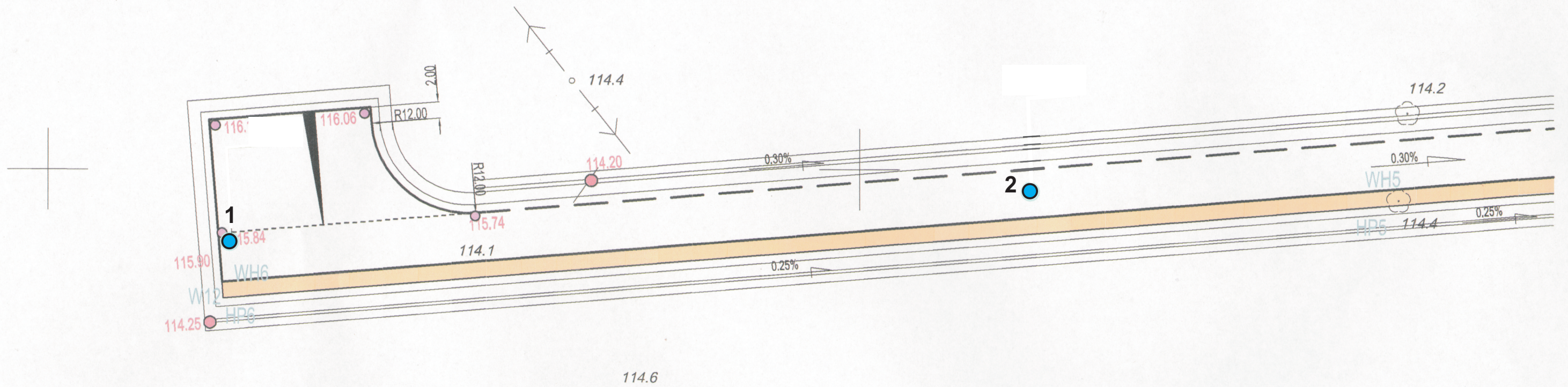
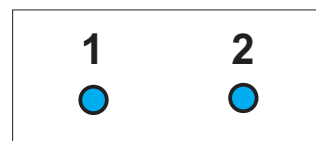



K

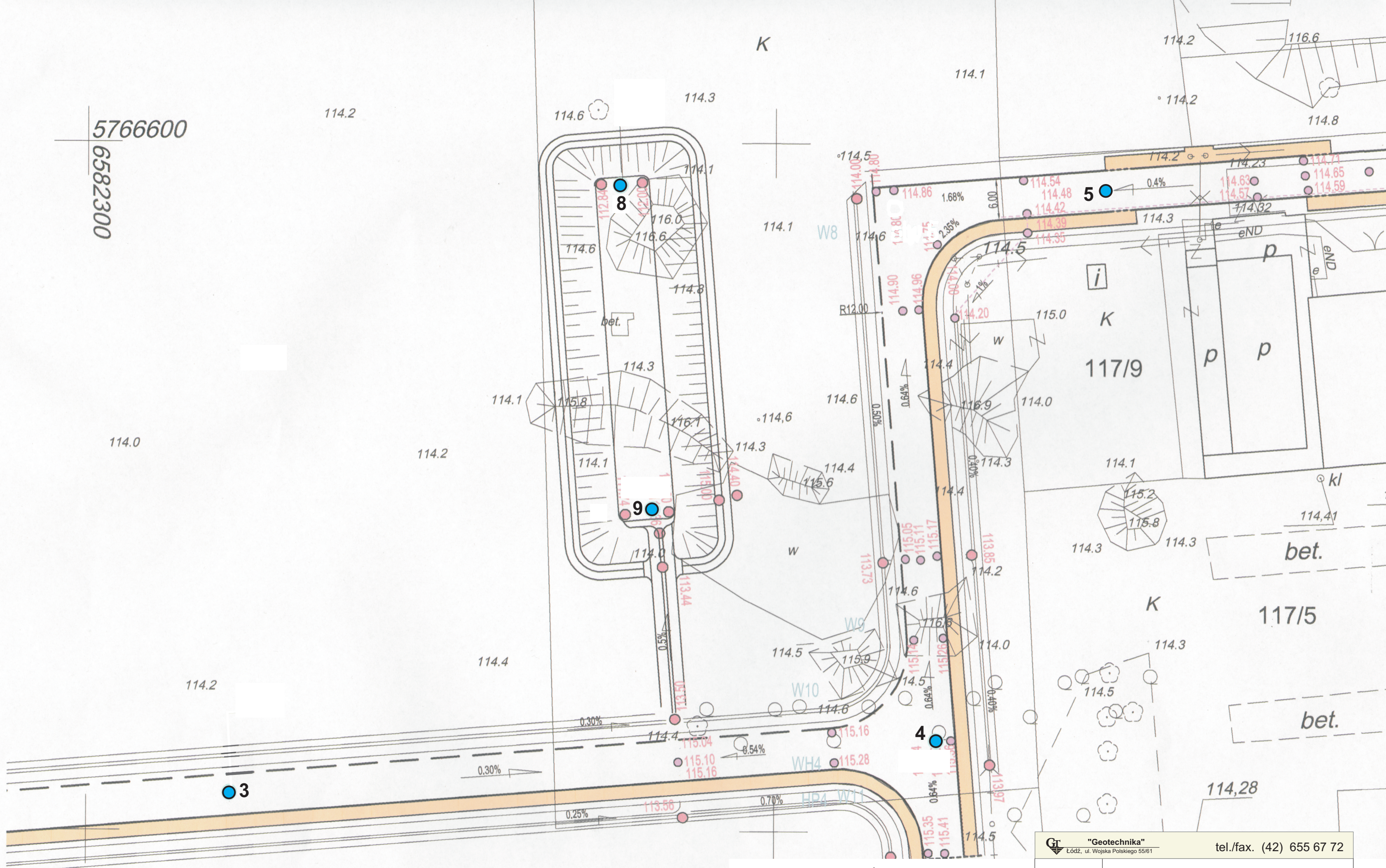


OBJAŚNIENIE:



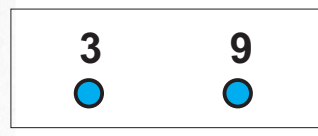
miejsca i numery
wierceń geotechnicznych

 "Geotechnika" Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LUBIEŃ, gm. Łęczyca - - droga i wodociąg	
Treść:	Mapa dokumentacyjna Ark. I skala: 1: 500	
Opracował:	mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461	



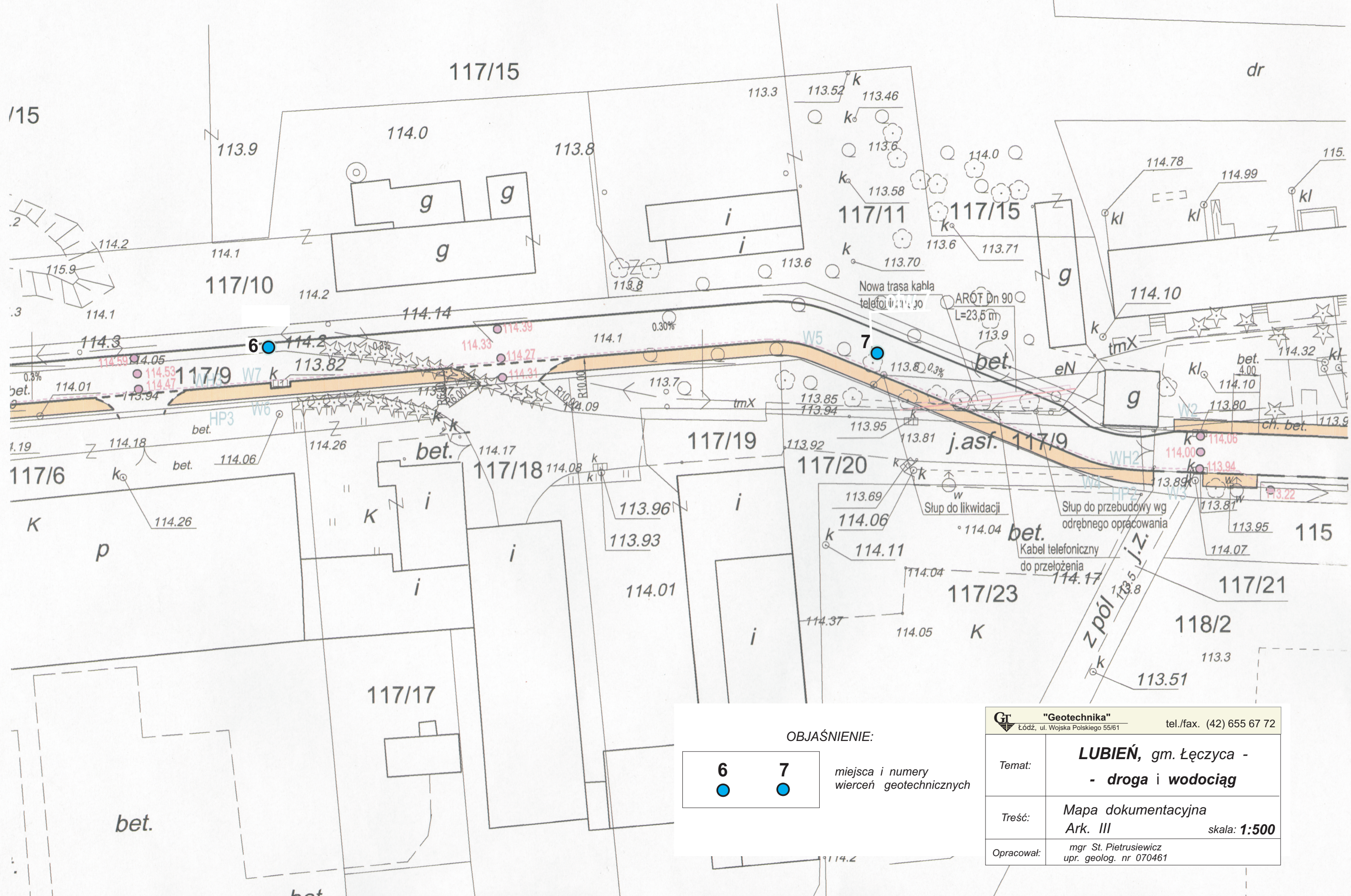
5766600
6582300

OBJAŚNIENIE:



miejsca i numery
wierceń geotechnicznych

		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LUBIEŃ, gm. Łęczycza - - droga i wodociąg	
Treść:	Mapa dokumentacyjna Ark. II skala: 1:500	
Opracował:	mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461	

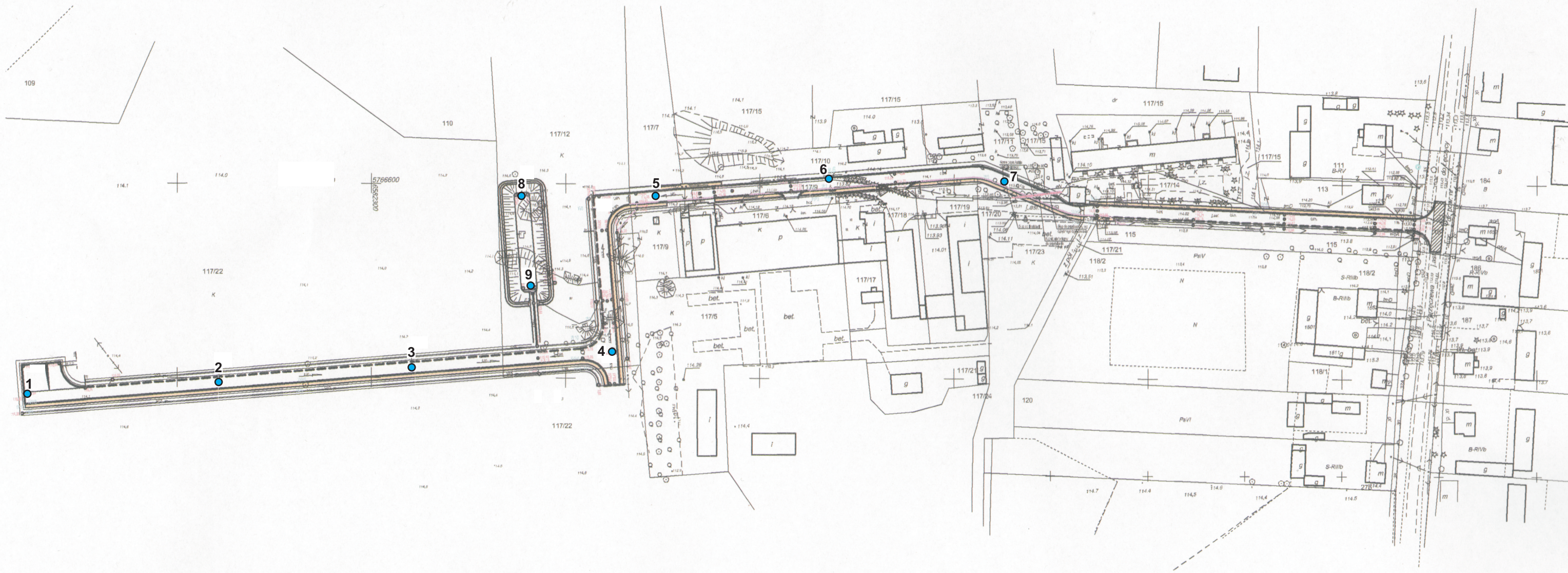


OBJAŚNIENIE:

- | | | |
|---|---|---------------------------------------------|
| 6 | 7 | miejsca i numery
wierceń geotechnicznych |
| ● | ● | |

"Geotechnika" <small>Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61</small>		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LUBIEŃ, gm. Łęczyca - - droga i wodociąg	
Treść:	Mapa dokumentacyjna Ark. III	
Opracował:	<small>mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461</small>	


skala: 1:500



OBJAŚNIENIE:

1	9
●	●

*miejsca i numery
wierceń geotechnicznych*

 "Geotechnika" Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	LUBIEŃ, gm. Łęczyca - - droga i wodociąg	
Treść:	Mapa dokumentacyjna ZBIORCZA skala: 1: 2000	
Opracował:	mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461	

TEMAT: **LUBIEŃ**, gm. Łęczyca - droga i wodociąg

Rzędna: 114,6m npm

Data wiercenia: 20. 07. 2010 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy						13	14
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		
		otwór suchy		0.0	n(Gb)	0.4	Nasyp n(Gb), szary	w	ln	--	<1	Hol.	—	
				1.0	Pd	1.2	Piasek drobny (Pd), żółty	w	szg	--	<1	Plejstocen	II	
				2.0	Pg	3.0	Piasek gliniasty (Pg), brązowy	mw	pzw	0/0	>5		lb	

KARTA OTWORU nr 2

Rzędna: 114,3m npm

Data wiercenia: 20. 07. 2010 r.

		otwór suchy		0.0	n(Gb+K)	0.4	Nasyp n(Gb+K), szary	w	ln	--	<1	Hol.	—
				1.0	Pg	2.0	Piasek gliniasty (Pg), brązowy	w	tpl	nw	<1	Plejstocen	la
				2.0	Gp	3.0	Glina piaszczysta (Gp), brązowa	mw	pzw	0/0	>5		lb
				9.0			Opracował: mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461						

TEMAT: **LUBIEŃ**, gm. Łęczyca - droga i wodociąg

Rzędna: 114,2m npm

Data wiercenia: 20. 07. 2010 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy						13	14
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		
				0.0	n(Gb+K)	0.5	Nasyp n(Gb+K), szary	w	ln	--	<1	Holocen	-	
		otwór suchy		1.0	Pg//Ps	1.9	Piasek gliniasty (Pg//Ps), brązowy	w	tpl	nw	<1	Plejstocen	la	
				2.0	Gp	3.0	Glina piaszczysta (Gp), brązowa	mw	pzw	0/0	>5	Plejstocen	lb	
				3.0										

KARTA OTWORU nr 4

Rzędna: 114,4m npm

Data wiercenia: 20. 07. 2010 r.

				0.0	n(K+Gb)	0.7	Nasyp n(K+Gb), szary	w	ln	--	<1	Holocen	-
				1.0	Gp	2.0	Glina piaszczysta (Gp), brązowa	w	tpl	2/2	<1	Plejstocen	la
				2.0	Pd	3.6	Piasek drobny (Pd), żółty	n	szg	--	<1	Plejstocen	II
				3.0									
				3.6									
							Opracował:	mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461					

TEMAT: **LUBIEŃ**, gm. Łęczyca - droga i wodociąg

Rzędna: 114,4m npm

Data wiercenia: 20. 07. 2010 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy						13	14
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		
							8	9	10	11	12			
				0.0	n(K+Gb)		Nasyp n(K+Gb), szary	mw	ln	--	<1	Holocen	-	
				0.6	Pg		Piasek gliniasty (Pg), brązowy	w	tpl	nw	<1	Plejstocen	Ia	
			2.0	2.2										
				2.2	Pd		Piasek drobny (Pd), żółty	n	szg	--	<1		II	
				3.0										

KARTA OTWORU nr 6

Rzędna: 114,2m npm

Data wiercenia: 20. 07. 2010 r.

				0.0	n(Zl+Pd+K)		Nasyp n(Zl+Pd+K), szary	w	ln	--	<1	Holocen	-
				0.9	Gp		Glina piaszczysta (Gp), brązowa	w	tpl	1/1	>5	Plejstocen	Ia
			2.0	3.0									
				3.0									
							Opracował:	mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461					

TEMAT: **LUBIEŃ**, gm. Łęczyca - droga i wodociąg

Rzędna: 113,8m npm

Data wiercenia: 15. 07. 2010 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy						13	14
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
			otwór suchy	0.0	n(Gb+K+śmieci)	0.6	Nasyp n(Gb+K+śmieci), szary	w	ln	--	<1	Holocen	-	
				1.0	n(Pπ+G)	3.2	Nasyp n(Pπ+ Gb), szary	w	ln	--	<1			
				2.0										
				3.0	n(Π+Popiół)	3.5	Nasyp n(Π+Popiół), szary	mw	zw	∅	<1			

KARTA OTWORU nr 8

Rzędna: 114,3m npm

Data wiercenia: 15. 07. 2010 r.

				0.0	n(K+Gb)	0.6	Nasyp n(K+Gb), szary	mw	ln	--	<1	Holocen	-
				1.0	Gp	1.3	Glina piaszczysta (Gp), brązowa	w	tpl	1/2	<1		
				2.0	Pd	3.4	Piasek drobny (Pd), żółty	w	szg	--	<1	Plejstocen	II
				3.0				n					
				4.0	Gp	4.0	Glina piaszczysta (Gp), szara	mw	zw	∅	>5		

▼▼
1.8

● 2.5

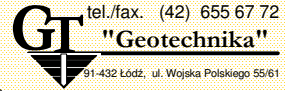
Opracował: mgr St. Pietrusiewicz
 upr. geolog. nr 070461

TEMAT: **LUBIEŃ, gm. Łęczyca - droga i wodociąg**

Rzędna: 114,1m npm

Data wiercenia: 20.07.2010 r.

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy					13	14
							Rodzaj gruntu		Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków		
1	2	Zwierciadło wody gruntowej, m ppt	Głębokość poboru prób gruntu, m ppt	Skala pionowa 1:50	Profil litologiczny	Przełoty warstw, m	8	9	10	11	12	13	14
				0.0	n(Gb+K)	0.4	Nasyp n(Gb+K), szary	w	ln	--	<1	Holoc.	—
				1.0	Gp	1.2	Glina piaszczysta (Gp), brązowa	w	tpl	1/2	<1	Plejstocen	la
		▼▼ 1.6		2.0	Pd//Pg	2.0	Piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego (Pd//Pg), żółty	w n	szg	--	<1		II
				3.0	Pπ		Piasek pylasty (Pπ), żółty	n	szg	--	<1		II
				4.0	Gp	4.0	Glina piaszczysta (Gp), szara	mw	zw	∅	>5		lb
							Opracował: mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461						



LEGENDA DO KART OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH

TEMAT: **LUBIEŃ**, gm. Łęczyca - droga i wodociąg

wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna $x^{(n)}$
 współczynnik materiałowy γ_m
 wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

★ Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u o	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie τ_f kPa	
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 MPa	wtórnej M MPa	pierwot. E_0 MPa	wtórnego E MPa		
Holocen	Nasypy	—	n(K+Gb) n(ŻI+Pd+k) n(Popiół)	—	Nasypy o różnorodnym składzie, głównie kamienisto - glebowe, w stanie luźnym.											
CZWARTORZĘD Plejstocen	Gliny morenowe (Qpg)	la	Gp lok. Pg	B	—	0.15	12,5	$\frac{2,19}{0,90}$ 1,97	$\frac{33,5}{0,90}$ 30,1	$\frac{19,2}{0,90}$ 17,3	—	—	$\frac{32}{0,90}$ 29	$\frac{43}{0,90}$ 39		
		lb	Gp lok. Pg	B	—	0.00	9,6	$\frac{2,25}{0,90}$ 2,02	$\frac{40,0}{0,90}$ 36,0	$\frac{22,0}{0,90}$ 19,8	—	—	$\frac{50}{0,90}$ 45	$\frac{67}{0,90}$ 60		
	Piaski wodnolodowcowe śródmorenowe (Qpf)	II	Pd lok. Pπ	—	0.60	—	wilgotne 15,4 $\frac{1,78}{0,90}$ 1,60	—	—	$\frac{30,9}{0,90}$ 27,8	—	—	$\frac{55}{0,90}$ 50	$\frac{69}{0,90}$ 62		
							nawodnione 23,4 $\frac{1,93}{0,90}$ 1,74									

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH SONDOWAŃ PENETRACYJNYCH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany**nN** nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny Gb gleba

Nm namuł $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$

Gy gytia (namuł o zawartości $\text{CaCO}_3 > 5\%$)**T** torf zawartość części organicznych $I_{OM} > 30\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina	} kamieniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO, K	otoczaki, kamienie	} gruboziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	} niespoiste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Π p	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	} spoiste
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	


GRUNTY SKALISTE


ST skała twarda**SM** skała miękka


ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki**//** przewarstwienia (wkładki)**/** grunt na pograniczu**()** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał**1** numer sondowania penetracyjnego (wiercenia) **189,70** rzędna w m npm


OPRÓBOWANIE WIERCENIA



 próbka o naturalnej strukturze (NNS)


 próbka o naturalnej wilgotności (NW)


 próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



 swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu



 napięte zwierciadło wody gruntowej:

ustabilizowany

nawiercony

} poziom wody gruntowej oraz rzędna w [m] nad poziom morza



 grunt nawodniony


 grunt wilgotny w przewarstwiach piaszczystych nawodniony



 sączenie wody gruntowej i rzędna w [m npm]

OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ


 badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)


 badanie ścinarką obrotową (TV)


 badanie presjometrem


 VT, PSO-1 - sonda ścinająca obrotowa

rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:

DPL, SL - lekka dynamiczna

DPM - średnia dynamiczna

DPH - ciężka dynamiczna

SW - sonda wciskana

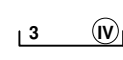
ST - sonda wkręcana


 SPT - sonda cylindryczna

OZNACZENIE STANU GRUNTU

 $I_D = 0.60$ stopień zagęszczenia **$I_L = 0.20$** stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

Ila nr warstwy geotechnicznej

 rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji


 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

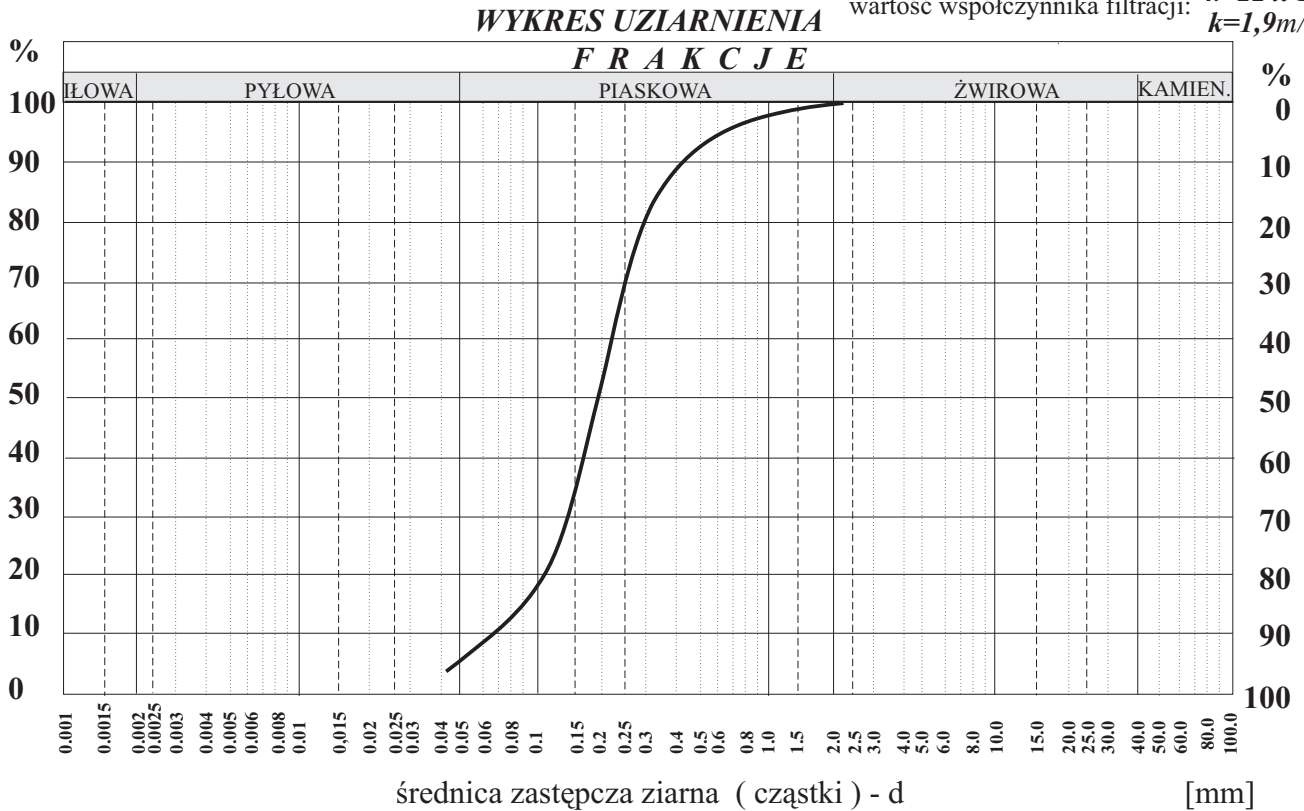
Temat: **LUBIEŃ**, gm. Łęczycza - droga i wodociąg

Nr otworu: **8**

Głębokość: 2,5m ppt

Rodzaj gruntu: **Pd**

wartość współczynnika filtracji: $k=22 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
 $k=1,9 \text{ m/d}$



Nr otworu: **9**

Głębokość: 3,0m ppt

Rodzaj gruntu: **Pπ**

wartość współczynnika filtracji: $k=11 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
 $k=1,0 \text{ m/d}$

