

## **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

dla projektu kanalizacji sanitarnej przy ul. Spacerowej i ul. Przemysłowej

w

**L I P S K U**

gm. Lipsko

pow. lipski

woj. mazowieckie

Opracował :



mgr Wiesław Mróz  
nr upr. geol. 070972

## **SPIS TREŚCI**

- I. WSTĘP
- II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- III. BUDOWA GEOLOGICZNA
- IV. WARUNKI WODNE
- V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- VI. WNIOSKI

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

- 1. Mapa dokumentacyjna
- 2. Objaśnienia symboli i znaków
- 3. Legenda
- 4. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych

## **I. WSTĘP**

Dokumentację opracowano na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dn. 24.09.1998. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz. 839 z 1998 r.) oraz norm PN – 81/B – 03020 i PN – 86/B – 02480.

Dokumentacja przedstawia warunki gruntowo – wodne w rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej przy ul. Spacerowej i ul. Przemysłowej w Lipsku.

Otwory badawcze wytyczono na podstawie planu syt. - wys. w skali 1 : 500.

W ramach prac terenowych wykonano 8 otworów badawczych o głębokości 2,5 – 3,5 m oraz jedno sondowanie sondą lekką DPL.

W czasie robót terenowych wykonano badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

Na podstawie wykonanych badań sporządzono dokumentację składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej ( zał. nr 1 – 4 )

## **II. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Teren badań położony jest w południowej części Lipska.

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny polodowcowej.

Teren jest częściowo zagospodarowany.

## **III. BUDOWA GEOLOGICZNA**

W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów i gleby występują piaski i mułki wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe.

Budowę geologiczną przedstawia zał. nr 4.

## **IV. WARUNKI WODNE**

W czasie badań terenowych nie stwierdzono występowania wód gruntowych w strefie głębokości 2,5 – 3,5 m .

Okresowo wody gruntowe mogą się pojawiać na stropie glin zwałowych na głębokości 0,2 – 2,3m.

Warunki wodne przedstawia zał. nr 4.

## V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono 8 warstw geotechnicznych.  
Stopień zagęszczenia gruntów nie spoistych ustalono na podstawie badań sondą lekką DPL.  
Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych i penetrometrem tłoczkowym.

Poniżej zamieszcza się charakterystykę wyróżnionych warstw geotechnicznych:

- **NASYPY NIEKONTROLOWANE**

- warstwa **I** obejmuje nasypy niekontrolowane ( gleba z domieszką gruzu )

- **GLEBA**

- warstwa **II** obejmuje glebę

- **OSADY WODNOŁODOWCOWE**

- warstwa **IIIa** obejmuje wilgotne, średnio zagęszczone piaski średnie i grube

Stopień zagęszczenia wynosi  $I_D = 0,50$

- warstwa **IIIb** obejmuje wilgotne, średnio zagęszczone piaski drobne

Stopień zagęszczenia wynosi  $I_D = 0,50$

- warstwa **IIIc** obejmuje wilgotne, plastyczne gliny pylaste

Stopień plastyczności wynosi  $I_L = 0,30$

- **OSADY ŁODOWCOWE**

- warstwa **IVa** obejmuje mało wilgotne, półzwarte gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi  $I_L \leq 0,00$

- warstwa **IVb** obejmuje wilgotne, twaroplastyczne pyły piaszczyste i gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi  $I_L = 0,15$

- warstwa **IVc** obejmuje wilgotne, plastyczne gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi  $I_L = 0,30$

Grunty warstw geotechnicznych **IIIc**, **IVa**, **IVb**, **IVc** zaliczono do grupy konsolidacji **B** wg PN – 81/B – 03020.

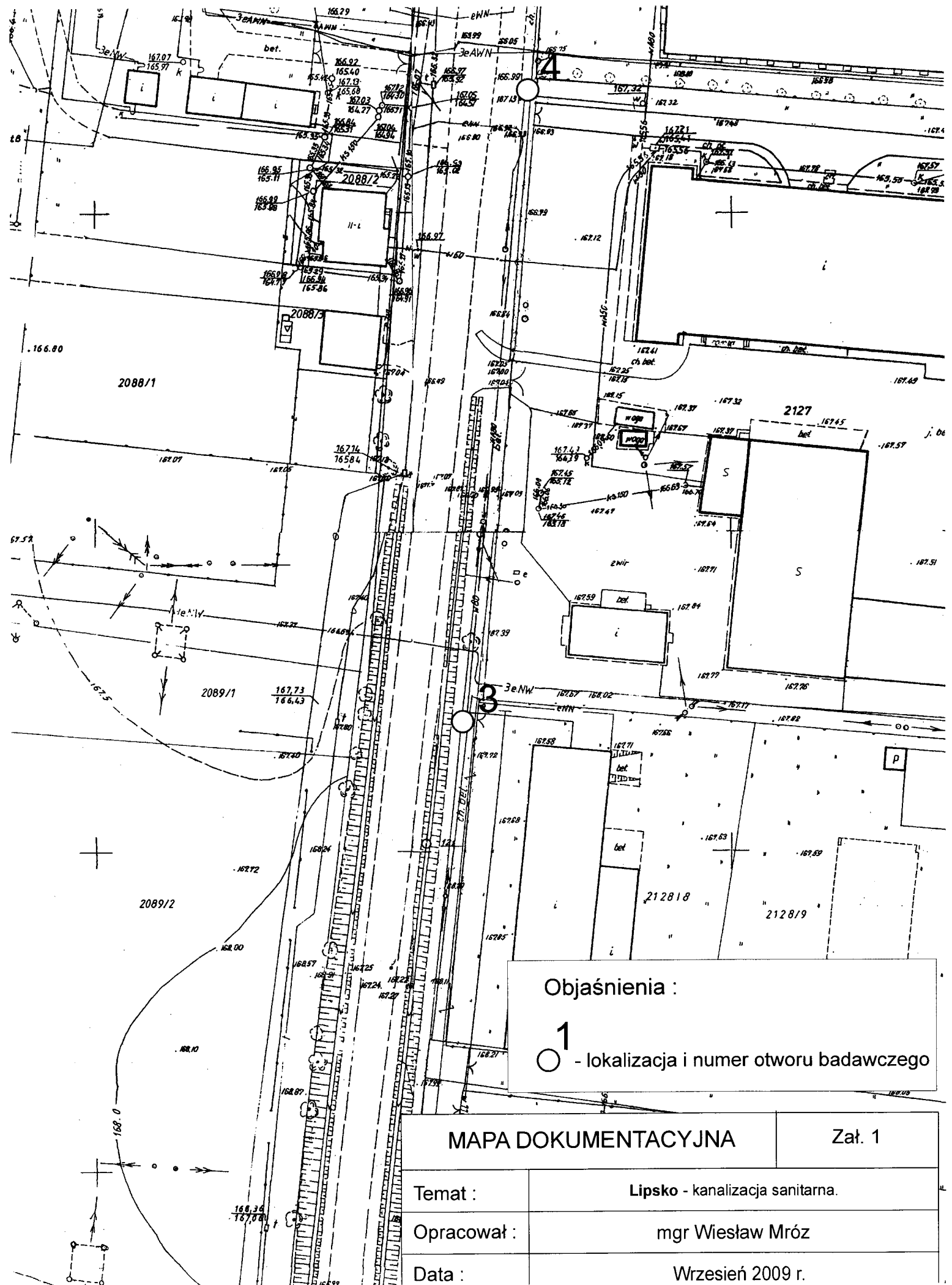
Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone metodą **B** wg PN – 81/B – 03020 przedstawia zał. nr 3.

Sposób zalegania warstw geotechnicznych przedstawia zał. nr 4.

Głębokość przemarzania w rejonie badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.

## VI. WNIOSKI

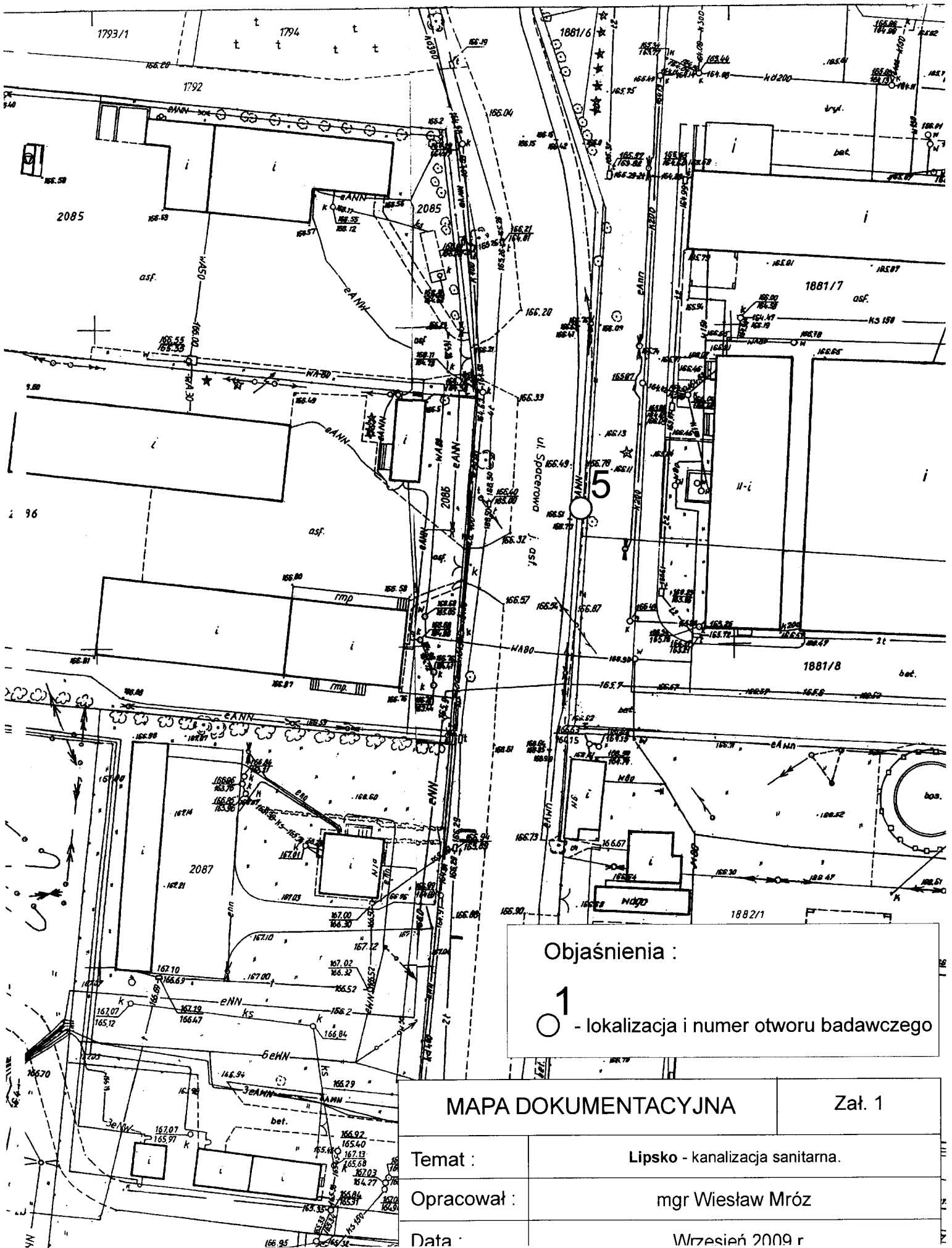
1. Nasypy niekontrolowane ( warstwa **I** ) oraz glebę ( warstwa **II** ) należy zaliczyć do gruntów słabo nośnych.
2. Poniżej występują grunty rodzime, mineralne, nie skaliste, niespoiste ( warstwy **IIIa**, **IIIb** ) i spoiste ( warstwy **IIIc**, **IVa**, **IVb**, **IVc** ), nośne, nadające się do posadowień bezpośrednich.
3. Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić przed zmianą stanu, konsystencji i przemarzaniem.



Objaśnienia :

○<sup>1</sup> - lokalizacja i numer otworu badawczego

<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b>		Zał. 1
Temat :	Lipsko - kanalizacja sanitarna.	
Opracował :	mgr Wiesław Mróz	
Data :	Wrzesień 2009 r.	



Objaśnienia :

1  
○ - lokalizacja i numer otworu badawczego

MAPA DOKUMENTACYJNA		Zał. 1
Temat :	Lipsko - kanalizacja sanitarna.	
Opracował :	mgr Wiesław Mróz	
Data :	Wrzesień 2009 r	

**Kopia mapy do celów projektowych**

m. Lipsko gm. Lipsko  
Ark. 21 Obr. Lipsko  
dz. 1811, 1880/1, 1880/2, 1880/3, 1880/5, 1880/6

Skala 1: 500  
Seksje nr: 135.331.232.1  
135.331.232.2

Aktualna w granicach lokalizacji na 04.04.2009r.

Wykonan dn. 20.04.2009r.

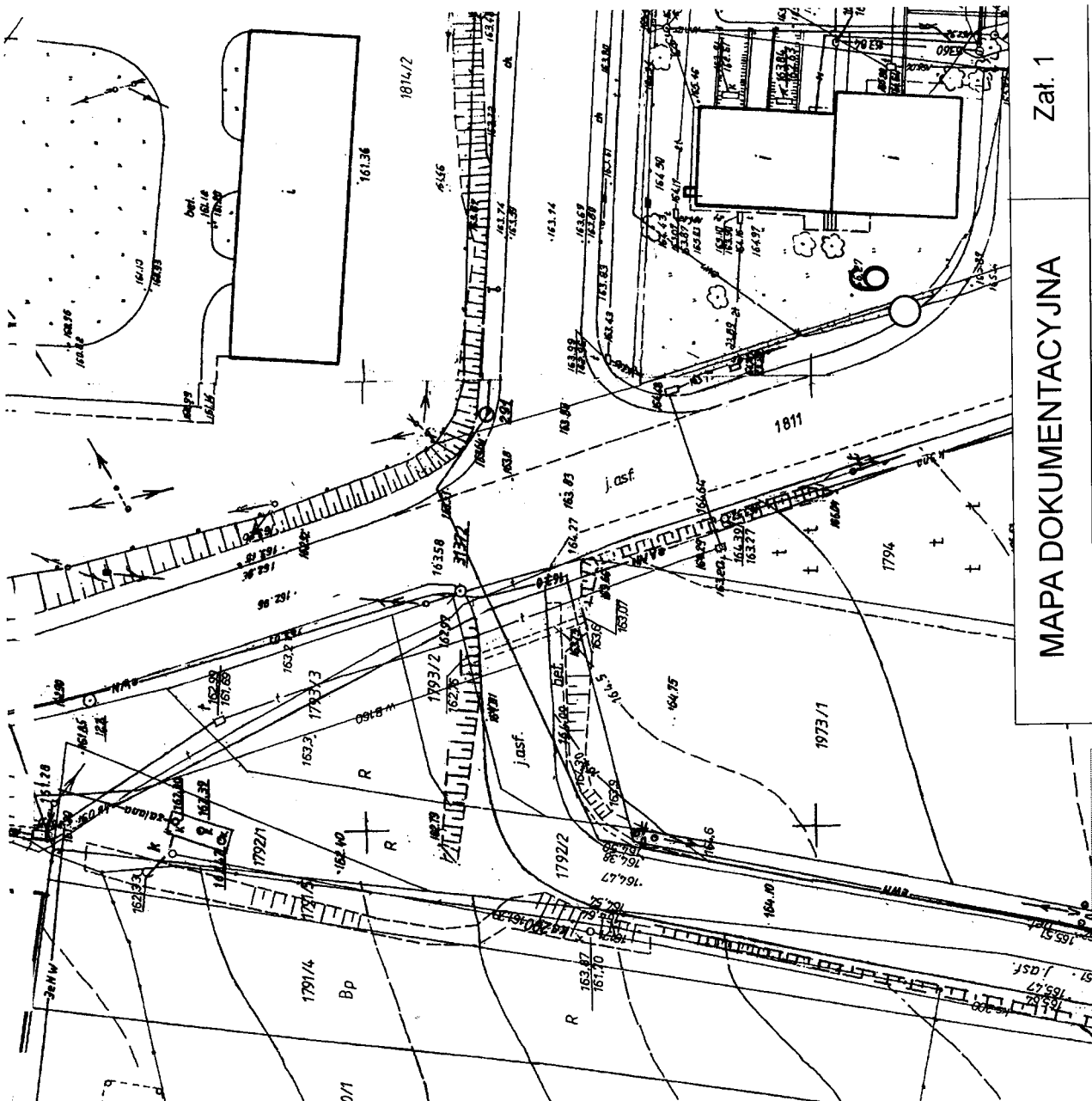
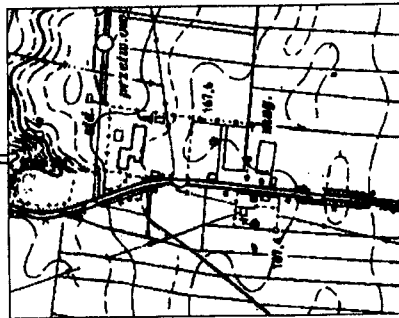
USŁUGI  
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
mgr inż. SYRODZINSKI  
165-100  
37-303 Lipsko, ul. 1-go Maja 22  
REG. 101023752, NIP 811-151-45-80  
tel. 22-80-11-580

USŁUGI  
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
mgr inż. SYRODZINSKI  
165-100  
37-303 Lipsko, ul. 1-go Maja 22  
REG. 101023752, NIP 811-151-45-80  
tel. 22-80-11-580

GEODETA PRAWNIKI  
mgr inż. SYRODZINSKI  
165-100  
37-303 Lipsko, ul. 1-go Maja 22  
REG. 101023752, NIP 811-151-45-80  
tel. 22-80-11-580

**Szkie lokalizacji**

m. Lipsko gm. Lipsko  
Skala 1:10 000  
Nr sekcji 135.331

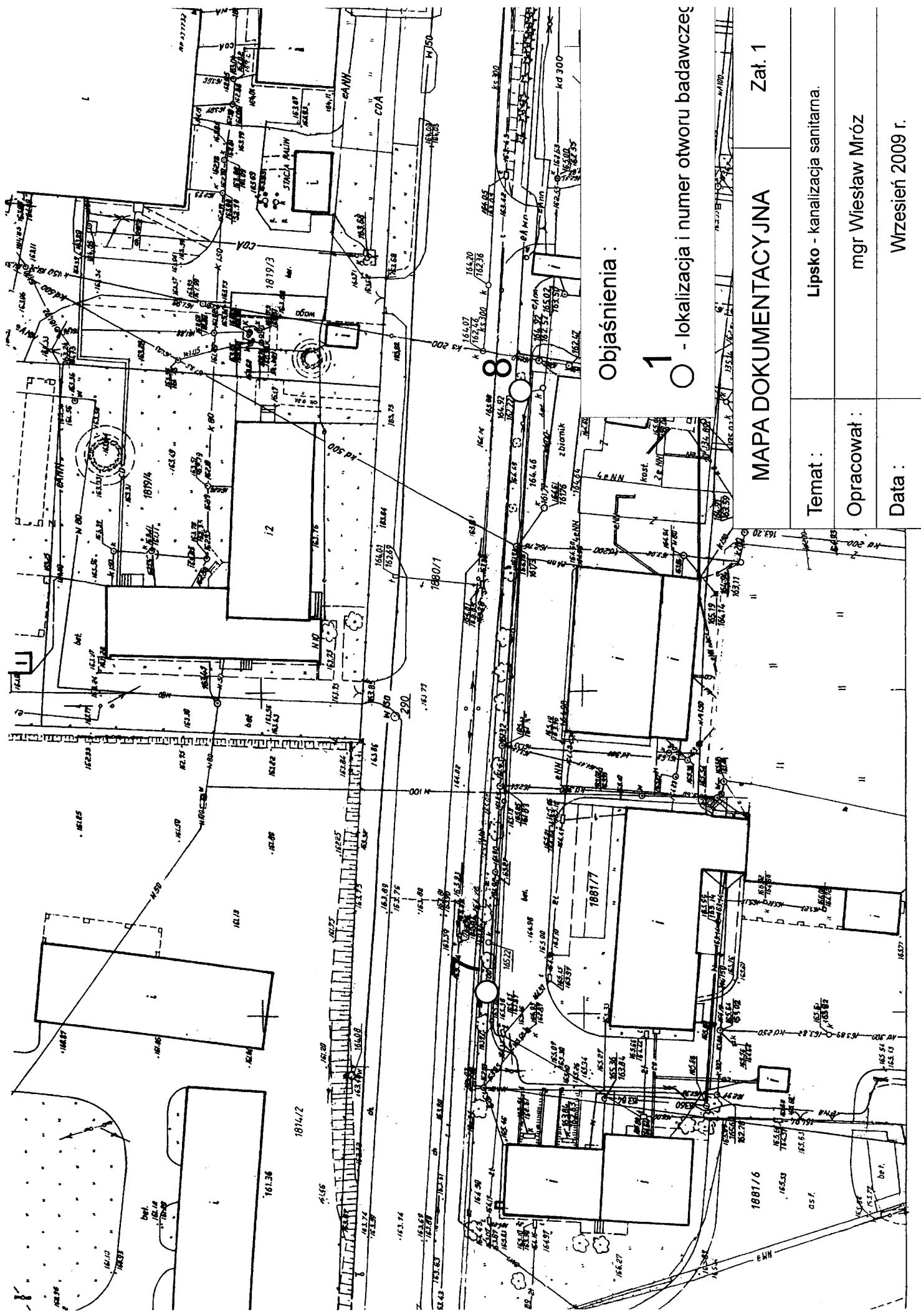


<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b>		Zał. 1
Temat:	Lipsko - kanalizacja sanitarna.	
Opracował:	mgr Wiesław Mróz	
Data:	Wrzesień 2009 r.	

Objaśnienia:	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p> <p>○ - lokalizacja i numer otworu badawczego</p>	
--------------	--	--

23 04

23.04.2009



Objaśnienia:

1

○ - lokalizacja i numer otworu badawczej

MAPA DOKUMENTACYJNA

Zat. 1

Temat:	Lipisko - kanalizacja sanitarna.
Opracował:	mgr Wiesław Mróz
Data:	Wrzesień 2009 r.



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN – 86/B – 02480

### GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niekontrolowany

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt próchniczny  $2\% < I_{om} \leq 5\%$
- Nm - namuł  $5\% < I_{om} \leq 30\%$
- T - torf  $30\% < I_{om}$

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- KW - wietrzelina
- KWg - wietrzelina gliniasta
- KR - rumosz
- KRg - rumosz gliniasty
- KO - otoczaki
- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruby
- 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 - ił piaszczysty
- I - ił
- In - ił pylasty

### GRUNTY SKALISTE

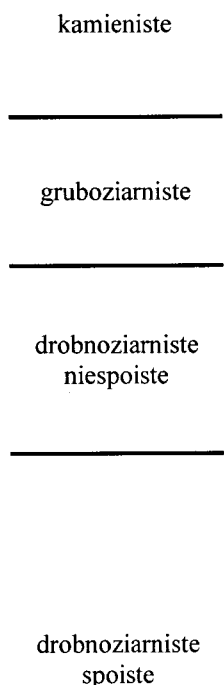
- ST - skała twarda
- SM - skała miękka

### INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

- p - piaskowiec (okruchy)
- kr - kreda
- gy - gytia
- cb - węgiel brunatny
- ck - węgiel kamienny
- kp - kreda pisząca

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + - domieszki
  - // - przewarstwienia (wkładki)
  - / - na pograniczu
  - (... ) - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. :  
 składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,  
 petrografii skał
  - numer otworu wiertniczego
  - rzędna otworu wiertniczego
- ### OPRÓBOWANIE WIERCENIA
- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
  - próbka o naturalnej wilgotności (NW)
  - próbka wody gruntowej (WG)
- ### OZNACZENIE WODY W OTWORZE
- ▽ - wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
  - ▽ 5.0 - piezometryczny poziom wody ustabilizowany, ustalony w czasie wierceń i rzędna zwierciadła wody
  - ▽ 4.6 - nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna zwierciadła wody
  - grunt nawodniony
  - sączenie wody
- ### OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ
- - penetrometr tłoczkowy (PP)
  - X - ścinarka obrotowa (TV)
  - - sonda cylindryczna (SPT)
  - ⊖ - sonda ścinająca obrotowa (VT)
  - ⊕ - badania presjometrem (P)
  - DPL - rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą :
    - DPL – dynamiczna lekka
    - CPT – wciskana
    - SDC – dynamiczna ciężka
    - ST – wkręcana
- ### OZNACZENIA STANU GRUNTU
- $I_D = 0,50$  - stopień zagęszczenia
  - $I_L = 0,20$  - stopień plastyczności
- ### INNE OZNACZENIA
- VI - nr warstwy geotechnicznej
  - - projektowany poziom posadowienia
  - - - - - podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne



# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

TEMAT : Lipsko – kanalizacja sanitarna, ul. Spacerowa i Przemysłowa.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN – 81/B – 03020

## OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Wartość charakterystyczna  $X^{n/}$   
 Współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,10$   
 Wartość obliczeniowa  $X$

\* wartość ustalona metodą A

Opis stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno – genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol geologiczny	Symbol gruntu wg PN 86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Grupa nośności podłoża	Wskaźnik nośności	Kapilarność bierna	Wytrzymałość na ściskanie		
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					M <sub>0</sub> MPa	M MPa	E <sub>0</sub> MPa	E MPa					CBR %	H <sub>kb</sub> m
CZWARTORZĘD	Nasypy niekontrolowane (gleba z domieszką gruzu)	I	nN	-	-	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		II	Gb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		IIIa	Pr,Ps	-	0,50	-	-	-	14	1,85	-	33	98	109	81	90	-	-	-	-	
		IIIb	Pd	-	0,50	-	-	-	16	1,75	-	30,5	63	79	48	60	-	-	-	-	
		IIIc	Gn	B	-	0,30	-	-	25	2,00	28	16	29	39	22	29	-	-	-	-	
		IVa	Gp	B	-	≤0,00	-	9	2,25	40	22	65	87	50	67	-	-	-	-		
		IVb	Ilp Gp	B	-	0,15	-	18 12	2,10 2,20	33	19	42	56	32	43	-	-	-	-	-	
		IVc	Gp	B	-	0,30	-	17	2,10	28	16	29	39	22	29	-	-	-	-	-	
		Pyły piaszczyste, gliny piaszczyste	osady lodowcowe																		

x – wg Z. Wiłun 1982 r.

Wiercenie		Stratygrafia		Przelot		Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
Głębokość zwierciadła wody	[m.p.p.t.]	[m]	[m]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	Gb	-		-	II
					0.70	piasek drobny, żółty	Pd				IIIb
					1.20	piasek gruby z domieszką żwiru, brązowy	Pr(+Z)	w		szg	IIIa
					1.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp		1/1	tpl	IVb
					2.30	piasek średni, żółty	Ps			szg	IIIa
					2.50						

Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz  
 Wowska Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kelce

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## Profil nr 1

Zał.Nr. 4


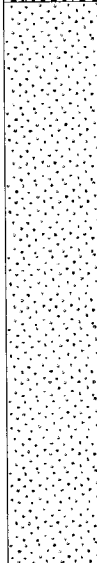
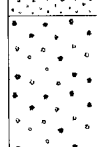

Wiertnica:

Miejscowość: Lipsko  
 Gmina: Lipsko  
 Powiat: lipski  
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

System wiercenia: Ręcznie  
 Rzędna:  
 Skala 1 : 20      Data wiercenia: 05-09-2009

Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz ul. Powąska Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał. Nr. 4				
		<b>Profil nr 2</b>					Wiertnica:				
Miejscowość: Lipsko Gmina: Lipsko Powiat: lipski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna			System wiercenia: Ręcznie					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 20	Data wiercenia: 05-09-2009				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd									
			1.0		0.70	gleba	Gb	-	-	-	II
					1.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp	w	3/3	pl	IVc
			2.0		2.50	glina piaszczysta, brązowa			1/1	tpl	IVb

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu		Wilgotność		Ilość walczkowań		Stan gruntu		Warstwa geotechniczna	
[m.p.p.ł]		[m]		[m]		[m]		[m]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
					0.30	nasyp niekontrolowany (gleba z domieszką gruzu)	nN	-		-	I										
					1.0	piasek drobny, żółty	Pd	w		szg	IIIa										
					1.90	piasek gruby z domieszką żwiru, brązowy	Pr(+Z)				IIIb										
					2.30	gлина piaszczysta, brązowa	Gp		1/1	tpl	IVb										
					2.50																

Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz  
 ul. Powąska Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4

## Profil nr 3

Wierznica:

Miejscowość: Lipsko  
 Gmina: Lipsko  
 Powiat: lipski  
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna:

Skala 1 : 20      Data wiercenia: 05-09-2009

Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz  
 Wawoka Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4

## Profil nr 5

Wiertnica:

Miejscowość: Lipsko  
 Gmina: Lipsko  
 Powiat: lipski  
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna


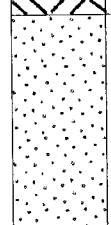
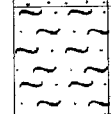
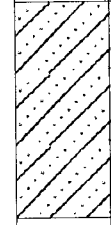
System wiercenia: Ręcznie

Rzędna:

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 05-09-2009

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			gleba	Gb	-		-	II
			2.0		1.20	piasek drobny, żółty	Pd	w		szg	IIIb
					2.20	piasek gruby z domieszką żwiru, brązowy	Pr(+Z)				IIIa
					2.50						

Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz ul. Powstańców 103/28, 25-432 Kielce		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr. 4				
		<b>Profil nr 6</b>					Wiertnica:				
Miejscowość: Lipsko Gmina: Lipsko Powiat: lipski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna			System wiercenia: Ręcznie					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 20	Data wiercenia: 05-09-2009				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		1.00	gleba	Gb	-	-	-	II
					1.60	piasek średni, żółty	Ps			szg	IIIa
					1.90	pył piaszczysty z domieszką żwiru, szaro-żółty	Ip(+ż)	w	0/1		
			2.0		2.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp		1/1	tpl	IVb

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu		Wilgotność		Ilość walczków		Stan gruntu		Warstwa geotechniczna			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
				Czwartorzęd Czwartorzęd				0.20		gleba		Gb		-		-		-		II			
						1.0		1.70		glina piaszczysta, brązowa		Gp		w		1/1		tpl		IVb			
						2.0		2.00		glina pylasta, szaro-żółta		G <sub>π</sub>				3/3		pl		IIIc			
										piasek drobny, jasnożółty		Pd				-		szg		IIIb			
								2.80		piasek gruby, jasnoszary		Pr								IIIa			
						3.0		3.00															

Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz  
 ul. Powąska Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

### Profil nr 7

Zal. Nr. 4  
 Wiertnica:

Miejscowość: Lipsko  
 Gmina: Lipsko  
 Powiat: lipski  
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna:

Skala 1 : 20      Data wiercenia: 05-09-2009



Wiercenie		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2		4	5								
Usługi Budowlano-Projektowe Anna Mróz Wawoka Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil nr 8		Zal. Nr. 4 Wiertnica:		Miejscowość: Lipsko Gmina: Lipsko Powiat: lipski Województwo: mazowieckie		Obiekt: Kanalizacja sanitarna		System wiercenia: Ręcznie		
[m.p.p.t.]		[m]		[m]		Rzędna:		Skala 1 : 20		Data wiercenia: 05-09-2009		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd Czwartorzęd										
						0.70	gleba	Gb	-	-	-	II
				-1.0			piasek drobny, żółty	Pd	w	-	szg	IIIb
				-2.0		1.80	glina piaszczysta na pograniczu piasku glińskiego, brązowa	Gp/Pg	mw	0/0	pzw	IVa
				-3.0		2.40	piasek średni, jasnożółty	Ps	w	-	szg	IIIa
						3.10	piasek gruby z przewarstwieniami piasku drobnego, jasnożółty	Pr//Pd				
					3.50							