

Wykonawca:
„APIS GEO”
Iwona Kacprzak
Ul. Turowska 12
05-230 Kobylka

Opinia geotechniczna określająca warunki geotechniczne pod budowę sieci wodociągowej w ulicy Aksamitnej w Postoliskach

Niniejszą opinię przygotowano w związku z planowaną budowę sieci wodociągowej wzdłuż ulicy Aksamitnej w Postoliskach. Opinię przygotowano w oparciu o materiały archiwalne tj. Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. Tuszcz.

Projektowany obiekt zostanie posadowiony na głębokości większej od 1,2 m. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych obiekt projektowany należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Projektowany obiekt wykonany zostanie na obszarze występowania glin piaszczystych leżących pod piaskami. Po analizie ukształtowania terenu można wnioskować, że zwierciadło wody podziemnej występuje na głębokości około 1,0 m.

W przypadku stwierdzenia gruntów spoistych tj. pyłów i glin piaszczystych należy je usunąć i zastąpić piaskiem ze żwirem lub piaskiem.

Wykonanie projektowanego obiektu w zakładanej lokalizacji jest możliwe.



„APIS GEO”
Iwona Kacprzak
05-230 KOBYLKA, ul. Turowska 12
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49
REGON 140870920
NIP 113-199-01-85

INŻ. TADEUSZ GUT
Upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
sieci, instalacji i urządzeń
sanitarnych Nr ewid. 383/Wa/74

**„APIS GEO”
Iwona Kacprzak
05-230 Kobylka
Ul. Turowska 12**

**Zlecniodawca:
Gmina Tłuszcz
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz**

**DOKUMENTACJA Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH WRAZ Z PROJEKTEM
GEOTECHNICZNYM**

Obiekt: Budowa sieci wodociągowej w ul. Aksamitnej w Postoliskach

Lokalizacja: Ul. Aksamitna w Postoliskach

Opracował:

Zatwierdził:

mgr Leszek Kacprzak

upr. geolog. VII-1400; V-1476

**„APIS GEO”
Iwona Kacprzak
05-230 KOBYLKA, ul. Turowska 12
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49
REGON 140870920
NIP 113-199-01-85**

Kobylka, listopad 2014

Spis zawartości:

Część opisowa:

I	Podstawy opracowania.....	3
II	Wykorzystane materiały i normy.	3
III	Cel opracowania.....	3
IV	Lokalizacja i opis terenu.....	3
V	Opis projektowanej inwestycji	4
VI	prognozą zmian podłoża w czasie wraz z określeniem parametrów geotechnicznych.....	4
VII	Współczynniki bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	5
VIII	Model obliczeniowy podłoża gruntowego. Określenie oddziaływania od gruntu. Obliczenia nośności. Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robót ziemnych.....	6
IX	Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentu.	6
X	Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.....	6
XI	Określenie oddziaływania od gruntu. Obliczenia nośności.....	6
XII	Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robót ziemnych.	7
XIII	Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany.	7
XIV	Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego	7

Załączniki:

1.	Lokalizacja projektowanego obiektu	Zał. nr 1
2.	Mapa dokumentacyjna	Zał. nr 2
3.	Karta otworu badawczego	Zał. nr 3
4.	Przekrój geotechniczny wzdłuż linii A-B	Zał. nr 4

I PODSTAWY OPRACOWANIA.

Projekt został wykonany na zlecenie Gmina Tłuszcz, ul. Warszawska 10, 05-240 Tłuszcz.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462) i Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463)

II WYKORZYSTANE MATERIAŁY I NORMY.

- Normy i literatura techniczna.
- PN 98/B - 02479 Dokumentowanie geotechniczne.
- PN 86/B - 02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- PN 98/B - 02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN 02/B - 04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN 02/B - 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN 81/B - 03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Z. Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976, 2007

III CEL OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano dla projektowanej sieci wodociągowej w ulicy Aksamitnej w Postoliskach. Celem tego opracowania jest ustalenie możliwości i warunków posadowienia projektowanego obiektu, wyznaczenie dopuszczalnego nacisku na grunt oraz sformułowanie geotechnicznych zaleceń do projektowania i realizacji inwestycji.

IV LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Na powierzchni występują drobnoziarniste piaski rzeczne tarasu zalewowego rzeki Cienkiej. Powierzchnia terenu jest stosunkowo płaska, o rzędnych około 101 - 103 m n. p.

m. Powierzchnia terenu nachylona jest w kierunku zachodnim. Lokalizację obiektu objętego niniejszym opracowaniem pokazano na mapie w skali 1:10 000 (zał.1).

V OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) projektowane obiekty należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Wykop pod projektowaną inwestycję będzie miał głębokość większą od 1,2 m.

VI PROGNOZĄ ZMIAN PODŁOŻA W CZASIE WRAZ Z OKREŚLENIEM PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Projektowana sieć wodociągowa nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt co oznacza, że nie wywoła ona zmian podłoża poniżej dna wykopu.

Warunki gruntowo-wodne oparto na podstawie wykonanych w listopadzie 2014 roku w 4 otworach geotechnicznych. .

Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Warstwa I - rzeczne piaski drobnoziarniste i pylaste w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,40$

Parametry charakterystyczne:

$$I_D=0,40$$

$$\phi_u^{(n)} = 30^\circ$$

$$\rho = 1,65 \text{ T/m}^3$$

$$E_0^{(n)} = 40\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 55\,000 \text{ [kPa]}$$

Warstwa II – lodowcowe gliny piaszczyste występujące w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$. Osad ten zaliczono do grupy B.

$$I_L = 0,2$$

$$\phi_u^{(n)} = 15^\circ$$

$$C_u^{(n)} = 31 \text{ [kPa]}$$

$$\rho = 2,15 \text{ T/m}^3$$

$$E_0^{(n)} = 20\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 29\,000 \text{ [kPa]}$$

Warstwa III - Zastoiskowe gliny występujące w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,2$.

Osad ten zaliczony do grupy C (inne grunty morenowe nieskonsolidowane).

$$I_L=0,20$$

Grunty tej warstwy zaliczono do innych gruntów spoistych nieskonsolidowanych (grupa C)

$$I_L=0,20$$

$$C_u^{(n)}=17 \text{ kPa}$$

$$\phi_u^{(n)} = 15^\circ$$

$$\rho = 2,1 \text{ T/m}^3$$

$$E_0^{(n)} = 20\,000 \text{ [kPa]}$$

$$M_0^{(n)} = 30\,000 \text{ [kPa]}$$

W trakcie prowadzenia prac terenowych do głębokości 1,7 m tj. na rzędnej 99,6 m n.p.m. W osadach spoistych (glinach piaszczystych i pyłach) stwierdzono sączenie wody. **Zakres wykonanych badań jest wystarczający dla określenia warunków posadowienia projektowanego obiektu.**

Zmianie ulegnie ukształtowanie gruntów powyżej poziomu sieci wodociągowej tj. w strefie zasypek. Zmiana taka nie zmieni kierunków spływu wód podziemnych ani wartości współczynnika filtracji warstwy wodonośnej w rejonie projektowanej inwestycji.

VII WSPÓŁCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH.

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa: dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

VIII MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA OD GRUNTU. OBLICZENIA NOŚNOŚCI. OKREŚLENIE ZAKRESU BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO WŁAŚCIWEGO WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjęto zgodnie z załącznikiem 4 niniejszego opracowania. Oddziaływanie od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpi. Projektowana kanalizacja sanitarna nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (masa gruntu wydobytego jest większa od rury kanalizacyjnej). Nie ma potrzeby wykonania obliczeń nośności i osiadań.

IX USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTU.

W trakcie realizacji inwestycji nie będą wykonane fundamenty pod projektowany obiekt. Dane niezbędne do projektowania obiektu pod względem geotechnicznym przedstawiono rozdziale VI niniejszego opracowania.

X SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopów budowlanych;
- kontrola zagęszczenia zasypki nad przewodami przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej;

Likwidacja wykopów powinna być prowadzona warstwami 0,3 – 0,5 m zagęszczanymi do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu prac sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-0445 Geotechnika Badania Polowe. Badania zagęszczenia podbudowy drogi (odcinki wodociągu pod ulicą) należy wykonać płytą statyczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną.

XI OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA OD GRUNTU. OBLICZENIA NOŚNOŚCI.

Oddziaływanie od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpi. Projektowana sieć wodociągowa nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (masa gruntu

wydobytego jest większa od przewodu wodociagowego). Nie ma potrzeby wykonania obliczeń nośności i osiadań.

XII OKREŚLENIE ZAKRESU BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO WŁAŚCIWEGO WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Likwidacja wykopów powinna być prowadzona warstwami 0,3 – 0,5 m zagęszczanymi do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu prac sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-0445 Geotechnika Badania Polowe. Badania zagęszczenia podbudowy drogi (odcinki wodociagu pod ulicą) należy wykonać płytą statyczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną.

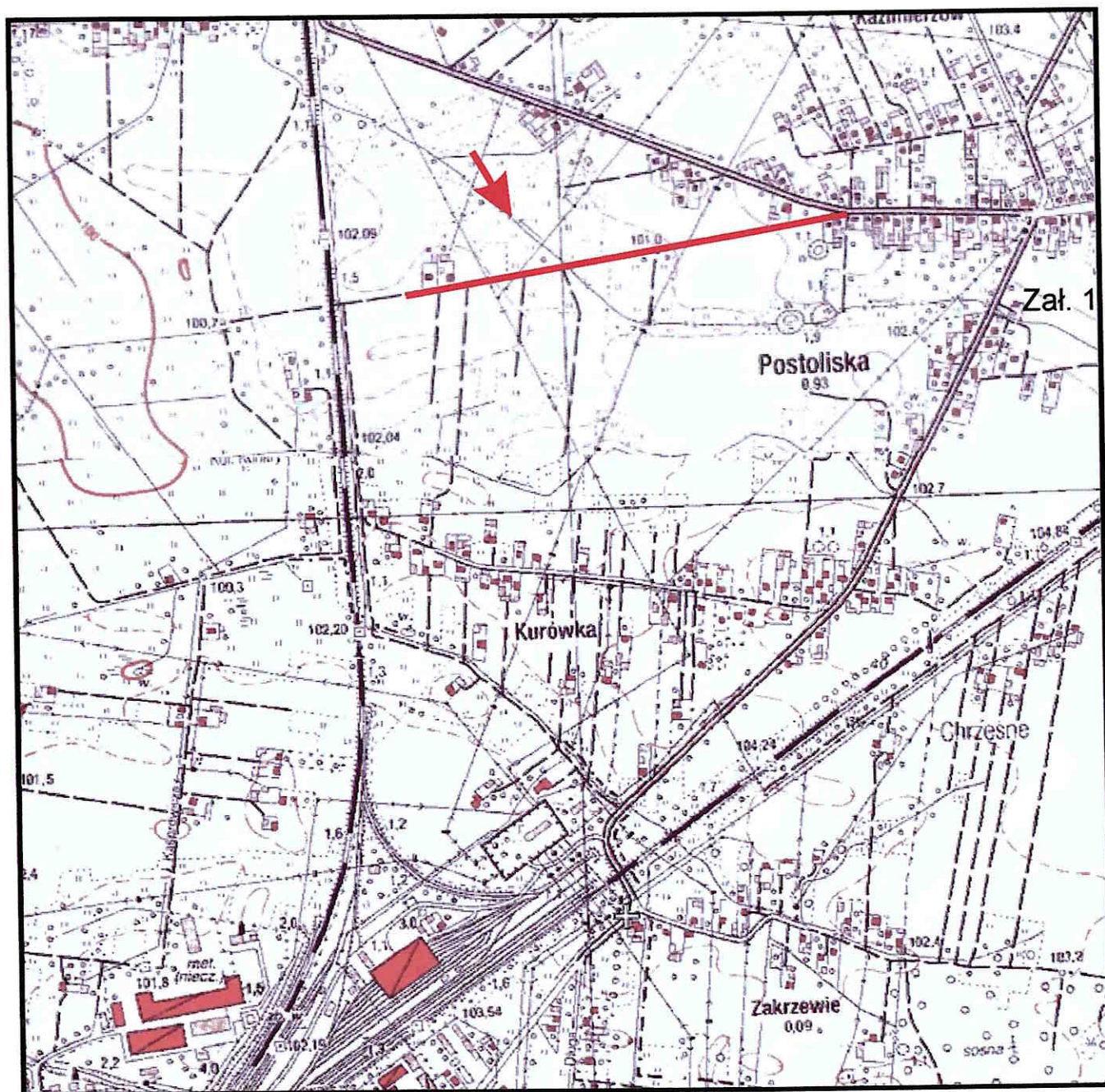
XIII OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY.

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany nie wystąpi. Badania geotechniczne wykonano w trakcie niskiego stanu wód podziemnych.

XIV OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiedniego od krawędzi wykopu jest mniejsza od $3h_w$ (h_w oznacza głębokość wykopu) należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. Projekt wodociagu powinien określić warunki realizacji wykopu i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. W przypadku stwierdzenia zagrożeń dla budynków, projekt wykopu powinien określić, na których budynkach sąsiednich powinny zostać założone repery umożliwiające geodezyjne monitorowanie przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

Lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych na mapie w skali 1:10 000

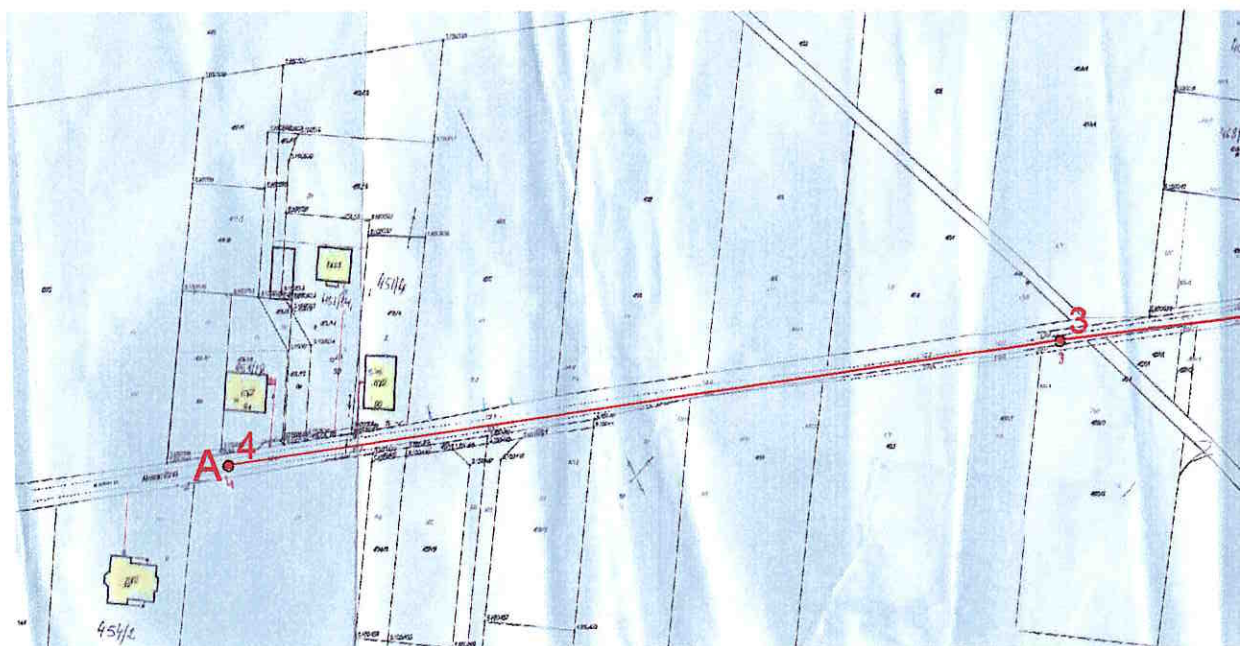


Objaśnienia:








Wykonane prace geotechniczne



Lokalizacja wykonanych p







- A** **B**
- 1
wykonane otwory geotechniczne
- linia przekroju geotechnicznego

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1				Zał.Nr. 3.1 Wiertnica:			
Miejscowość: Postoliska Gmina: Tłuszcz Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceńodawca: Gmina Tłuszcz Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: A .Dąbala				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 103.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 28-11-2014			
1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
						gleba szara	Gb			
				0.30		piasek drobny żółty	Pd	I		szg
				1.40		głina piaszczysta brązowo-szara				
				2.0					w	
				3.0			Gp	II		tpl
				4.0						
				4.00						

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2				Zał.Nr: 3.2 Wiertnica:			
Miejscowość: Postoliska Gmina: Tłuszcz Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceniodawca: Gmina Tłuszcz Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: A .Dąbala				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 101.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 28-11-2014			
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
		Holocen Czwartorzęd Pleistocen				gleba szara	Gb			
					0.30	piasek drobny żółty	Pd	I		szg
			1.0		0.80	głina piaszczysta brązowo-szara	Gp	II		tpl
					1.70	piasek drobny szary	Pd	I		szg
			2.0		1.80	głina piaszczysta szara	Gp	II	w	tpl
		3.0								
					3.50					

 1.90
 2.40

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 3				Zał.Nr. 3.4 Wiertnica:			
Miejscowość: Postoliska Gmina: Tłuszcz Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceńodawca: Gmina Tłuszcz Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: A .Dąbala				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 101.70 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 28-11-2014			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia Holocen Czwartorzęd Plejstocen	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	0.70					gleba szara	Gb			
				0.30		piasek drobny żółty	Pd	I		szg
				0.80		pył piaszczysty szary	Ip	III		
				1.80		glina piaszczysta szara	Gp	II	w	tpl
				3.50						

APIS GEO Iwona Kacprzak ul. Turowska 12, 05-230 Kobyłka			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 4				Zał.Nr. 3.3 Wiertnica:			
Miejscowość: Postoliska Gmina: Tłuszcz Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: sieć wodociągowa Zlecniodawca: Gmina Tłuszcz Wiercenie: APIS GEO Iwona Kacprzak Dozór geol.: A .Dąbała				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 101.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 28-11-2014			
Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba szara	Gb			
					0.30	piasek drobny żółty	Pd	I	w	szg
					1.50	piasek pylasty szary	Pπ			
					1.70	piasek pylasty szary			nw	
					1.90	pył piaszczysty szary	Πp	III	w	tpl
					3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

SW
m n.p.m.

