



<b>Treść opracowania:</b>	<b>Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej</b>		
<b>Zleceniodawca:</b>	Pracownia Projektowa Sieci i Instalacji Sanitarnych „Lisieccy” s.c. ul. Marii Koszutkiej 10 62-800 Kalisz		
<b>Lokalizacja:</b>	Miejscowości: Godziesze Małe, Kąpie, Krzemionka, Biała Wola Droszewska, Zadowice gmina: Godziesze Wielkie powiat: kaliski województwo: wielkopolskie		
<b>Sporządzili:</b>	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr Piotr Tomaszewski upr. geol. VII-1633 upr. geol. XI/22/2009	08.2016r.	Tomaszewska
	mgr Radosław Roszak de Tolkmitt	08.2016r.	[Signature]

48/GT/16

Geotema, ul. Szkólkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, Regon: 634367830

tel: 61-670-88-56, fax: 61-610-14-94, tel. kom. 502-038-207

[www.geotema.pl](http://www.geotema.pl), e-mail: [biuro@geotema.pl](mailto:biuro@geotema.pl)

## Spis treści

1.	Wstęp.....	2
2.	Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych.....	3
3.	Lokalizacja i morfologia terenu.....	4
4.	Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego.....	4
5.	Warunki geotechniczne.....	6
6.	Wnioski.....	8
7.	Zalecenia.....	9
8.	Uwagi końcowe.....	10

### Załączniki:

- 1<sub>1-27</sub>. Plany sytuacyjne w skali 1:1000
- 2<sub>1-31</sub>. Karty otworów geotechnicznych
- 3. objaśnienia znaków i symboli
- 4. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

# 1. Wstęp

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 5  
62-800 Kalisz

Niniejsza Opinia zawiera wyniki geotechnicznych badań podłoża gruntowego, wykonanych dla potrzeb budowy sieci kanalizacji sanitarnej, w miejscowościach Godziesze Małe, Kąpie, Krzemionka, Biała, Wola Droszewska, Zadowice, w gminie Godziesze Wielkie, w województwie wielkopolskim.

## 1.1. Podstawa formalno-prawna

Opinia została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami) art. 34 ust. 3 pkt. 4;
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011 r. (Dz. U. nr 163 poz. 981 z 2011r.) art. 3 ust. 7;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
- Zlecenie prac przez Pracownię Projektową Sieci i Instalacji Sanitarnych „Lisieccy” s.c., ul. Marii Koszutkiej 10, 62-800 Kalisz.

## 1.2. Podstawa merytoryczna

Opracowując niniejszą Opinię, wykorzystano:

- a) Mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1000;
- b) J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- c) PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- d) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- e) PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- f) PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- g) PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- h) Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne;
- i) Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

### 1.3. Oddziaływanie Inwestycji

Na etapie projektu przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i przepompowniami ścieków.

Jeżeli wszystkie prace zostaną wykonane należycie, zgodnie z przepisami oraz normami w zakresie projektowania i wykonawstwa oraz pod właściwym nadzorem, który po sprawdzeniu poprawności i zgodności, wyda zezwolenia na użytkowanie sieci, nie powinna ona negatywnie oddziaływać na środowisko.

## 2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności robót terenowych (tj. lokalizacja, oraz głębokość otworów badawczych) został ustalony przez Zleceniodawcę.

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża, przeprowadzono i wykonano:

- a) wizję lokalną terenu;
- b) 31 otworów badawczych do głębokości 1,5 ÷ 4,5 m ppt., łącznie 96,2 mb.
  - Rozmieszczenie punktów badawczych określono w oparciu o przekazaną mapę sytuacyjno - wysokościową oraz możliwości realizacji w warunkach terenowych.
  - Głębokość oraz liczbę punktów badawczych przyjęto wg wytycznych Zleceniodawcy.
  - Lokalizację wierceń wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do punktów stałych, zgodnych z mapą sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1000.
  - Rzędne punktów badawczych określono na podstawie niwelacji technicznej.
  - Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481.
  - Wykonano badania wilgotności naturalnej charakterystycznych próbek gruntu.
  - Wartości parametrów geotechnicznych oszacowano zgodnie z PN-81/B-03020.
  - Dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z PN-B-02479:1998.
  - Terenowe prace badawcze wykonano w dniach 16 - 18 maja 2016 roku, przy zachmurzonym niebie, bez opadów atmosferycznych.
  - Po zakończeniu prac terenowych, wykonane otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem, zgodnie z kolejnością przewiercanych warstw podłoża gruntowego.

- Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1).
- Profile litologiczne wykonanych otworów przedstawiają karty dokumentacyjne (zał. nr 2).
- objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 3.
- Tabelę charakterystycznych parametrów geotechnicznych poszczególnych warstw podłoża pokazano w załączniku nr 4.

### 3. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań mieści się w miejscowościach Godziesze Małe, Kapie, Krzemionka, Biała, Wola Droszewska, Zadowice, w gminie Godziesze Wielkie, w powiecie kaliskim, w województwie wielkopolskim.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2001 r.), przedmiotowy teren leży na Nizinie Południowowielkopolskiej (318.1), w obrębie Wysoczyzny Kaliskiej (318.12).

### 4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego

#### 4.1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 31 otworów badawczych, wykonanych do głębokości 1,5 ÷ 4,5 m ppt..

Na przedmiotowym obszarze, na którym wykonano badania geotechniczne, podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych – holocenijskich i plejstocenijskich oraz trzeciorzędowych.

Holocen stanowi warstwa nasypów niekontrolowanych (zbudowanych z: gleby, piasku drobnego próchniczego, gruzu ceglanego i piasku średniego) o miąższości 0,4 ÷ 1,3 m oraz gleby o miąższości 0,2 ÷ 0,7 m. Lokalnie nawiercono grunty organiczne (otw. nr PS-7, PS-15, S-40, S-69, S-284) wykształcone w postaci namulów, torfów lub piasków drobnych próchniczych występujące do głębokości 0,3 ÷ 1,2 m ppt..

Warstwy podłoża stanowią głównie niespoiste osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków drobnych zapyłonych lub zaglinionych i piasków drobnych ze żwirem przewarstwionych wzajemnie

lub piaskiem średnim oraz piaski średnie i piaski średnie ze żwirem przewarstwione piaskiem grubym, lokalnie piaskiem drobnym lub gliną piaszczystą.

W kilku obszarach nawiercono grunty spoiste lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych lub pyłów przewarstwionych wzajemnie lub piaskiem drobnym, piaskiem średnim lokalnie z domieszką żwiru.

W otworach nr PS-11, S-69, S-87 nawiercono trzeciorzędowe osady spoiste, pochodzenia morskiego, wykształcone w postaci iłów i iłów przewarstwionych piaskiem drobnym lub gliną pylastą.

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono w części załącznikowej opracowania (załącznik nr 2).

#### 4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań podłoża, w maju 2016 roku, wodę gruntową w formie zwierciadła swobodnego napotkano w utworach niespoistych na głębokości 0,2 ÷ 2,5 m ppt., tj. na rzędnej wysokościowej 113,30 ÷ 128,30 m n.p.m..

Wodę w formie sączeń w gruntach spoistych rozpoznano na głębokości 1,8 ÷ 2,2 m ppt., tj. na rzędnej wysokościowej 112,30 ÷ 128,20 m n.p.m..

W otworach nr PS-4, PS-9, PS-11, S-28, S-56, S-69, SR-7 zwierciadło wody gruntowej nie występuje.

Szczegółowe wyniki pomiarów poziomu zwierciadła wody gruntowej przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał.2) oraz w poniższej tabeli:

Numer otworu	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość nawierconego zwierciadła wody gruntowej [m]	Występowanie ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej	
			Głębokość [m]	Rzędna [m n.p.m.]
PS-1	118,00	1,20	1,20	116,80
PS-2	119,50	1,80	1,80	117,70
PS-3	122,00	1,30	1,30	120,70
PS-4	125,10	-	-	-
PS-5	121,70	1,90	1,90	119,80
PS-6	114,50	~2,20	2,20	112,30
PS-7	117,20	1,20; 2,00	1,20	116,00
PS-8	121,20	1,70	1,70	119,50
PS-9	121,60	-	-	-
PS-10	115,80	2,50	2,50	113,30

PS-11	117,90	-	-	-
PS-12	115,60	1,20	1,20	114,40
PS-13	119,10	1,90	1,90	117,20
PS-14	120,30	1,70	1,70	118,60
PS-15	119,50	1,60	1,60	117,90
PS-16	118,40	1,70	1,70	116,70
S-20	123,20	1,80	1,80	121,40
S-28	128,70	-	-	-
S-40	129,30	1,00	1,00	128,30
S-56	122,00	-	-	-
S-69	126,50	-	-	-
S-87	127,80	0,20	0,20	127,60
S-105	127,00	2,30	2,30	124,70
S-120	125,10	~1,80	1,80	123,30
S-139	118,60	1,20	1,20	117,40
S-165	130,00	~1,80	1,80	128,20
S-222	121,20	0,70	0,70	120,50
S-256	124,67	~2,20	2,20	122,47
S-274	118,20	1,70	1,70	116,50
S-284	120,30	2,50	2,50	117,80
SR-7	122,60	-	-	-

~ - sączenie wody w gruntach spoistych

Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, w porze długotrwałych opadów oraz po roztopach, nie wyklucza się występowania okresowo wyższego poziomu wody gruntowej, również w postaci zawieszanej na stropie gruntów spoistych.

## 5. Warunki geotechniczne

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych w oparciu o normy PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) gruntów niespoistych ustalono na podstawie oporów świdra podczas wykonywania wierceń. Stopień plastyczności ( $I_L$ ) gruntów spoistych oszacowano makroskopowo na podstawie metody wałeczowania. Pozostałe

cechy fizyko – mechaniczne, zamieszczone w załączniku nr 4, przyjęto wg PN-81/B-03020 na podstawie korelacji z cechą wiodącą ( $I_D$  lub  $I_L$ ).

Grunty podłoża z pominięciem warstwy nasypów niekontrolowanych, gleby oraz gruntów organicznych ujęto w trzy grupy:

### **Grupa I – grunty mineralne niespoiste – wodnolodowcowe**

- Warstwa IA - piaski drobne zaglinione, piaski drobne, piaski drobne ze żwirem, przewarstwione wzajemnie lub piaskiem średnim, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym ( $I_D=0,40$ );
- Warstwa IB - piaski drobne zaglinione, piaski drobne zapyłone, piaski drobne, piaski drobne ze żwirem, lokalnie przewarstwione piaskiem średnim, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym ( $I_D=0,50$ );
- Warstwa IC - piaski średnie przewarstwione piaskiem grubym ze żwirem lub glina piaszczystą oraz piaski średnie ze żwirem, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym ( $I_D=0,40$ );
- Warstwa ID - piaski średnie ze żwirem lokalnie przewarstwione piaskiem drobnym lub piaskiem grubym i gliną piaszczystą, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym ( $I_D=0,50$ ).

### **Grupa II – grunty mineralne mało- i średniospoiste – lodowcowe o symbolu geologicznej konsolidacji „B”**

- Warstwa IIA - pyły przewarstwione gliną piaszczystą i piaskiem drobnym, wilgotne, w stanie plastycznym ( $I_L= 0,30$ );
- Warstwa IIB - gliny pylaste, pyły przewarstwione gliną piaszczystą i piaskiem drobnym lub piaskiem średnim ze żwirem, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, w stanie twaroplastycznym ( $I_L= 0,25$ );
- Warstwa IIC - gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, gliny pylaste przewarstwione piaskiem średnim i grubym, wilgotne, w stanie twaroplastycznym ( $I_L= 0,20$ );



- Warstwa IID - pyły przewarstwione piaskiem drobnym, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym lub piaskiem średnim ze żwirem, wilgotne, w stanie twardoplastycznym ( $I_L=0,15$ ).

### **Grupa III – grunty mineralne bardzospoiste – morskie o symbolu geologicznej konsolidacji „D”**

- Warstwa IIIA - ły przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, w stanie twardoplastycznym ( $I_L= 0,20$ );
- Warstwa IIIB - ły i ły przewarstwione glina pylastą i piaskiem drobnym, wilgotne, w stanie twardoplastycznym ( $I_L= 0,15$ ).

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 4). Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości  $\gamma_m = 0,9$  lub  $\gamma_m = 1,1$ .

## **6. Wnioski**

- Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu, zbudowane jest ze spoczywających pod holocenijskimi warstwami nasypów niekontrolowanych (zbudowanych z: gleby, piasku drobnego próchniczego, gruzu ceglanego i piasku średniego) o miąższości 0,4 ÷ 1,3 m, gleby o miąższości 0,2 ÷ 0,7 m oraz lokalnie gruntów organicznych; rodzimych gruntów mineralnych pochodzenia wodnolodowcowego, lodowcowego i miejscami morskiego.
- W podłożu zalegają grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym ( $I_D = 0,40 ÷ 0,50$ ), grunty mało- i średniospoiste w stanie plastycznym i twardoplastycznym ( $I_L = 0,30 ÷ 0,15$ ) oraz grunty bardzospoiste w stanie twardoplastycznym ( $I_L = 0,20 ÷ 0,15$ ).
- W trakcie badań podłoża, w maju 2016 roku, wodę gruntową w formie zwierciadła swobodnego nawiercono na głębokości 0,2 ÷ 2,5 m ppt., tj. na rzędnej wysokościowej 113,30 ÷ 128,30 m n.p.m..
- Wodę w formie sączeń w gruntach spoistych rozpoznano na głębokości 1,8 ÷ 2,2 m ppt., tj. na rzędnej wysokościowej 112,30 ÷ 128,20 m n.p.m..

- STAROSTWO POWIATOWE  
w Kaliszu  
Pl. św. Józefa 5  
62-800 KALISZ
- W otworach nr PS-4, PS-9, PS-11, S-28, S-56, S-69, SR-7 zwierciadło wody gruntowej nie występuje.
  - Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, w porze długotrwałych opadów oraz po roztopach, lustro wody może okresowo występować płycej, również w postaci zawieszonyj na stropie gruntów spoistych.
  - W podłożu wydzielono 10 warstw geotechnicznych, różniących się litologią oraz parametrami wytrzymałościowymi. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych gruntów, tworzących poszczególne warstwy zestawiono w tabeli załączonej na końcu opracowania (załącznik nr 4).
  - **Najsłabsze parametry wytrzymałościowe posiada warstwa geotechniczna nr IIA, IIIA i IIIB.**
  - Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdza się, że przebadany teren charakteryzuje się **korzystnymi warunkami gruntowymi oraz zróżnicowanymi warunkami wodnymi.**
  - ***W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTBIGM, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku, mając na uwadze głębokość posadowienia, wielkość oraz rodzaj instalacji, proponuje się zakwalifikowanie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.***
  - Ostateczną decyzję odnośnie nadania kategorii geotechnicznej inwestycji podejmą projektanci sieci.

## 7. Zalecenia

- Podczas projektowania sieci, należy zachować granicę przemarzania gruntów, tj. ~ 0,80 m ppt..
- Roboty ziemne powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999.
- Zaleca się po wykonaniu wykopów, odbiór podłoża przez uprawnionego geotechnika.
- **Bezpośrednio po wykonaniu wykopu w gruntach spoistych, dno wykopu należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi warstwą gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub warstwą chudego betonu, tak, aby nie dopuścić do uplastycznienia lub przemarznięcia gruntów,**

co mogłoby prowadzić do kosztownych robót związanych z wymianą lub wzmocnieniem gruntów w podłożu.





- Zwraca się uwagę na występujące w podłożu ily (otwory nr PS-11, S-69, S-87), które należą do gruntów ekspansywnych, to znaczy bardzo podatnych na zmiany wilgotności, których efektem jest zwiększenie (pęcznienie) lub zmniejszenie (skurcz) ich objętości.
- Zwraca się uwagę na występujące w podłożu pyły (otwory nr PS-6, S-274), które posiadają właściwości tiksotropowe. W bezpośrednim pobliżu w/w gruntów nie należy wykonywać prac przy pomocy urządzeń generujących drgania, które mogą być przenoszone w podłoże gruntowe i spowodować ich uplastycznienie.
- W przypadku stwierdzenia gorszych warunków gruntowo-wodnych, niż określone w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie zawiadomić geotechnika w celu określenia dalszego sposobu realizacji robót ziemnych.

## 8. Uwagi końcowe

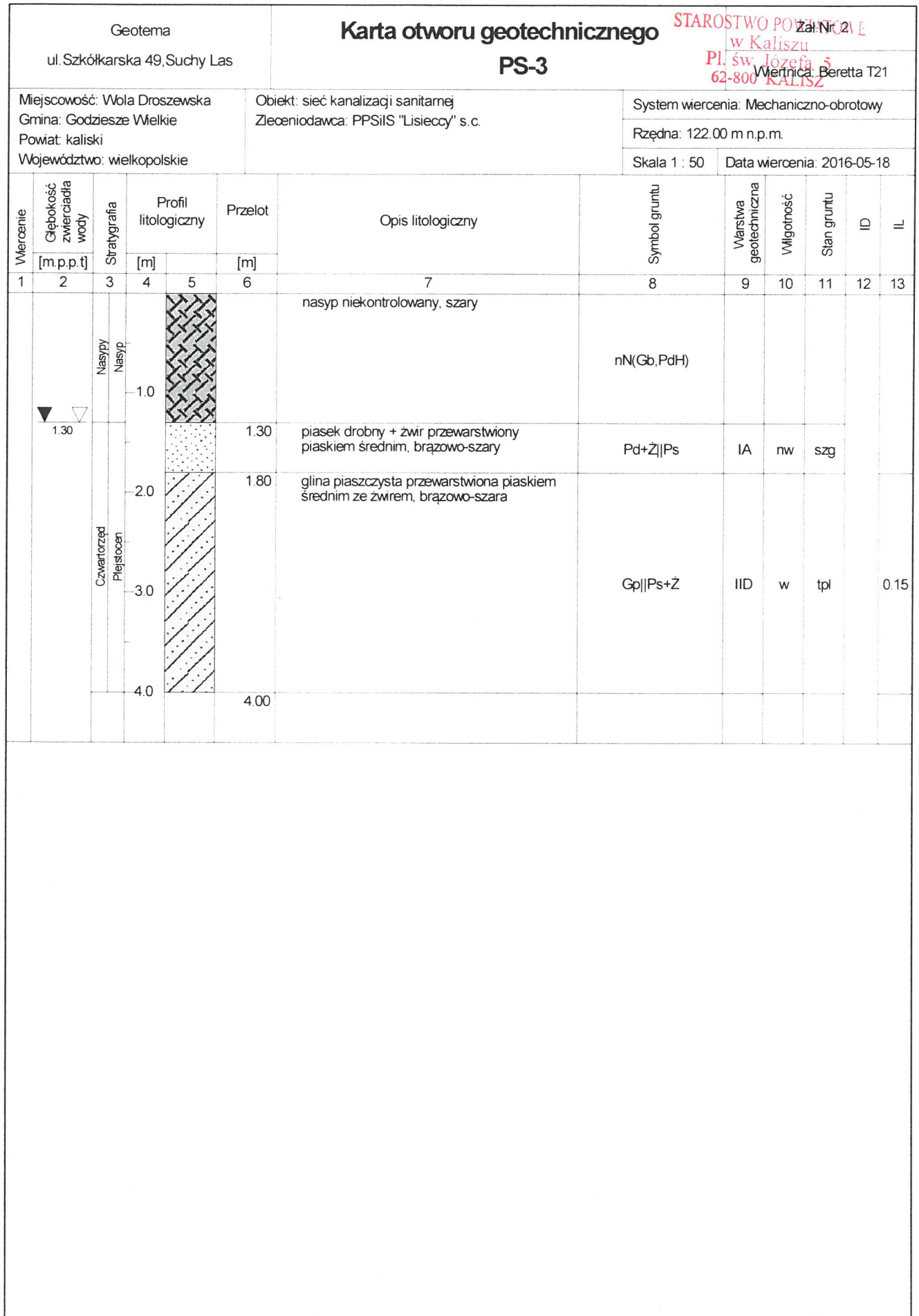
- Rzędne punktów badawczych określono na podstawie niwelacji technicznej
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi +/- 0,2 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Odstępstwa pomiędzy warunkami gruntowo-wodnymi opisanymi w niniejszej Opinii a warunkami zastanymi podczas realizacji robót ziemnych, należy niezwłocznie zgłosić projektantowi sieci oraz autorowi niniejszego opracowania, w celu określenia dalszego toku postępowania.

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-1				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 118.00 m n.p.m. Skala 1 : 50    Data wiercenia: 2016-05-18					
Miejscowość: Godziesze Małe Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisiecy" s.c.									
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▼ 1.20	Holocen				gleba, szara	Gb					
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.60	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB	w	szg		
			1.20		1.20	piasek drobny, jasnobrązowy						
			2.0		1.50	piasek drobny przewarstwiony piaskiem drobnym zapyłonym i piaskiem średnim, jasnoszaro-brązowy	Pd  Pd_zap  Ps	IA	nw			
		4.0		4.00								

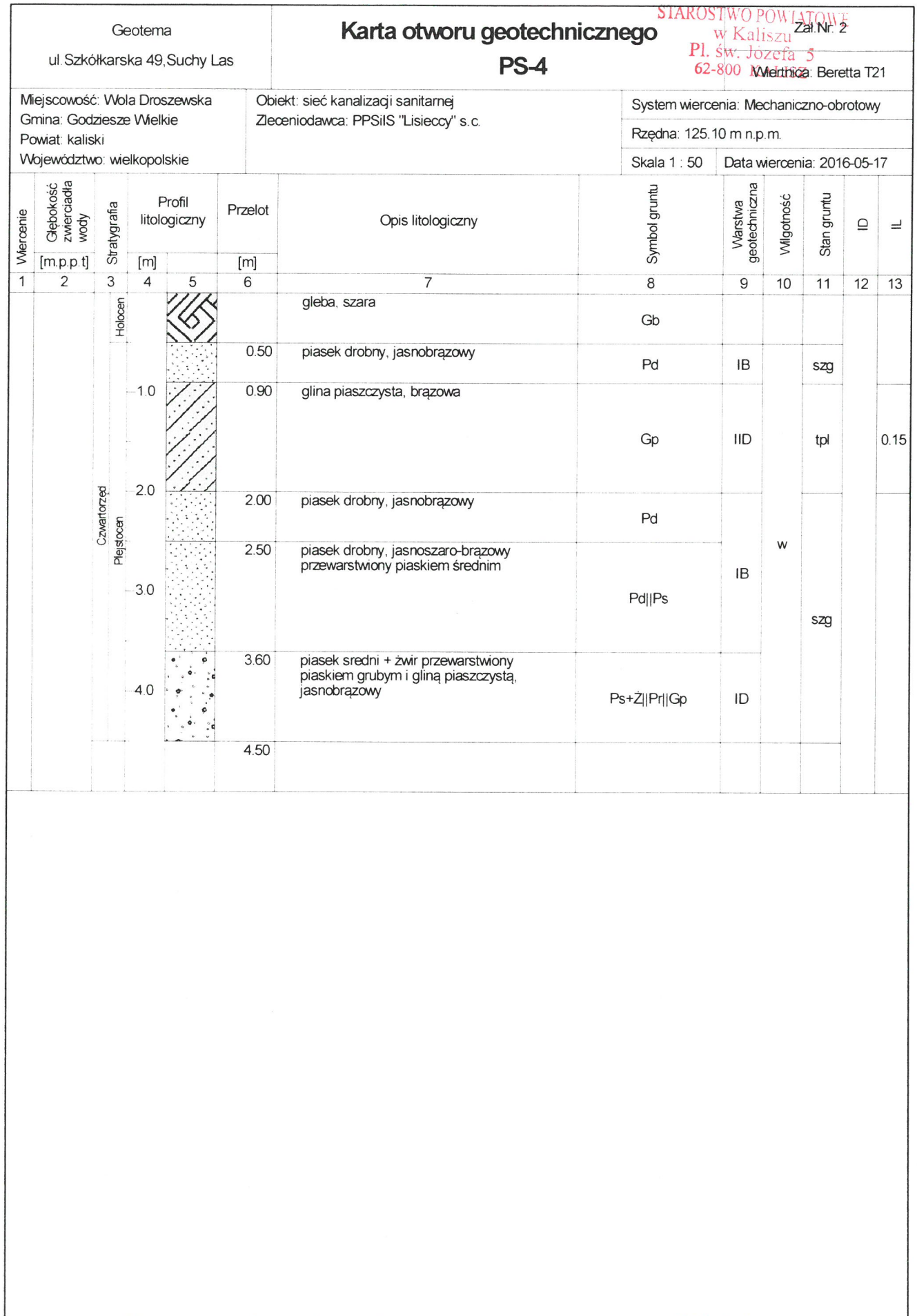
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-2					Wiernica: Beretta T21				
Miejscowość: Kapie Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisięcy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna: 119.50 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-18				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	ID	IL
			[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, szara	Gb					
			1.0		0.60	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB	w			
			2.0		1.80	piasek drobny przewarstwiony piaskiem drobnym zapyłonym, jasnobrązowo-szary	Pd  Pd_zap			szg		
			3.0		3.00	piasek drobny przewarstwiony piaskiem drobnym zapyłonym i piaskiem średnim, jasnobrązowo-żółty	Pd  Pd_zap  Ps	IA	nw			
			4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkótkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-5									
Miejscowość: Zadowice Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceniodawca: PPSiIS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 121.70 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-05-17					
Wiercenie	Głębokość zmierniada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN(PdH,Gb)					
			1.0		0.80	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, szaro-brązowy	Pd  Ps	IB	w			
					1.20	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd					
			2.0		1.50	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, jasnobrązowo-szary	Pd  Ps					
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0		1.90	piasek sredni + żwir przewarstwiony piaskiem drobnym, szaro-brązowy				szg		
			4.0		4.00		Ps+Ż  Pd	IC	nw			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Geotema  
ul. Szkółkarska 49, Suchy Las

**Karta otworu geotechnicznego**  
**PS-6**

Wiertnica: Beretta T21

Miejscowość: Zadowice  
Gmina: Godziesze Wielkie  
Powiat: kaliski  
Województwo: wielkopolskie




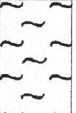
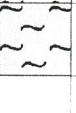
Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej  
Zlecniodawca: PPSiS "Lisiecy" s.c.

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

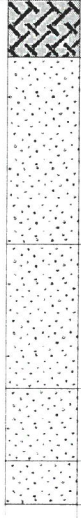
Data wiercenia: 2016-05-17

Mierzenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen				gleba, szara	Gb(PdH)						
			1.0		0.50	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB		szg			
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		1.50	pył przewarstwiony gliną piaszczystą i piaskiem drobnym, jasnoszaro-brązowy	II Gp Pd	w		tpl		0.25	
			2.20		2.20	pył przewarstwiony gliną piaszczystą i piaskiem drobnym, jasnoszaro-brązowy					pl		0.3
			3.0		3.00	pył przewarstwiony gliną piaszczystą i piaskiem drobnym, jasnoszaro-brązowy					tpl		0.25
			3.50		3.50								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-7					Wiertnica: Beretta T21				
Miejscowość: Zadowice Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 117.20 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-17		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN(GrC,PdH)					
		Nasyp	1.0		1.00	namuł przewarstwiony torfem, czarny	Nm  T		w	pl		0.45
					1.20	piasek drobny, jasnoszary	Pd	IA	nw	szg		
					1.40	piasek drobny, jasnobrązowy						
					1.70	glina pylasta przewarstwiona piaskiem średnim i piaskiem grubym, szara	Gπ  Ps  Pr	IIC	w	tpl		0.2
					2.00	piasek średni przewarstwiony piaskiem grubym ze żwirem, szary	Ps  Pr+Ż	IC	nw	szg		
					3.20							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema			Karta otworu geotechnicznego											
ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			PS-8											
Miejscowość: Zadowice			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy							
Gmina: Godziesze Wielkie			Zleciodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				Rzędna: 121.20 m n.p.m.							
Powiat: kaliski							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-17					
Województwo: wielkopolskie														
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Nasypty Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN(PdH,Gb)							
			1.0		0.40	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwirem, brązowy	Pd  Ps+Ż	IB	w					
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		1.70	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IA	nw	szg				
			3.0		2.70	piasek drobny + żwir, jasnobrązowo-szary	Pd+Ż							
					3.20	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwirem, ciemnobrązowy	Pd  Ps+Ż							
					3.50									





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego <b>PS-9</b>					Załącznik Nr 2 Urząd Miejski w Kaliszu Pl. św. Józefa 5 62-800 KALISZ Wiertnica: Beretta T21				
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 121.60 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-05-18						
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyty Nasyt				nasyp niekontrolowany, szary	nN(GrC,PdH,Gb)					
			-1.0		0.90	piasek drobny + zwir, brązowy	Pd+Ż	IB				
					1.20	piasek sredni + zwir, brązowy	Ps+Ż	ID				
		Czwartorzęd Plejstocen	-2.0		1.70	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB	w	szg		
			-3.0		3.00	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, jasnobrązowy	Pd  Ps					
					3.50							




Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			<b>Karta otworu geotechnicznego</b> <b>PS-10</b>				Wierznica: Beretta T21					
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceniodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rzędna: 115.80 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-17			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, szara	Gb(PdH)					
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.70	piasek drobny, jasnobrazowy	Pd	IB	w	szg		
			2.0		1.50	piasek drobny, jasnoszaro-brązowy						
			3.0		2.50	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, jasnoszaro-brązowy	Pd Ps	IA	nw			
					3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-11					Wiercnica: Beretta T21				
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 117.90 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-18		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany				nasyp niekontrolowany, szary	nN(GrC,PdH,Gb)					
			1.0		1.00	żłt, brązowo-szary	I					
		Trzecioryczny	2.0		1.90	żłt przewarstwiony gliną pylastą i piaskiem drobnym, brązowo-szary	III Gr <sub>d</sub>  Pd	IIIB	w	tpl		0.15
			3.0		3.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

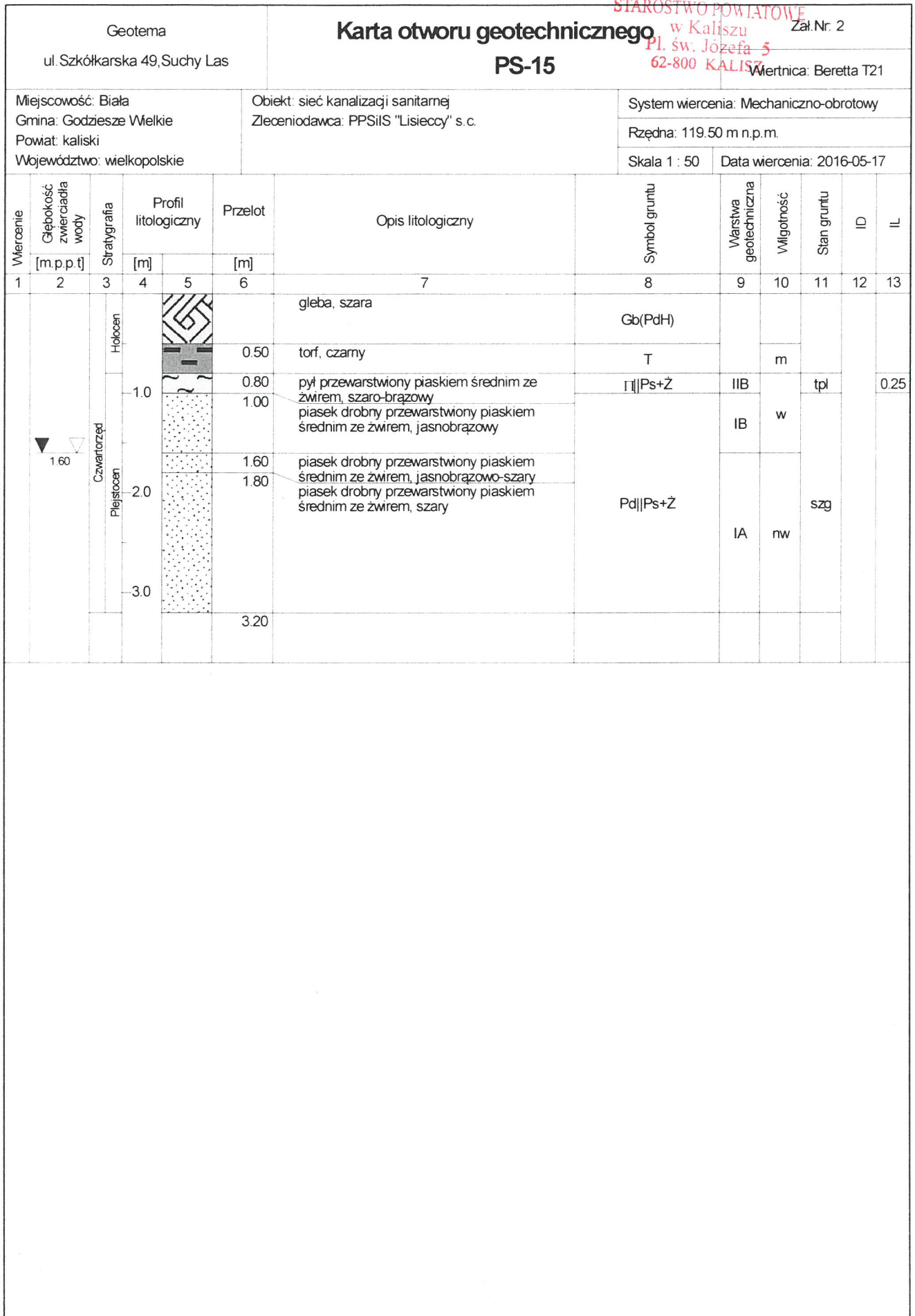
Geotema		Karta otworu geotechnicznego					Zał.Nr. 2					
ul. Szkółkarska 49, Suchy Las		PS-12					Wiernica: Beretta T21					
Miejscowość: Wola Droszewska		Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy							
Gmina: Godziesze Wielkie		Zleceńodawca: PPSiS "Lisiecy" s.c.			Rzędna: 115.60 m n.p.m.							
Powiat: kaliski					Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-18					
Województwo: wielkopolskie												
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▼ 1.20	Nasypany Nasypany	1.0			nasyp niekontrolowany, szary	nN(PdH,GrC,Gb)					
		Czwartorzęd Plejstocen	2.0		1.20	piasek drobny zapyłony, jasnobrązowo-szary	Pd_zap					
			2.0		2.00	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze zwiarem, jasnobrązowo-szary	Pd  Ps+Ż	IA	nw	szg		
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-13				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 119.10 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-05-18					
Miejscowość: Krzemionka Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zlecniodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.									
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, szara	Gb					
		Czwartorzęd Pleistocen			0.60	piasek drobny, szary	Pd	IB	w			
					0.80	piasek drobny, jasnobrązowy						
					1.90	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, jasnobrązowy	Pd  Ps			szg		
					3.00	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwirem, jasnobrązowo-szary	Pd  Ps+Ż	IA	nw			
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"














Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego PS-16					Wiertnica: Beretta T21				
Miejscowość: Godziesze Małe Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zlecniodawca: PPSiS "Lisiecy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			Rzędna: 118.40 m n.p.m.			
			Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2016-05-18						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, szara	Gb					
		Czwartorzęd Plejstocen			0.70	piasek drobny, jasnobrazowy	Pd	IB	w			
					1.70	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, jasnoszary	Pd  Ps		nw			
					2.20	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwierzem, jasnoszary	Pd  Ps+Z	IA	w	szg		
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego <b>S-20</b> STAROSTWO POWIATOWE Kaliszu Pl. św. Józefa 5 62-800 KALISZ										Zał.Nr. 2 Wiertnica: Beretta T21	
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisiecy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 123.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-05-17							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL		
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Nasyt Nasyt				nasyp niekontrolowany, szary	nN(Gb,PdH,GrC)							
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.70	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd							
			1.20		1.20	piasek drobny + żwir, jasnobrązowy	Pd+Ż	IB	w	szg				
			1.80		1.80	piasek drobny + żwir, jasnobrązowy		IA	nw					
			2.00		2.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego S-28					Zał. Nr. 2 Wertnica: Beretta T21				
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceniodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 128.70 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-05-17						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen				gleba, szara	Gb					
					0.30	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB	w	szg		
					0.50	piasek drobny + żwir + kamienie, jasnobrązowy	Pd+Ż+K					
					0.70	piasek drobny zagliniony + żwir + kamienie, jasnobrązowy	Pd_zagl+Ż+K					
					1.00	głina piaszczysta, jasnobrązowa przewarstwiona piaskiem drobnym ze żwirem	Gp  Pd+Ż	IIB		tpl		0.25
				2.0	2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			<b>Karta otworu geotechnicznego</b> <b>S-40</b>					Zał. Nr. 2		Wiernica: Beretta T21		
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rzędna: 129.30 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-17			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgłość	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				piasek drobny próchniczny z domieszką korzeni, szary	PdH+korzenie					
		Czwartorzęd Plejstocen			0.50	glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	IIC	w	tpl		0.2
			1.0		1.00	piasek średni, jasnoszary przewarstwiony gliną piaszczystą	Ps  Gp	IC	nw	szg		
					1.60	glina piaszczysta, jasnobrązowo-szary przewarstwiona piaskiem drobnym ze żwirem	Gp  Pd+Ż	IID	w	tpl		0.15
			2.0		2.00							

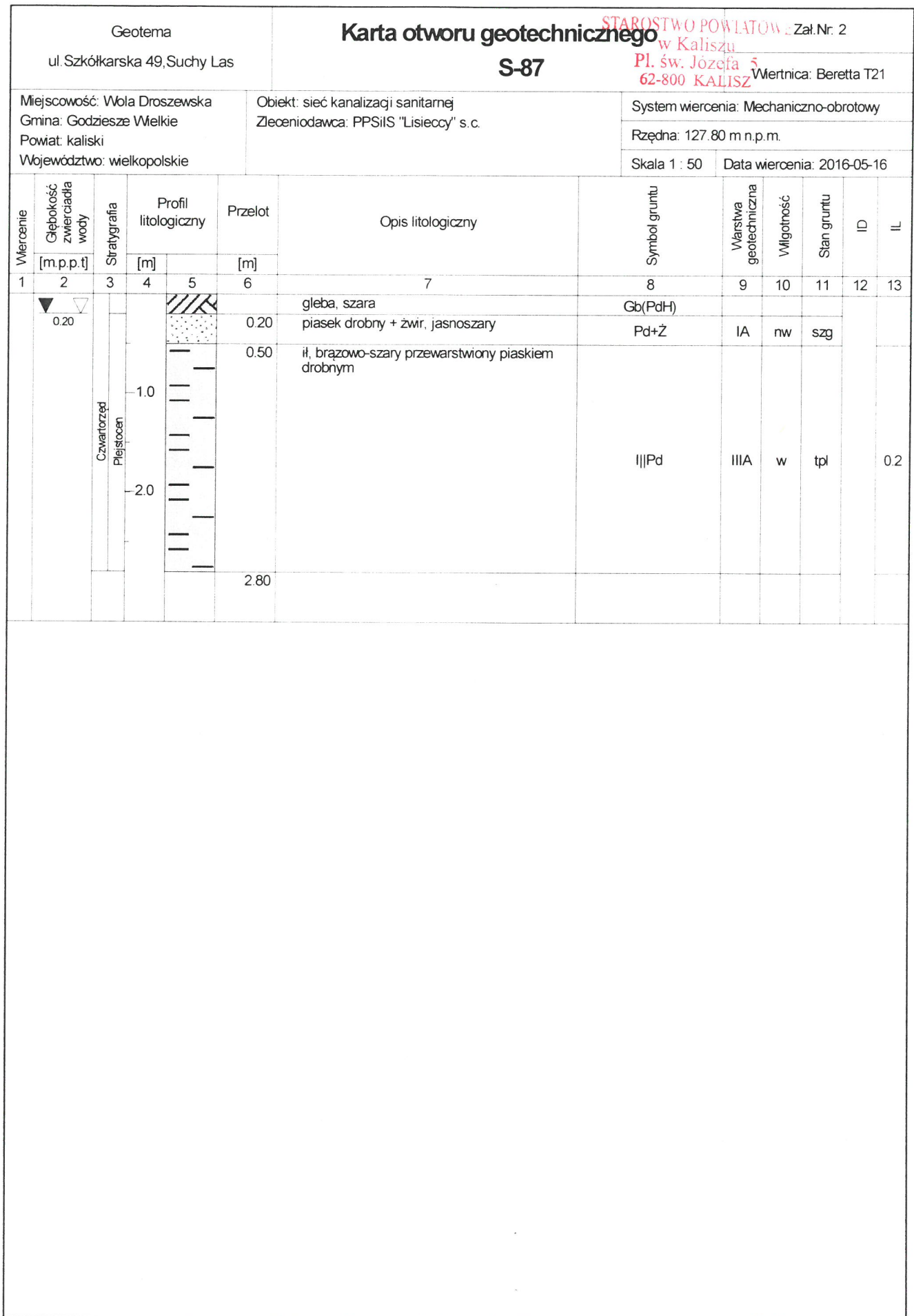
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego S-56				Zał. Nr. 2 Wiertnica: Beretta T21					
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rzędna: 122.00 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2016-05-18				
Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba, szara	Gb					
		Czwartorzęd Plejstocen			0.40	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB	w	szg		
					1.50	piasek drobny, jasnoszary						
					1.70	piasek drobny zagliniony, brązowy	Pd_zagl					
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego S-69				Zał.Nr: 2		Wiertnica: Beretta T21				
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zlecniodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 126.50 m n.p.m.						
			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-18								
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Holocen				piasek drobny próchniczny, brązowo-szary	PdH						
					0.40	glina pylasta, brązowo-szara	G <sub>π</sub>	IIB				0.25	
					0.60	ił, brązowo-szary							
		Trzeciorzęd Trzeciorzęd					I						
					1.70	ił przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowo-szary		IIIA	w	tpl		0.2	
							III Pd						
					3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"




Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego S-105				Wiertnica: Beretta T21					
Miejscowość: Zadowice Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 127.00 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-05-16					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany, brązowo-szary	nN(PdH,Ps)					
			1.0		0.70	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwirem, brązowy	Pd  Ps+Ż					
			1.50		1.50	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IB	w			
			2.00		2.00	piasek drobny zapylony, jasnoszaro-brązowy	Pd_zap					
		Czwartorzęd Plejstocen	2.30		2.30	piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą, jasnoszaro-brązowy				szg		
			3.0									
			4.0									
			4.50		4.50							






Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego S-120				Zał. Nr. 2					
Miejscowość: Zadowice Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zlecniodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna: 125.10 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2016-05-16					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba, szara	Gb					
					0.30	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, brązowo-szara		IIC				0.2
					1.20	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, brązowo-szara	Gp Pd		w	tpl		
					3.00			IID				0.15

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			<b>Karta otworu geotechnicznego</b> <b>S-139</b>					Wiertnica: Beretta T21					
Miejscowość: Zadowice Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
								Rzędna: 118.60 m n.p.m.					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-16			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	120	Nasypany Nasypany Czwartorzęd Plejstocen	1.0			nasyp niekontrolowany, szary	nN(PdH,Gb,GrC)						
					1.20	piasek sredni + zwir, szary	Ps+Ż	IC					
					1.40	piasek drobny przewarstwiony piaskiem srednim ze zwirem, jasnoszary	Pd  Ps+Ż	IA	nw	szg			
			2.0		2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema			Karta otworu geotechnicznego									
ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			S-165									
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 130.00 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-05-16					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen			0.20	gleba, brązowo-szara	Gb					
					0.50	piasek średni + żwir, jasnobrązowy	Ps+Ż	ID		szg		
					1.0	głina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	IID				0.15
					1.20	głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, brązowo-szara	Gp  Pd	IIC	w	tpl		0.2
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wiercenie		Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6								7
Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las		Karta otworu geotechnicznego <b>S-222</b>				Wiercnica: Beretta T21							
Miejscowość: Krzemionka Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy							
						Rzędna: 121.20 m n.p.m.							
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-16					
Wiercenie		Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6								7
	0.70		Holocen			gleba, brązowo-szara	Gb(PdH)						
			Czwartorzęd Plejstocen		0.50	piasek sredni + żwir przewarstwiony	Ps+Ż  Pd	ID	w				
					0.70	piasek drobnym, brązowy piasek drobny, brązowy	Pd						
					1.00	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwrem, szary	Pd  Ps+Ż	IA	nw	szg			
				2.00	2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego S-256				Zał. Nr: 2 Wiercnica: Beretta T21					
Miejscowość: Biała Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 124.67 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2016-05-16						
Wiercenie [m.p.p.t]	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba, szara	Gb					
					0.30	piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd					
					0.50	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim ze żwirem, żółto-brązowy	Pd Ps+Ż	IB		szg		
					0.90	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, brązowa	Gp Pd	IID	w	tpl		0.15
					2.20	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym, brązowa					IIB	
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Wiercenie		Głębokość zwiadczenia wody	Stratygrafia		Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL	
[m.p.p.t]			[m]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
			Holocen			gleba, brązowo-szara	Gb							
			Czwartorzęd Plejstocen		0.40	piasek drobny, brązowo-szary	Pd	IB	w	szg				
				0.60	piasek drobny, jasnobrązowy									
				1.10	piasek drobny zagliniony, brązowo-żółty	Pd_zagl								
				1.50	pył przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	I  Pd	IID						tpl	0.15
				1.70	piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim, żółto-brązowy	Pd  Ps	IA						nw	szg
					2.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			<b>Karta otworu geotechnicznego</b> <b>S-284</b>									
Miejscowość: Godziesze Małe Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Objekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zlecniodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 120.30 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-05-16					
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	piasek drobny próchniczny, szary	PdH					
			1.0	piasek drobny zapylony, jasnobrązowy	0.30	piasek drobny zapylony, jasnobrązowy	Pd_zap					
			1.20	piasek drobny, ciemnobrązowy	1.20	piasek drobny, ciemnobrązowy		IB	w			
			1.40	piasek drobny, jasnobrązowy	1.40	piasek drobny, jasnobrązowy				szg		
			1.70	piasek drobny, żółto-brązowy	1.70	piasek drobny, żółto-brązowy						
			2.00	piasek drobny, jasnobrązowy	2.00	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd					
			2.50	piasek drobny, jasnobrązowy	2.50	piasek drobny, jasnobrązowy		IA	nw			
			3.00		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Geotema ul. Szkółkarska 49, Suchy Las			<b>Karta otworu geotechnicznego SR-7</b>				Wiercnica: Beretta T21					
Miejscowość: Wola Droszewska Gmina: Godziesze Wielkie Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: sieć kanalizacji sanitarnej Zleceńodawca: PPSiS "Lisieccy" s.c.				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rzędna: 122.60 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-05-18			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasyp				nasyp niekontrolowany, szary	nN(PdH,GrC)					
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.90	piasek drobny + żwir, jasnobrązowy	Pd+Ż	IB	w	szg		
					1.50							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

**GRUNTY MINERALNE RODZIME**  
wg PN-B-02480:1986

- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pn - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- Πp - pył piaszczysty
- Π - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gn - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Gnz - glina pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- In - il pylasty

**RESIDUAL**  
**PN-EN ISO**

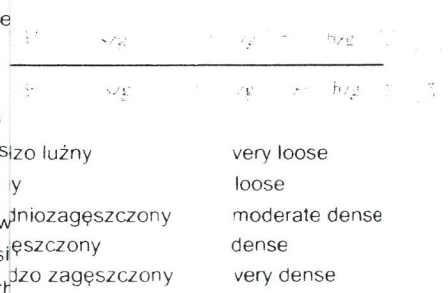
- gravel
- clay gravel
- sand-gravel
- clayey sand
- coarse sand
- medium sand
- fine sand
- silty sand
- slightly clayey
- sandy silt
- silt
- clayey sand
- clayey and silty
- clayey silt
- sandy clay with silty
- sandy and silty
- silty clay with silty
- sandy clay
- clay
- silty clay

**SOIL FRACTION**



**GRUNTÓW**

**SOIL COMPACTING**



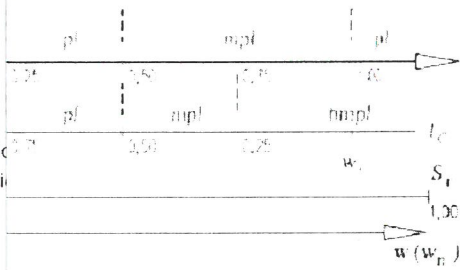
**GRUNTY ORGANICZNE**

- Or - grunt organiczny
- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namuł
- Nmp - namuł piaszczysty
- Nmg - namuł gliniasty
- T - torf
- Gy - gytja
- Kj - kreda jeziorna
- WK - węgiel kamienny
- WB - węgiel brunatny

**ORGANIC**

- organic soil
- humous soil
- humous
- organic mud
- sandy organic
- clayey organic
- peat
- gytja
- lake marl
- hard coal
- brown coal: lignite

**SOIL CONSISTENCY**

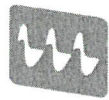


**GRUNTY NASYPOWE**

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niekontrolowany
- grunt antropogeniczny

**OTHER DE**

- embankment
- man made ground
- made ground



TM

**GEOTEMA**

GEOTECHNIKA GEOLOGIA HYDROGEOLOGIA

**Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych****TEMAT: budowa sieci kanalizacji sanitarnej, gmina Godziesze Wielkie, powiat kaliski, województwo wielkopolskie**

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		
-	-	-	I <sub>b</sub>	I <sub>L</sub>	w <sub>n</sub>	ρ	c <sub>u</sub>	Φ <sub>u</sub>	M <sub>o</sub>	M	E <sub>o</sub>	k
-	-	-	-	-	%	g/cm <sup>3</sup>	kPa	°	MPa	MPa	MPa	m/d
IA	Pd, Pd_zagl, Pd+Z	-	0,40 e)	-	24,0 c)	1,90 c)	-	29,9 c)	51,3 c)	64,1 c)	38,3 c)	1 + 10 d)
IB	Pd, Pd_zap, Pd_zagl, Pd+Z	-	0,50 e)	-	16,0 c)	1,75 c)	-	30,4 c)	61,9 c)	77,4 c)	46,2 c)	1 ÷ 10 d)
IC	Ps, Ps+Z	-	0,40 e)	-	22,0 c)	2,00 c)	-	32,4 c)	79,3 c)	88,1 c)	66,9 c)	10 + 25 d)
ID	Ps+Z	-	0,50 e)	-	14,0 c)	1,85c)	-	33,0 c)	94,7 c)	105,2 c)	79,9 c)	10 + 25 d)
IIA	Π	B	-	0,30 a)	17,0 c)	2,10 c)	21,00 c)	16,8 c)	22,1 c)	39,0 c)	22,2 c)	10 <sup>-3</sup> -10 <sup>-2</sup> d)
II B	Π, G <sub>n</sub> , G <sub>p</sub>	B	-	0,25 a)	17,0+24,0 c)	2,00+2,10 c)	29,73 c)	17,3 c)	32,8 c)	43,7 c)	24,9 c)	10 <sup>-3</sup> -10 <sup>-2</sup> d)
II C	G <sub>p</sub>	B	-	0,20 a)	12,0 c)	2,20 c)	31,54 c)	18,3 c)	36,9 c)	49,2 c)	28,1 c)	10 <sup>-3</sup> -10 <sup>-2</sup> d)
II D	Π, G <sub>p</sub>	B	-	0,15 a)	12,0 c)	2,20 c)	33,4 c)	19,2 c)	41,9 c)	55,9 c)	31,9 c)	10 <sup>-3</sup> +10 <sup>-2</sup> d)
IIIA	I	D	-	0,20 a)	27,0 c)	2,00 c)	49,1 c)	10,3 c)	24,2 c)	30,3 c)	13,7 c)	10 <sup>-3</sup> +10 <sup>-2</sup> d)
IIIB	I	D	-	0,15 a)	27,0 c)	2,00 c)	51,7 c)	11,0 c)	27,2 c)	34,0 c)	15,4 c)	10 <sup>-3</sup> +10 <sup>-2</sup> d)

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

a) wyników badań polowych b) wyników badań laboratoryjnych c) PN-81/B-03020 d) literatury technicznej e) doświadczeń geotechniki

STARSZYSTOPOWIAŃSKIE  
Urząd Miejski  
Józefa 5  
61-800  
KALISZ