opinię sporządzono na podstawie:

- Planu sytuacyjnego w skali 1:1000.
- Szczegółowej mapy geologicznej Polski - arkusz Myślenice w skali 1 : 50 000.
- Wykonanych badań własnych.
- Wizji terenowej.

Zakres wykonanych prac, w tym lokalizacja i głębokość otworów, został uzgodniony z Inwestorem. Zlecono wykonanie dziesięciu otworów rozpoznawczych. Opracowując niniejszą opinię uwzględniono wyniki wierceń otworów badawczych, oraz badania i obserwacje terenowe. Prace terenowe wykonano na przełomie grudnia 2017 i stycznia 2018r.

Rozpoznane w niniejszym opracowaniu warunki gruntowe będą podstawą do zaprojektowanie rozwiązań inżynierskich dla rozbudowy drogi gminnej publicznej w miejscowości Myślenice na dz. 1479/5, przebudowa i zabezpieczenie sieci kolidujących z planowaną inwestycją oraz budowa oświetlenia ulicznego.

W opinii uwzględniono wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81 poz. 463). Zgodnie z w/w Rozporządzeniem na omawianym terenie , występują **proste warunki gruntowe**, a dla projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną**. Ostatecznie kategoria geotechniczna zostanie określona przez Projektanta.

2. Położenie i morfologia

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest w miejscowości Myślenice, gm. Myślenice, pow. myślenicki na dz. 1479/5, w północnej części miasta Myślenice. Przebiega wzdłuż DK nr 7, od skrzyżowania z drogą powiatową nr K1967,

ul. Jana Sobieskiego, do skrzyżowania z ul. Henryka Sienkiewicza, stanowiącą fragment drogi powiatowej nr K1943 Myślenice-Świątniki. W stanie istniejącym jest drogą jednojezdniową o nawierzchni bitumicznej. Obsługuje przyległe posesje, przeznaczone w miejscowym planie zagospodarowania terenu pod zabudowę usługową. W pobliżu drogi znajduje się zabudowa usługowa, jednorodzinna oraz tereny zielone. Wody opadowe z istniejącej drogi, odprowadzone są poprzez spadki podłużne i poprzeczne do rowów przydrożnych oraz na przyległy teren. W analizowanym obszarze opracowania występuje następująca infrastruktura: sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieć elektryczna eN, sieć teletechniczna oraz gazowa.

Ogólna lokalizacja terenu została przedstawiona na załączniku 1.

Obszar działki nachylony jest w kierunku północno-wschodnim i wschodnim. Powierzchnia terenu osiąga rzędne około 316,0-340,5 m n.p.m.

W bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono występowania cieków wodnych. W odległości kilkudziesięciu metrów na północ przepływa bezimienny ciek wodny. Zlewnię całego omawianego obszaru stanowi rzeka Raba przepływająca w odległości ok. 2,5 km na wschód.

3. Wykonane prace geologiczne

3.1. Zakres rzeczowy

Dla rozpoznania budowy geologicznej wykonano dziewięć otworów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t. oraz jeden otwór do głębokości 1,9 m p.p.t. Otwór 3 został zakończony powyżej projektowanej głębokości ze względu na natrafienie w podłożu na płyty betonowe i brak postępu prac. Łącznie wykonano 28,9 mb wierceń. W trakcie wiercenia otworów badano na bieżąco próbki gruntu opisując je makroskopowo.

3.2. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne polegały na wytyczeniu lokalizacji otworów metodą domiarów prostokątnych. Rzędne posadowienia otworów wiertniczych podano z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 :1000 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

3.3. Roboty wiertnicze

Otwory badawcze wykonano przy użyciu wiertnicy samochodowej H20SG. Położenie oraz głębokość otworów zostały uzgodnione z Inwestorem. Lokalizacja

otworów 1, 2, 4 i 5 została przesunięta o kilka metrów ze względu na brak możliwości technicznych wykonania odwiertów we wskazanych miejscach. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. 2).

Wyniki wierceń zostały przedstawione na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych stanowiących załącznik 3.1–3.10.

3.4. Zasady likwidacji wyrobisk

Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu. Otwory zlikwidowano urobkiem, ubijając warstwowo, zachowując następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw.

3.5. Prace terenowe

Wykonano następujące prace terenowe:

- wyznaczenie i niwelację otworów geologicznych,
- wiercenie otworów,
- badania makroskopowe,
- pobór prób gruntu,
- pomiar głębokości wypływów wód.

4. Rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

4.1. Budowa geologiczna

Omawiany obszar pod względem geologicznym należy do Zewnętrznych Karpat Zachodnich. Zbudowane są one głównie z piaskowcowo-łupkowych utworów kredy i trzeciorzędu płaszczowin śląskiej i magurskiej, eoceńskich łupków pstrych, margli i piaskowców. Na nich znajdują się stosunkowo miększe utwory czwartorzędowe rozpoznane w tym rejonie jako osady związane z akumulacją rzeczno-lodowcową. Wykształcone są jako osady lessowe i lessopodobne, koluwia osuwiskowe oraz piaski i żwiry akumulacji rzeczno-zastoiskowej.

W trakcie przeprowadzonych prac rozpoznano osady wykształcone jako gliny pylaste, gliny zwięzłe, miejscami z domieszką rumoszu piaskowca oraz, w spągu otworów 1-2, 6-9, zwietrzelinę gliniastą łupka.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wiercenia stwierdzono występowanie niewielkich sączeń wód gruntowych w otworze 4 na głębokości 0,5 m p.p.t. oraz w otworze 7 na głębokości 0,5 m p.p.t. i 2,0 m p.p.t. Są to tzw. wody zawieszone związane z infiltracją wód opadowo-roztopowych w głąb podłoża gruntowego oraz ich migracją na granicach warstw. Należy pamiętać, że głębokość występowania i intensywność wypływów tego typu wód gruntowych zależna jest od warunków atmosferycznych, wielkości, długotrwałości i intensywności opadów i może ulegać znacznym wahaniom.

Badania terenowe zostały przeprowadzone w okresie zimowym, dlatego warunki hydrogeologiczne można przyjąć za niekorzystne.

4.3. Warunki geotechniczne i własności fizyczno-mechaniczne gruntów

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych. Wydzielono, łącznie z podgrupami, siedem warstw geotechnicznych. Kryteriami podziału były rodzaje gruntów, ich geneza oraz konsystencja. Zestawienie parametrów charakterystycznych wydzielonych warstw przedstawiono poniżej.

W badanym podłożu, poniżej warstwy nasypów niebudowlanych i budowlanych, występują głównie osady spoiste wykształcone jako gliny pylaste lub próchniczne w stanie twardoplastycznym i na pograniczu konsystencji plastycznej i twardoplastycznej oraz glin zwięzłych, miejscami z domieszką rumoszy piaskowca w stanie twardoplastycznym i lokalnie plastycznym. W spągu otworów 1-2 i 6-9 stwierdzono występowanie zwietrzliny gliniastej łupka w stanie twardoplastycznym.

W rezultacie przeprowadzonej analizy uzyskanych wyników wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Grunty antropogeniczne

Warstwa NN – grunty nasypowe wykształcone jako nasypy niebudowlane, ziemne, gliniaste, ziemno-gliniaste oraz żwirowe, małowilgotne i wilgotne, barwy ciemno brązowej, brązowej, brunatnej i szarej. W obrębie warstwy można natrafić na domieszki kruszywa, kawałków betonu, cegieł, żużlu. Rozpoznane w stropie otworów 1, 3, 4, 5, 9 i 10 do głębokości 0,4-1,7 m p.p.t. Z uwagi na niejednorodne wykształcenie gruntów, nie przyznano parametrów geotechnicznych. Zaleca się wymianę gruntów w podłożu projektowanej inwestycji.

Warstwa NB – grunty nasypowe wykształcone jako nasypy budowlane – pospółki, małowilgotne, barwy brązowej, w stanie zagęszczonym, $I_D=0,75$. Rozpoznane w otworach 2, 5, 6 i 8 od głębokości 0,0-0,4m p.p.t. jako warstwa miąższości 0,4-0,9 m.

Grunty rodzime

Warstwa Ia – grunty spoiste wykształcone jako gliny próchniczne i pylaste, wilgotne, barwy jasnobrązowej i szarej, na pograniczu konsystencji plastycznej i twardoplastycznej, lokalnie w stanie plastycznym, $I_L=0,25$. Nawiercone w otworach 4 i 7 od głębokości 0,3-0,7 m p.p.t. jako warstwa miąższości 0,2-1,5 m.

Warstwa Ib – grunty spoiste wykształcone jako gliny pylaste, małowilgotne, barwy brązowej, jasnobrązowej, i brązowo-szarej, w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,15$. Rozpoznane w otworach 1, 5, 8 i 10 od głębokości 0,4-0,8 m p.p.t. jako warstwa miąższości 0,4-1,4 m oraz w spągu otworu 4 od głębokości 2,2 m p.p.t.

Warstwa IIa – grunty spoiste wykształcone jako gliny zwięzłe z rumoszem piaskowca, małowilgotne i wilgotne, barwy brązowej i brązowo-szarej, w stanie plastycznym i na pograniczu konsystencji plastycznej i twardoplastycznej, $I_L=0,30$. Rozpoznane w otworach 5 i 6 od głębokości 1,3-2,1 m p.p.t. jako warstwa miąższości 0,6-0,7 m.

Warstwa IIb – grunty spoiste wykształcone jako gliny zwięzłe, lokalnie z rumoszem piaskowca, małowilgotne, barwy jasno-, ciemno i brązowej, szaro-brązowej i brązowo-szarej, w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,10$. Rozpoznane w otworach 1, 2, 5-9 od głębokości 0,5-1,3 m p.p.t. jako warstwa miąższości 0,8-1,5m oraz w spągu otworów 5 i 10 od głębokości 2,0-2,7 m p.p.t.

Warstwa III – grunty zwietrzelinowe wykształcone jako zwietrzelina gliniasta łupka, małowilgotne, barwy ciemnoszarej. Gruntem tym przyznano parametry gruntów spoistych – glin zwięzłych w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,10$. Nawiercone w spągu otworów 1, 2, 6, 7, 8 i 9 od głębokości 1,8-2,3 m p.p.t.

Parametry geotechniczne warstw zostały podane w zbiorczym zestawieniu poniżej.

Zestawienie parametrów geotechnicznych

Tabela 1

Wartość charakterystyczna $X_{(n)}$				Wszystkie podane parametry fizyczno-mechaniczne rozpoznanych gruntów są wartościami charakterystycznymi, obliczonymi metodą, C wg PN-81/B-03020							
Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność C_u	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u	Moduł ścisłości M_o	Moduł odkształcenia E_o^*	Symbol konsolidacji gruntu	Zawartość części organ. I_{om}
		Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L								
				%	t/m ³	kPa	stop.	KPa	KPa		%
NN	nN	nie parametryczne									
NB	nB(Po)	0,75	-	3	1,85	-	40	207 700	186 400	-	-
Ia	GH, $G\pi$	-	0,25	25	2,00	15	14	23 600	16 500	C	-
Ib	$G\pi$	-	0,15	20	2,10	19	15	32 900	23 000	C	-
IIa	Gz+KR	-	0,30	24	2,00	13	13	23 600	16 500	C	-
IIb	Gz, Gz+KR	-	0,10	18	2,10	22	16	37 200	26 000	C	-
III	KWg	-	0,10	18	2,10	22	16	37 200	26 000	C	-

Przedstawione wartości parametrów są wartościami charakterystycznymi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy γ_m równy 0,9 lub 1,1 przyjmując wartości mniej korzystne.

W opinii uwzględniono wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81 poz. 463). Zgodnie z w/w Rozporządzeniem na omawianym terenie występują **proste warunki gruntowe** i proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną**.

Ostatecznie kategoria geotechniczna zostanie określona przez Projektanta.

W rejonie projektowanej drogi serwisowej łączącej ul. Sobieskiego z ul. Sienkiewicza wyznaczono grupy nośności podłoża nawierzchni Gi w zależności od warunków wodnych. Zestawienie grup nośności dla warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntów podłoża	warunki wodne	grupa nośności podłoża
NB	nie wysadzinowe	dobre	G1
Ia	wysadzinowe	przeciętne	G4
Ib	wysadzinowe	dobre	G3
Ila	mało wysadzinowe	dobre	G2
Ilb	mało wysadzinowe	dobre	G2
III	mało wysadzinowe	dobre	G2

5. Wnioski i uwagi końcowe.

1. Przedmiotowe opracowanie wykonano na zlecenie Pana Roberta Buczka, działającego w imieniu Inwestora.
2. Dla rozpoznania budowy geologicznej wykonano dziewięć otworów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t. oraz jeden otwór do głębokości 1,9 m p.p.t.
3. Otwór 3 został zakończony powyżej projektowanej głębokości ze względu na natrafienie w podłożu na płyty betonowe i brak postępu prac
4. W wyniku przeprowadzonych prac wiertniczych wydzielono, razem z podgrupami, siedem warstw geotechnicznych.
5. W badanym podłożu, poniżej warstwy nasypów niebudowlanych i budowlanych, występują głównie osady spoiste wykształcone jako gliny pylaste lub próchniczne w stanie twardoplastycznym i na pograniczu konsystencji plastycznej

i twardoplastycznej oraz glin zwięzłych, miejscami z domieszką rumoszy piaskowca w stanie twardoplastycznym i lokalnie plastycznym. W spągu otworów 1-2 i 6-9 stwierdzono występowanie zwietrzeli gliniastej łupka w stanie twardoplastycznym.

6. W trakcie wiercenia stwierdzono występowanie niewielkich sączeń wód gruntowych w otworze 4 na głębokości 0,5 m p.p.t. oraz w otworze 7 na głębokości 0,5 m p.p.t. i 2,0 m p.p.t.
7. Na omawianym terenie, w podłożu projektowanej drogi, występują **proste warunki gruntowe** oraz proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną**. Ostatecznie kategoria geotechniczna zostanie określona przez Projektanta.
8. Grunty nasypowe warstwy NN mają niejednorodne wykształcenie i przeważnie słabe parametry geotechniczne. Grunty te nie mogą stanowić podłoża budowlanego. Sugeruje się wymianę całej warstwy i zastąpienie jej materiałem okrucowym (gruz betonowy, kamienie, kliniec) wciskany w dno wykopu.
9. Grunty wydzielone w warstwie IIa mają słabe parametry geotechniczne.
10. Grunty wydzielone w warstwach NB, Ia, Ib, IIb i III charakteryzują dobre parametry geotechniczne.
11. Grunty spoiste warstw Ia i Ib należy traktować jako tiksotropowe (wrażliwe na obciążenia dynamiczne). Ponadto, grunty te łatwo ulegają uplastycznieniu pod wpływem wilgoci, a co za tym idzie mogą ulec pogorszeniu ich parametry geotechniczne.
12. Grunty warstw IIa, IIb i III są gruntami wysadzinowymi, przy czym grunty warstw IIb i III charakteryzują się wysokim wskaźnikiem pęcznienia.
13. W rejonie projektowanej drogi serwisowej wyznaczono grupy nośności podłoża nawierzchni Gi w zależności od warunków wodnych. Warstwie Ia przyznano kategorię G4, warstwie Ib kategorię G3, warstwom IIa, IIb i III kategorię G2, natomiast warstwie NB kategorię G1.
14. Grunty pod projektowaną drogę serwisową należy wzmocnić i przygotować zgodnie z obowiązującymi normami, doprowadzając podłoże do kategorii G1 lub uwzględniając warunki mrozoodporności należy zapewnić odpowiednią grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża, zgodnie z normami drogowymi.
15. W związku z występowaniem w podłożu gruntów bardzo silnie tiksotropowych należy do minimum ograniczyć użycie ciężkiego sprzętu, a wszelkie

dogęszczanie gruntów niespoistych należy prowadzić metodą bez wibracji.

16. Wody opadowo-dachowe należy odprowadzić poza teren inwestycji, zgodnie z nachyleniem terenu, najlepiej do kanalizacji deszczowej.
17. Prace ziemne należy prowadzić etapami. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przed obrywaniem, a dno wykopów przed zalaniem przez wodę.
18. Wszelkie prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem geologa z odpowiednimi uprawnieniami.
19. Strefa przemarzanie gruntów w rejonie projektowanego budynku wynosi około 1,0 m p.p.t.
20. Planowana inwestycja nie pogorszy stanu naturalnego środowiska.



OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej rozbudowy drogi gminnej publicznej w miejscowości Mysłenice wraz z budową sieci oświetlenia ulicznego, przebudową sieci gazowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudową i zabezpieczeniem sieci elektrycznej eN

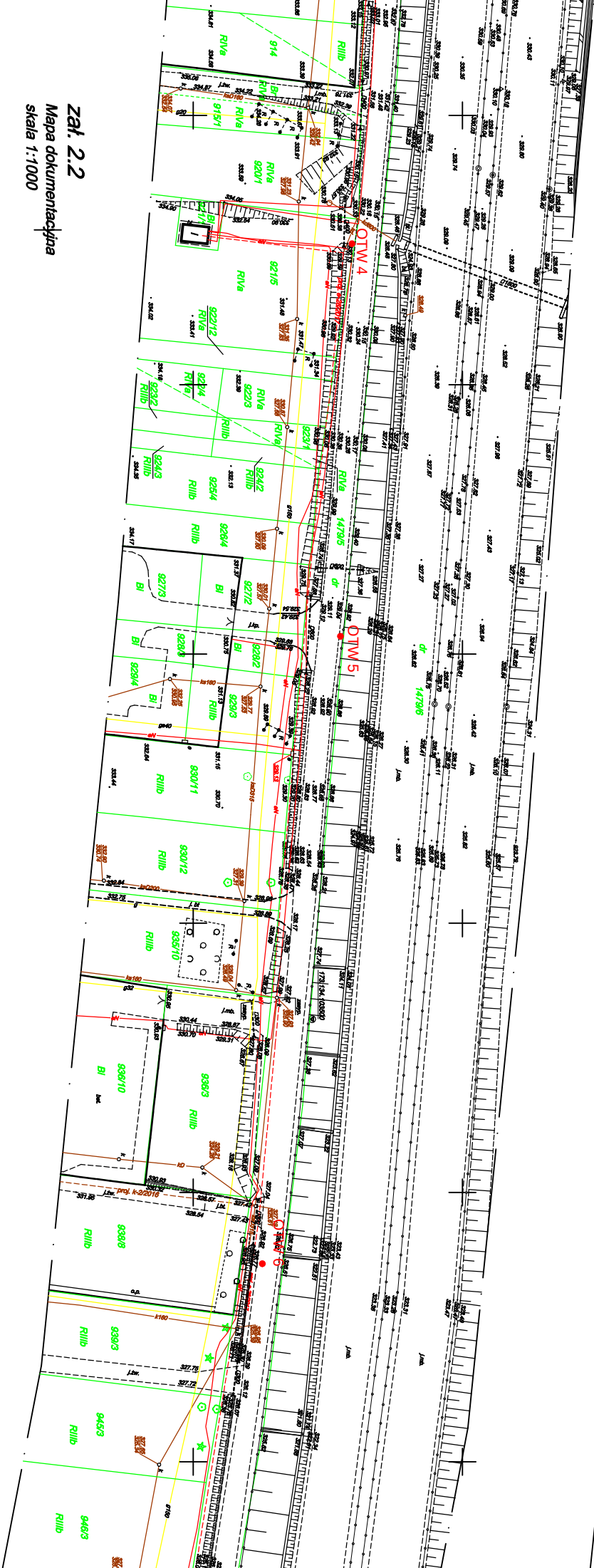
Mapa lokalizacyjna

Skala 1: 10 000

Data:
luty 2018

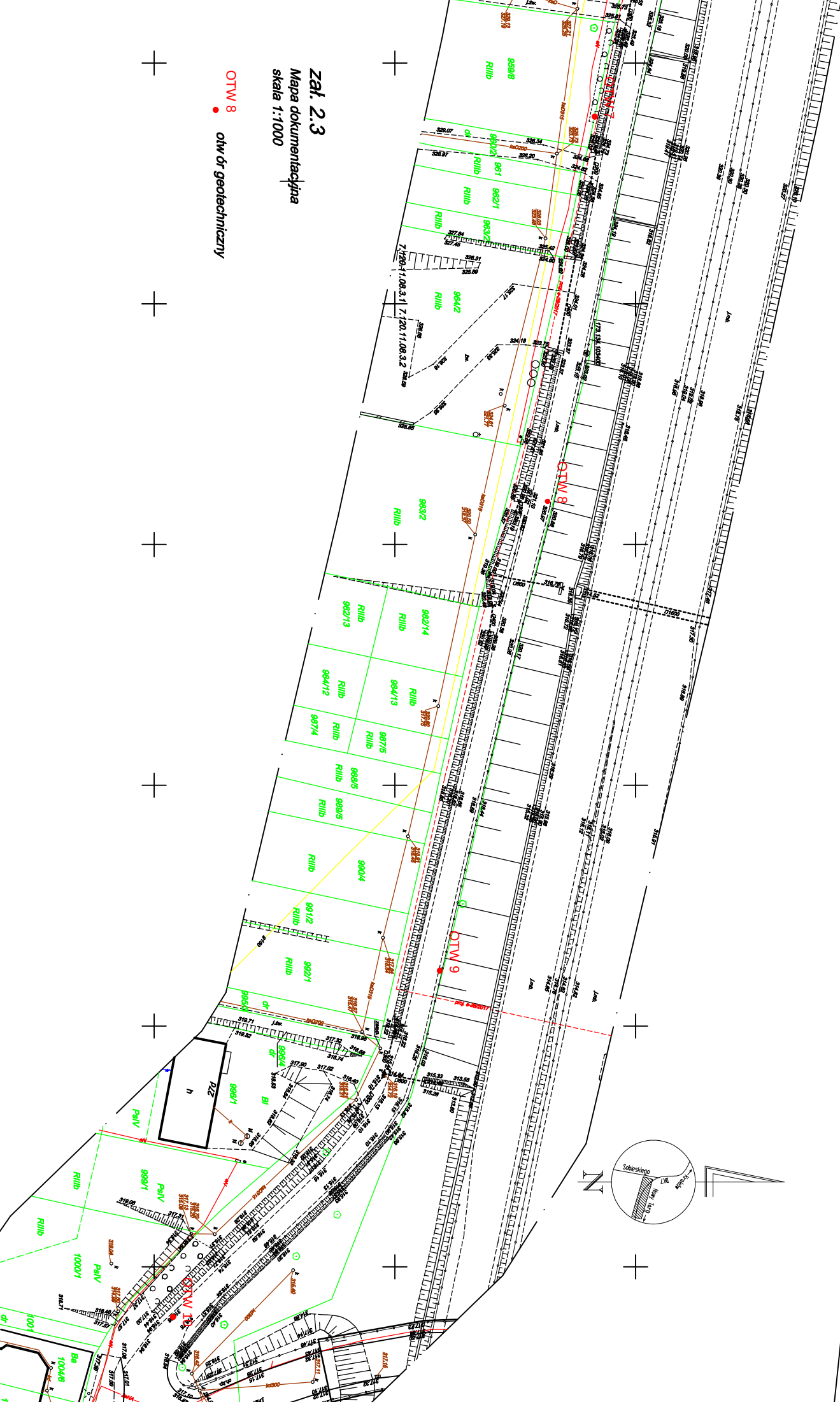
Opracował:
mgr inż. Paweł Różański

Nr zał. 1



Zał. 2.2
Mapa dokumentacyjna
skala 1:1000

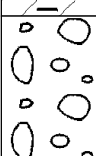
OTW 4
• otwór geotechniczny

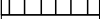


Zał. 2.3
Mapa dokumentacyjna
skala 1:1000

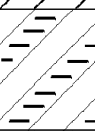
OTW 8 • oiw dr geotechniczny

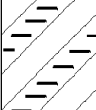
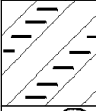
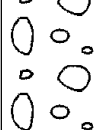
GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 1					Zał.Nr: 3.1		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 340.50 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp niebudowlany gliniasty z domieszką kruszywa i fragmentów betonu, ciemny brązowy	nN	NN	mw	-
		Nasyp			0.40	głina pylasta, jasna brązowa	Gπ	Ib		tpl
		Czwartorzęd	1.0		1.20	głina zwięzła, brązowo-szara	Gz	IIb		
		Czwartorzęd	2.0		2.20	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III		tpl/pzw
			3.0		3.00					

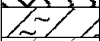
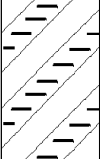
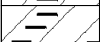
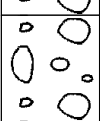
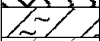
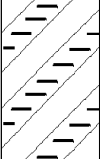
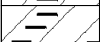
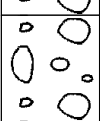
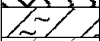
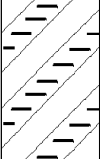
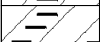
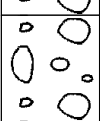
GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 2					Zał.Nr: 3.2		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 336.10 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasypany				nasyp budowlany pospółka	nB	NB	mw	zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90	glina zwięzła, brązowo-szara	Gz	IIb		tpl
			2.0		1.40	glina zwięzła z domieszką rumoszu piaskowca, ciemna brązowa	Gz+KRpc			
			3.0		2.00	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III		
					3.00					

GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 3					Zał.Nr: 3.3		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 335.50 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp	1.0		0.40	nasyp niebudowlany ziemny z domieszka kruszywa i żużlu, ciemny brązowy	nN	NN	mw	-
						nasyp niebudowlany gliniasty, brązowa			w	pl
							1.70	beton		
					1.90					

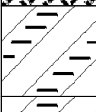
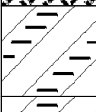
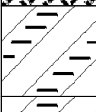
GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 4					Zał.Nr: 3.4		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 330.10 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	 0.50	Nasypany Nasypany				nasyp niebudowlany gliniasty z domieszką żużłu fragmentów cegieł i betonu, ciemny brązowy	nN	NN	mw	-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.70	głina próchniczna, szara	G π +H	Ia	w	pl/tpl
			2.0		2.20	głina pylasta, brązowo-szara	G π	Ib	mw	tpl
			3.0		3.00					

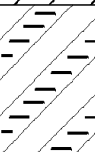
GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 5					Zał.Nr: 3.5		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 328.90 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy				nasyp niebudowlany ziemno-gliniasty z domieszką pojedynczego kruszywa, ciemny brązowy	nN	NN	mw	-
		Nasyp			0.40	nasyp budowlany pospółka, brązowy	nB	NB		zg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	glina pylasta, brązowa	Gπ	Ib		tpl
			2.0		1.30	glina zwięzła, brązowa	Gz	IIb		
					2.10	glina zwięzła z domieszką rumoszu piaskowca, brązowa	Gz+KRpc	IIa	w	pl
					2.70	glina zwięzła z domieszką rumoszu piaskowca brązowa		IIb	mw	tpl
			3.0		3.00					

GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 6					Zał.Nr: 3.6		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 326.80 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa				
		Nasyp				nasyp budowlany pospółka, brązowy	nB	NB		zg
			1.0		0.50	głina zwięzła, brązowa	Gz	IIb		tpl
		Czwartorzęd			1.30	głina zwięzła z domieszką rumoszu piaskowca, brązowo-szara	Gz+KRpc	IIa		pl/tpl
		Czwartorzęd	2.0		2.00	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III		tpl
			3.0		3.00					

GEOPROFIL, Paweł Różański ul. Sodowa 13/1, 30-376 Kraków			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 7					Zał.Nr: 3.7 Wiertnica: H20SG																																																																																																							
Miejscowość: Myślenice Gmina: Myślenice Powiat: myślenicki Województwo: małopolskie			Obiekt: droga gminna publiczna Inwestor: Gmina Myślenice Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 325.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia:																																																																																																								
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td>Głębokość zwierciadła wody</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td>Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m.p.p.t.]</td><td>[m]</td><td>[m]</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td></td><td> 0.50</td><td></td><td rowspan="6"> Czwartorzęd Czwartorzęd </td><td></td><td></td><td></td><td>gleba, brunatna</td><td>H</td><td>-</td><td>mw</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.30</td><td>glina pylasta, jasna brązowa</td><td>Gπ</td><td>Ia</td><td>w</td><td>pl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.50</td><td rowspan="2">glina zwięzła, szaro-brązowa</td><td rowspan="2">Gz</td><td rowspan="2">IIb</td><td rowspan="2">mw</td><td rowspan="2">tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.60</td><td>glina zwięzła z rumoszem piaskowca, brązowa</td><td>Gz+KR</td></tr><tr><td></td><td> 2.00</td><td></td><td></td><td></td><td>2.00</td><td>zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara</td><td rowspan="2">KWg</td><td rowspan="2">III</td><td>w</td><td>pl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.20</td><td>zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara</td><td>mw</td><td>tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											1	Głębokość zwierciadła wody	3	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m.p.p.t.]	[m]	[m]		2			4	5	6	7	8	9	10	11		 0.50		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba, brunatna	H	-	mw	-						0.30	glina pylasta, jasna brązowa	Gπ	Ia	w	pl						0.50	glina zwięzła, szaro-brązowa	Gz	IIb	mw	tpl						1.60	glina zwięzła z rumoszem piaskowca, brązowa	Gz+KR		 2.00				2.00	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III	w	pl						2.20	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	mw	tpl						3.00						
1	Głębokość zwierciadła wody	3	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność		Stan gruntu																																																																																																			
	[m.p.p.t.]			[m]	[m]																																																																																																										
	2			4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																				
	 0.50		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba, brunatna	H	-	mw	-																																																																																																				
						0.30	glina pylasta, jasna brązowa	Gπ	Ia	w	pl																																																																																																				
						0.50	glina zwięzła, szaro-brązowa	Gz	IIb	mw	tpl																																																																																																				
						1.60						glina zwięzła z rumoszem piaskowca, brązowa	Gz+KR																																																																																																		
	 2.00					2.00	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III	w	pl																																																																																																				
						2.20	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara			mw	tpl																																																																																																				
					3.00																																																																																																										

GEOPROFIL			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 8					Zał.Nr: 3.8		
Usługi Geologiczne i Inżynierskie								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice			Obiekt: droga gminna publiczna				System wiercenia: mechaniczny			
Gmina: Myślenice			Inwestor: Gmina Myślenice				Rzędna: 320.90 m n.p.m.			
Powiat: myślenicki			Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie							
Województwo: małopolskie			Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				Skala 1 : 50	Data wiercenia:		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany pospółka, brązowy	nB	NB	mw	zg
					0.50	glina pylasta, brązowa	Gπ	Ib		tpl
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.90	glina zwięzła, brązowa	Gz	IIb		
			2.0		1.80	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III		
			3.0		3.00					

GEOPROFIL, Paweł Różański ul. Sodowa 13/1, 30-376 Kraków			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 9					Zał.Nr: 3.9 Wiertnica: H20SG																																																																	
Miejscowość: Myślenice Gmina: Myślenice Powiat: myślenicki Województwo: małopolskie			Obiekt: droga gminna publiczna Inwestor: Gmina Myślenice Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański				System wiercenia: mechaniczny																																																																		
							Rzędna: 316.30 m n.p.m.																																																																		
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:																																																																
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Głębokość zwierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td>Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m]</td><td></td><td>[m]</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">Nasypany Nasyp</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td></td><td>nasyp niebudowlany (żwir zagliniony z kawałakmi betonu i cegieł), brunatny</td><td rowspan="2">nN</td><td rowspan="2">NN</td><td rowspan="4">mw</td><td rowspan="6">tpl</td></tr><tr><td>0.70</td><td>nasyp niebudowlany (gliniasty), szary</td></tr><tr><td rowspan="3">Czwartoziórędo Czwartoziórędo</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td>0.90</td><td>glina zwięzła, jasna brązowa</td><td>Gz</td><td colspan="3" rowspan="2">IIb</td></tr><tr><td>1.50</td><td>glina zwięzła z rumoszem piaskowca, ciemna brązowa</td><td>Gz+KR</td></tr><tr><td>2.30</td><td>zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara</td><td>KWg</td><td>III</td><td>w</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m]		[m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasypany Nasyp				nasyp niebudowlany (żwir zagliniony z kawałakmi betonu i cegieł), brunatny	nN	NN	mw	tpl	0.70	nasyp niebudowlany (gliniasty), szary	Czwartoziórędo Czwartoziórędo			0.90	glina zwięzła, jasna brązowa	Gz	IIb			1.50	glina zwięzła z rumoszem piaskowca, ciemna brązowa	Gz+KR	2.30	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III	w				3.00					
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																															
			[m]		[m]																																																																				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																
		Nasypany Nasyp				nasyp niebudowlany (żwir zagliniony z kawałakmi betonu i cegieł), brunatny	nN	NN	mw	tpl																																																															
					0.70	nasyp niebudowlany (gliniasty), szary																																																																			
		Czwartoziórędo Czwartoziórędo			0.90	glina zwięzła, jasna brązowa	Gz	IIb																																																																	
					1.50	glina zwięzła z rumoszem piaskowca, ciemna brązowa	Gz+KR																																																																		
					2.30	zwietrzelina gliniasta łupka, ciemna szara	KWg	III	w																																																																
					3.00																																																																				

GEOPROFIL, Paweł Różański ul. Sodowa 13/1, 30-376 Kraków			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Myślenice 10					Zał.Nr: 3.10		
								Wiertnica: H20SG		
Miejscowość: Myślenice Gmina: Myślenice Powiat: myślenicki Województwo: małopolskie			Obiekt: droga gminna publiczna Inwestor: Gmina Myślenice Wiercenie: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie Dozór geologiczny: mgr inż. P. Różański			System wiercenia: mechaniczny				
						Rzędna: 316.90 m n.p.m.				
						Skala 1 : 50		Data wiercenia:		
	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niebudowlany (żwir zagliniony z kawałkami betonu i cegieł), brunatny	nN	NN	mw	-
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.60	glina pylasta, brązowa	Gπ	Ib		tpl
			2.0		2.00	glina zwięzła, szaro-brązowa	Gz	IIb		
			3.0		3.00					