

Spis treści

1. Wstęp
2. Położenie i rzeźba terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Warunki geologiczno inżynierskie
6. Kategorie budowlane gruntów i zabezpieczenie wykopów
7. Wnioski

Załącznik graficzny

- 1 mapa sytuacyjno wysokościowa 1 : 10 000 z orientacyjną lokalizacją punktów badawczych
(szczegółowa lokalizacja wierceń znajduje się na mapach 1:1000 w projekcie technicznym magistrali)
- 2- 3 mapy sytuacyjno wysokościowe 1 : 2 000 z lokalizacją wierceń
- 4 - 23 Karty dokumentacyjne wierceń
- 24 Wartości parametrów geotechnicznych

1. WSTĘP

Ekspertyzę geotechniczną do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Targowisko gmina Kłaj powiat wielicki wykonano na zlecenie Agencji Techniki Ekologicznej i Realizacji Inwestycji „mkm PERFEKT” Kraków ul. Słomiana 4/71 .

Celem ekspertyzy jest ustalenie warunków gruntowo – wodnych , określenie fizyczno mechanicznych cech gruntu , kategorii budowlanej gruntów oraz ocena podłoża na trasie projektowanej inwestycji . Podstawę opracowania stanowiły następujące materiały wyjściowe :

- Plan sytuacyjno wysokościowy 1 : 500 z przebiegiem tras mediów i propozycją lokalizacji wierceń .
 - Kartowanie geologiczno inżynierskie terenu
 - 20 sond penetrowych o głębokościach od 3.0 do 4.5 m , łącznie 76 mb.
 - badania makroskopowe i opis gruntów podczas wierceń
 - kontrolne badania laboratoryjne gruntów .
- materiały archiwalne :
- a/ Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1: 50 000 arkusz Bochnia .
 - b/ J. Kondracki Geografia Regionalna Polski PWN 2001
 - c/ Normy gruntowe : PN-86/B-02480, PN-81/B- 04452 i PN-81/B-03020 .
 - d/ Katalog Nakładów Rzeczowych KNR 2 – 01.

Ekspertyzę sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 839 z dnia 24.09.98 . Dz. U. 126/98 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych .

2. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje centralną i południową część zabudowy Targowiska i jej odprowadzenie do oczyszczalni ścieków znajdującej się w zachodniej części wsi .

Morfologicznie Targowisko w części zachodniej i środkowej położone jest w lekko falistym obszarze Podgórze Bocheńskiego , rozciętego przez środek wsi wąską dolinką potoku Tusznica . Deniwelacje tego terenu dochodzą do 16 m od 207 m w dnie dolinki do 223 m nrm w części północno zachodniej terenu . Wschodnia część Targowiska znajduje się już w obrębie szerokiej płaskiej terasy nadzalewowej Raby .

Ogólnie rzeźba terenu na trasach projektowanych rurociągów nie będzie wymagała poza normatywnych zabezpieczeń wykopów .

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Głębokie podłoże tego terenu budują mioceńskie piaski i iły warstw grabowieckich , których stropu wierceniami do maksymalnej głębokości 4.5 m nie osiągnięto .

Na tym podłożu zalegają osady czwartorzędowe . W dolince Tusznicy (biegnącej środkiem wsi z zachodu na wschód – do doliny Raby) są to w badanej strefie głębokości do 4 m Osady akumulacji wodno zastoiskowej : gliny , pyły próchniczne oraz namuły organiczne plastyczne i miękkoplastyczne , dopiero poniżej 2 - 3 m twardoplastyczne .

W północnej i zachodniej części terenu (w rejonie budowanej autostrady oraz drogi wojewódzkiej nr 75) występują w podłożu pyły i gliny pylaste lessowate przeważnie twardoplastyczne z przewarstwieniami plastycznymi w strefach sączeń wody .

We wschodniej części terenu zalegają warstwowane grunty wodno lodowcowe i zastoiskowe terasy nadzalewowej Raby : gliny pylaste i pyły często próchniczne z przewarstwieniami namułów organicznych , twardoplastyczne i plastyczne .

W otworach nr 3, 4, 11, 12 i 15 w stropie profili gruntowych znajdują się nasypy nie budowlane o różnym składzie, miąższości od 0,4 do 1,8 m - w otworze nr 4.

Charakterystykę szczegółową omawianych gruntów zawierają załączone karty dokumentacyjne wierceń oraz tabela wartości parametrów geotechnicznych.

4. WARUNKI WODNE .

Poza północnym fragmentem terenu (w rejonie budowanej autostrady) gdzie żadnej wody nie nawiercono w pozostałych otworach zarejestrowano głównie sączenia wody śródglinowej o różnym nasileniu w strefie głębokości od 0,6 m (otwory nr 5 i 6) do 2,0 m i głębiej (otwory nr 9, 10, 13, 18, 19 i 20). W otworach : nr 11 nawiercona swobodny poziom wody na głębokości 0,8 m i nr 17 na głębokości 2,3 m ppt.

Otwory nr 1, 2, 3 i 14 były suche w całym profilu .

Wiercenia wykonano w okresie zimowym , bez opadowym. W okresach nasilonych opadów należy się liczyć z pojawianiem się okresowo sączeń wody gruntowej w znacznie większej ilości i płycej od zaobserwowanych .

5. WARUNKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE

Grunty występujące na omawianym terenie scharakteryzowano w oparciu o badania makroskopowe wykonane w terenie podczas wierceń , kontrolne badania laboratoryjne oraz materiały archiwalne i zgodnie z normami podanymi we wstępie wydzielono osiem warstw geotechnicznych . Warstwy I do VII to grunty mało spoiste i spoiste należące pod względem konsolidacji do grupy C - gruntów nie skonsolidowanych . Warstwa VIII to grunty sypkie .

Warstwa I obejmuje twardeplastyczny pył, glinę pylastą, pył piaszczysty miejscami grunty są próchniczne o stopniu plastyczności $I_L = 0.20$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą:

wilgotność naturalna	21 %
gęstość objętościowe	2,03 t/m ³
spójność	16 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	15 °
moduł odkształcenia ogólnego	20 000 kPa

Warstwa II obejmuje plastyczną glinę pylastą o stopniu plastyczności $I_L = 0.33$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą:

wilgotność naturalna	22 %
gęstość objętościowe	2,00 t/m ³
spójność	13 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	12 °
moduł odkształcenia ogólnego	17 000 kPa

Warstwa III obejmuje plastyczny pył i glinę pylastą o stopniu plastyczności $I_L = 0.40$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą:

wilgotność naturalna	24 %
gęstość objętościowe	1,98 t/m ³
spójność	11 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	10 °
moduł odkształcenia ogólnego	14 000 kPa

Warstwa IV obejmuje miękkoplastyczną glinę pylastą o stopniu plastyczności $I_L = 0.60$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą :

wilgotność naturalna	27 %
gęstość objętościowe	1,94 t/m ³
spójność	8 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	7 °
moduł odkształcenia ogólnego	8 000 kPa

Warstwa V obejmuje plastyczny namuł organiczny gliniasty o stopniu plastyczności $I_L = 0.35$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą :

wilgotność naturalna	29 %
gęstość objętościowe	1,76 t/m ³
spójność	11 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	9 °
moduł odkształcenia ogólnego	7 000 kPa

Warstwa VI to plastyczny namuł organiczny gliniasty o stopniu plastyczności $I_L = 0.45$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą :

wilgotność naturalna	42 %
gęstość objętościowe	1,79 t/m ³
spójność	8 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	6 °
moduł odkształcenia ogólnego	6 000 kPa

Warstwa VII to miękkoplastyczny namuł organiczny gliniasty o stopniu plastyczności $I_L = 0.65$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych wynoszą :

wilgotność naturalna	44 %
gęstość objętościowe	1,81 t/m ³
spójność	6 kPa
kąt tarcia wewnętrznego	4 °
moduł odkształcenia ogólnego	3 000 kPa

Warstwa VIII to średnio zagęszczony piasek drobny dla którego można przyjąć stopień zagęszczenia $I_D = 0.50$ a wartości charakterystyczne cech fizyczno - mechanicznych następujące :

wilgotność naturalna	naw
gęstość objętościowe	1,90 t/m ³
kąt tarcia wewnętrznego	30 °
moduł odkształcenia ogólnego	50 000 kPa

6. KATEGORIE BUDOWLANE GRUNTÓW W/G. KNR 2-01 . i ZABEZPIECZENIA WYKOPÓW .

Grunty występujące w omawianym podłożu zakwalifikowano do dwóch kategorii.

- Kat. 2 - gleba uprawna z darnią lub korzeniami \varnothing - 3 mm oraz nasypy
 Kat 3 - pyły, gliny pylaste , namuły organiczne i nasypy w stanie miękkoplastycznym , plastycznym i twardoplastycznym

Dla zabezpieczenia wykopów w zależności od głębokości i stwierdzonych warunków gruntowo wodnych należy stosować szalunek ażurowy lub obudowę pełną .

7. WNIOSKI

7. WNIOSKI

1. Na trasie projektowanych rurociągów kanalizacji i wodociągów występują zróżnicowane warunki gruntowe związane ze zróżnicowanym podłożem geologicznym i zmienną miąższością gruntów o podobnej konsystencji .
2. Wykopy będą prowadzone w pyłach , glinach i namulach organicznych .
3. Przepompownia projektowana w rejonie wiercenia nr 6 będzie wykonywana w trudnych warunkach gruntowo wodnych . Do głębokości 2,7 m w miękkoplastycznych namulach organicznych pylastych z domieszkami torfu a głębiej , do 4.3 m w plastycznych pyłach próchnicznych . Sączenia wody występują już od głębokości 0,6 m . Przepompownia w rejonie wiercenia nr 18 będzie wykonywana w korzystniejszych warunkach gruntowych : są to gliny pylaste twardoplastyczne , plastyczne tylko na odcinkach głębokości 1.6 - 2.7 m i 3.5 – 4.0 m . Sączenie wody wystąpiło na głębokości 2.0 m.
4. Do kosztorysu wstępnego na roboty ziemne proponuje się przyjąć następujący udział kategorii gruntu : kat 2 – 10 % , kat 3 – 90 %
5. Dla zabezpieczenia wykopów przewidzieć obudowę : dla 60 % trasy ażurową , dla 40 % trasy pełną z pompowaniem wody .
6. Prace ziemne prowadzić krótkimi odcinkami , odpowiednio zabezpieczonymi wykopami zgodnie z zaleceniami norm budowlanych .
7. W przypadku występowania w poziomie posadowienia rurociągu gruntów plastycznych i miękkoplastycznych należy dno wykopu stabilizować materiałem kamienistym (żwirem lub kruszywem wgniatanym bez wibracji) .
8. Warunki gruntowe na trasach rurociągu można zakwalifikować jako proste .

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 1
Rzędna: 214.3
Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miarzość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	Skala 1:50		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1	Gb	0.4	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2			
	2	II/GII	2.1	Pył na pograniczu gliny pylastej brązowy	osady lessowate czwartorzęd	w	2/2/3	pl	3		III	
	3	GII/II	0.5	Gлина pylasta na pograniczu pyłu brązowa			2/1	tpl			I	
	4											
	5											
	6											
	7											

Uwagi:

Opracował:

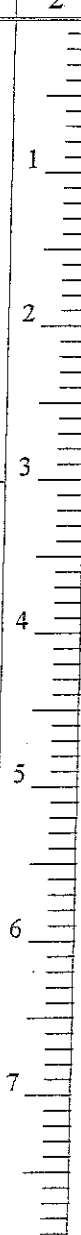
mgr Wiesław Grłowicki
Upr. geologiczne nr 070216
91-066 Kraków, ul. Skawinska 34/2
tel. 450-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 2
Rzędna: 219.7
Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zawierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miaższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Gb	0,4	Gleba	osad antropogeniczny	w	-	1	2			
		Π H	0,3	Pył próchniczny ciemno brązowy	osady lessowate czwartorzęd		2/3	pl	3			III
	1	Π/GΠ		Pył na pograniczu gliny pylastej brązowy			2/2	tpl				I
	2	Pd	0,4	Piasek drobny brązowy	osady wodno lodowcowe czwartorzęd		-	zag	2			VIII
	3	Πp	0,6	Pył piaszczysty brązowy			-	tpl	3			I
4												
5												
6												
7												

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
Upł. geologiczne nr 070216
01-000 Kłaj, ul. Skowitńska 94/2
Tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 3
 Rzędna: 213,2
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość waleczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warszawy geotechnicznej		
												1	2
1	NN		0,4	Nasyp pylasty c. szary	osad antropogeniczny	w	-	1	2				
	GII		0,4	Głina pylasta brązowa	osady zastoiskowe i wodno lodowcowe czwartorzęd		3/4/5	pl	3				II
	IIH		0,4	Pył próchniczny c. brązowy			1/2	tpl					I
	Nm(G)		2,4	Namuł organiczny gliniasty ciemno szary			7/8/9	pl					VI
4	GII		0,4	Głina pylasta szara	osady lessowate czwartorzęd	3/2	pl/tpl			II			
5													
6													
7													

Uwagi:

Opracował:

Inż. Wiesław Orłowski
 Upr. geologiczna nr 070216
 01-000 Kłaj, ul. Sienkowskiego 11
 tel. 4...

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 4
 Rzędna: 211.2
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miaższosć w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0.2	Gleba					2		
1.0	1	NN(GII)		Nasyp gliniasto pylasty c. szary	osad antropogeniczny	w	-	pl			
2.0	2	Nm(G)	1.8	Namuł organiczny gliniasty c. szary	osad zastoiskowy czwartorzęd	m	12/13	mpl	3		VII
	3	GII	0.6	Glina pylasta brązowo rdzawa			2/2				
		II	0.4	Pyl szary	osad lessowaty czwartorzęd	w	nw	tpl			I.
	4		1								
	5										
	6										
	7										

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Ortowski
 Upr. geologiczne nr 070216
 01-600 Kraków, ul. Szewalska 87/2
 tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 5
 Rzędna: 209.5
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miarzość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0.2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2		
		IIH	0.4	Pył próchniczny ciemno brązowy	osady wodne zastoiskowe czwartorzęd	w	2/3	pl	3		II
	1	Nm(G)		Namuł organiczny gliniasty czarny			10/11				VI
	2	II/GII	1.3	Pył na pograniczu gliny pylastej szary			1/0	tpl		I	
3			1.1								
4											
5											
6											
7											

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
 Upr. geologiczne nr 070216
 01-080 Kraków ul. Skowronka 01/2
 tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 6
Rzędna: 208.2
Data wyk.: 01-2011

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
												1
		Gb	0.2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1				
		GII H	0.4	Glina pylasta próchniczna c. brązowa			3/3	pl			II	
	1	Nm(II) + T	2.1	Namuł organiczny pylasty + torf czarna	osady zastoiskowe czwartorzęd	w	14/16	mpl	3			VII
	2											
	3	III H	1	Pył próchniczny c. szary			4/5	pl			III	
	4	GII	0.6	Glina pylasta c. szara								
	GII	0.2	Glina pylasta szara			2/2	tpl				I.	
5												
6												
7												

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
Up. geologiczna nr 070246
01-060 Kraków, ul. Starowiśka 31/2
tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 7
Rzędna: 219.6
Data wyk.: 01-2011

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0,3	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2		
		GII/II	0,5	Gлина pylsta na pograniczu pyłu c brązowa	osady lessowate czwartorzęd	w	3/2	pl	3		
1		IIH	1,1	Pył próchniczny c szary			1/2/3				
2		II		Pył szaro brązowy			1/1	tpl			
3		GII/II	0,3	Gлина pylsta na pograniczu pyłu brązowa			2/3				
4											
5											
6											
7											

Uwagi:

Opracował: mgr Wiesław Orłowski
Upr. geologiczne nr 070216
31-066 Kraków, ul. Skawinska 31/2
tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 8
 Rzędna: 210,7
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwiarc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil lito-logiczny	Mierzność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	Ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głębi. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0,2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2		
0,4 0,7	1	Nm(G)	1,2	Namuł organiczny gliniasty czarny	osady zastoiskowe i wodno lodowcowe czwartorzęd	w	7/8	pl	3		VI
	2	II/GII	1,1	Pył na pograniczu gliny pylastej szary							
	3	GII	0,3	Glina pylasta szara							
3,3		Gp	0,5	Glina piaszczysta szara		2/2		tpl			
		Pg	0,4	Piasek gliniasty szary		m		pl			
	4	IIp	0,3	Pył piaszczysty szary				tpl		I	
	5										
	6										
	7										

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
 Upr. geologiczna nr 070216
 01-000 Targowisko, ul. Stawiecka 81/2
 tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 9
Rzędna: 217,3
Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Gb	0,2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2			
	1	II H	1,3	Pył próchniczny brązowy	osady lessowate czwartorzęd	w	2/1	tpl	3		I	
	2	GII	0,5	Gлина pylasta brązowa			3/4	pl			II	
	3	GII	1	Gлина pylasta brązowa			6/7	mpl			IV	
	4	GII	1	Gлина pylasta szara			2/2/3	tpl			I	
	5											
	6											
	7											

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
Upn. geologiczne nr 070216
51-008 Kraków ul. Armii 51/2
tel. 012 640-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 10
Rzędna: 209.1
Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil lito- logiczny	Mierzoność w-vy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	kategoria budowlana		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0.3	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2		
1		II/GII H	0.7	Pył na pograniczu gliny pylastej próchniczny brunatny	osad zastoiskowy czwartorzęd	w	2/1	tpl	3		I
2		Nm(G)	1.7	Namul organiczny gliniasty c. szary			3/4	pl			V
2.7		GII	0.6	Glina pylasta brązowo rdzawa	osad lessowaty czwartorzęd		3/2				II
3		GII/IIp	0.7	Glina pylasta przewarstwiona pyłem piazczystym brązowa							
5											
6											
7											

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Ordowski
Upr. Geologiczne nr 070215
21-056 Klaj, ul. Skowidka 31/2
tel. 20-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 11
 Rzędna: 204.6
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil lito- logiczny	Miaższość w-vy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej		
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	0.8	NN	1	Nasyp (żużel)	osad antropogeniczny	m	-	szg	2					
	1	Gz H	1	Głina zwięzła próchnicza c. szara	osady zastoiskowe i wodno lodowcowe czwartorzęd	w	2/1	tpl	3		I			
	2	Gz/J	0.5	Głina zwięzła na pograniczu ilu c. szara										
	3	Nm(J)	0.4	Namul organiczny gliniasty c. szary								4/3	pl	V.
	3.5	G/GII	0.5	Głina na pograniczu gliny pylastej szara								2/2	tpl	I.
4	G/PII	0.6	Głina przewarstwiona piaskiem pylastym szara											
5														
6														
7														

Uwagi:

Opracował:

Ingr Witold Orlowski
 Urz. geologiczne nr 070212
 01-006 Kra Biał, ul. Skarbińska 01/7

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 12
Rzędna: 217.2
Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil litologiczny	Miąższość w-vy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0.7	NN	0.7	Nasyp (pył, piasek gliniasty, próchnica)	osad antropogeniczny	w	nw	1	3		
	1	Gb	0.2	Gleba							
		II	0.5	Pył brązowy	1/1		tpl	I.			
	2	GI/II	0.6	Gлина pylasta na pograniczu pyłu brązowa	3/4		pi	II.			
	3	GI	1.4	Gлина pylasta brązowa	osady lessowate czwartorzęd		3/2	tpl			
4	GI/II	0.6	Gлина pylasta na pograniczu pyłu brązowo szara								
5											
6											
7											

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Ordowski
Upr. geologiczne nr 070246
01-066 Kraków, ul. Świdzińska 81/2
tel. 41 23 23 23

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 13
 Rzędna: 216.8
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zawierec. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głębi. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0,2	Gleba	osad antropogeniczny		-	I	2		
		II H	0,4	Pyl próchniczny c brązowy	osady lessowate czwartorzęd	w	2/2	pl	3		II
	1	II/GII		Pyl na pograniczu gliny pylastej brązowy			1/2				
	2	GII	1,4	Glina pylasta brązowa			3/4	pl			
	3	GII/GI	0,9	Glina pylsta na pograniczu pyłu brązowa			1/2	tpl			
4		1,1						I.			
5											
6											
7											

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
 Upr. geologiczne nr 070216
 01-030 Klaj, ul. Starońska 31/2
 tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 15
 Rzędna: 209,6
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil lito-logiczny	Mączność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY							
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warszawy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,8 	1	Gb	0,2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1			
		NN	0,9	Nasyp (namuł organiczny + glina)	osady zastoiskowe i lessowate czwartorzęd	w	15/16	mpl	2		
		Nm(G)	0,5	Namuł organiczny gliniasty c. szary			9/10	pl			VI
	2	GITH	0,6	Gлина pylasta próchniczna sz. brązowa			3/3	pl			II
	3	GII/II	1,8	Gлина pylasta na pograniczu pyłu szara			1/1	tpl	3		I
	4										
	5										
	6										
	7										

Uwagi:

Opracował:

Inż. Wiesław Ostrowski
 Upr. geologiczne nr 070216
 81-600 Kłaj, ul. Starońska 147
 tel. 430-61-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 16
 Rzędna: 203,1
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miarzość w-wy w m	Rodzaj gruntu i barwa		Geneza i stratygrafia		wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej							
				Skala 1:50																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
		Gb	0,2	Gleba	osad antropogeniczny	w	-	1	2	3	II									
	1	GIIH	0,6	Gлина pylasta próchniczna c. brązowa	osady zastoiskowe i wodno lodowcowe czwartorzęd		1/1	tpl	3			II								
		GIIH	0,4	Gлина pylasta próchniczna c. szara			3/3	pl					3	II						
	2	GIIzH	1,3	Gлина pylasta zwięzła próchniczna sz. brązowa			3/4	tpl							3	II				
	3	Nm(G)	0,5	Namuł organiczny gliniasty c. szary			5/6	pl									3	II		
		IIpH	0,5	Pył piaszczysty próchniczny c. szary			m	pl											3	II
	4	PII	0,5	Piasek pylasty szary			-	zag												
5								3		II										
6							3		II											
7											3	II								

Uwagi:

Opracował:

mgr Włodzisław Ordowski
 Upr. geologiczna nr 070216
 81-900 Kłajów, ul. Skawinska 47/2
 tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 17
 Rzędna: 204.7
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Miaższność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość waleczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Gb	0.2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2		
	1	GIIH		Gлина pylasta próchniczna c. brązowa	osady wodno lodowcowe czwartorzęd	w	2/1	tpl	3		I
2.3	2	GII	1.8	Gлина pylasta brązowa			3/4				II
	3	Gp	0.7	Gлина piaszczysta c. brązowa		m	4/5	pl			III
	4	IIp	0.7	Pył piaszczysty szaro brązowy		w	nw	tpl		IV	
	4	Pd	0.3	Piasek drobny żółty			-	zag	2	VIII	
	5										
	6										
	7										

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
 Up. geologiczne nr 070213
 81-600 Klaj, ul. Świdnicka 44A
 tel. 0-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 18
 Rzędna: 203,7
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Mniejszość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Gb	0,2	Gleba	osad antropogeniczny		-	1	2			
	1	GII H	1,4	Gлина pylasta próchniczna c. brązowa	osady zastoiskowe i wodno lodowcowe czwartorzęd	w	2/3	tpl	3		I	
	2	GII H	1,1	Gлина pylasta próchniczna			3/3	pl				
	3	GII	0,8	Gлина pylasta sz. brązowa			2/2	tpl				
	4	GII H	0,5	Gлина pylasta próchniczna c. brązowa			3/3	pl				
		IIp	0,3	Pył piaszczysty c. szary			-	zag	2			VIIII
		Pd	0,2	Piasek drobny szary								
5												
6												
7												

Uwagi:

Opracował:

mgr **Wacław Orłowski**
 Upr. geologiczne nr 070218
 81-800 Klaj, ul. Stawiska 81/2
 tel. 470-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Klaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 19
 Rzędna: 208,8
 Data wyk.: 01-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m	Głębokość w m ppt	Profil litologiczny	Mierzność w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,9	1	Gb	0,3	Gleba	osad antropogeniczny	w	-	i	2	3	-
	1	IIH	0,3	pył próchniczny c.brazowy	osady lessowate czwartorzęd		1/2	tpl	I		
	2	II	1,3	Pył brazowy			1/2	tpl			
	2	GII	0,2	Gлина pylasta szara			2/2	pl			III
	2	II	0,3	Pył szary			nw	tpl			I
3	II/GII	1,6	Pył na pogra niczu gliny pylastej szary	2/1/3	tpl/pl	III					
4											
5											
6											
7											

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
 Upr. geologiczne nr 070216
 01-066 Kraków, ul. Skawlińska 81/2
 tel. 430-51-22

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: Targowisko gmina Kłaj
 Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej

Nr otworu: 20
 Rzędna: 212.3
 Data wyk.: 03-2011

OPIS MAKROSKOPOWY

Głęb. nawierc. ustabiliz. zawlece. wody w m	Głębokość w m ppt Skala 1:50	Profil litologiczny	Miaższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY								
				Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walczkowań	stan gruntu	kategoria budowlana	rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Gb	0.3	Gleba	osad antropogeniczny	w	-	1	2	3	-	
		IIH	0.3	pył próchniczny c.brazowy	osady lessowate czwartorzęd		1/2	tpl	pl		II	
	1	II	1.2	Pył brazowy			1/1/2					III
	2	GII		Glina pylasta brazowa			3/4/5					
	3	GII	0.4	Glina pylasta brazowa			5/4					IV
	4	GII	0.6	Glina pylasta brazowa			2/3					pl/tpl
5												
6												
7												

Uwagi:

Opracował:

mgr Wiesław Orłowski
 Upr. geologiczne nr 070216
 31-066 Kłaj, ul. Skanidsha 84/2
 tel: 430-51-22

