

Finansujący i właściciel dokumentacji: Gmina miejska Lublin.

Wykonawca dokumentacji: Usługi Geologiczne Jan Stec  
20-349 Lublin, ul. Elektryczna 61/24  
Tel. 081 7443169.

## **Dokumentacja badań podłoża**

dla Szkoły Podstawowej i Przedszkola przy ul. Berylowej i  
Jantarowej w **Lublinie**

Miejscowość: Lublin  
Gmina: -  
Powiat: -  
Województwo: lubelskie

Opracował:  UPRAWNIONY GEOLOG

mgr inż. Jan Stec  
upr. geol. CUG Nr 070684  
Mik. Nr. N1111-0487

2015r.

## SPIS ZAWARTOŚCI:

### A. Część opisowa:

1. Wstęp.
2. Położenie terenu, jego użytkowanie i zakres inwestycji.
3. Morfologia, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
4. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko.
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
6. Wnioski.

### B. Część graficzna

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. Mapa topograficzna 1 : 10 000         | zał. 1       |
| 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1 : 1000 | zał. 2       |
| 3. Legenda do przekrojów                 | zał. 3       |
| 4. Przekroje geotechniczne               | zał. 4.1-4.2 |
| 5. Karty otworów wiertniczych            | zał. 5.1-5.4 |

## 1. Wstęp.

Dokumentację opracowano na zlecenie Pracowni Projektowej PION, 94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14. Celem badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie wartości parametrów geotechnicznych w podłożu projektowanych obiektów. W ramach prac terenowych wykonano:

- 10 otworów wiertniczych  $\Phi$  80, do głębokości 3,0 – 8,0 m ppt. – łącznie 58,0 mb,
- badania makroskopowe oraz badania ścinarką TV i penetrometrem PP.

Przy opracowywaniu dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

1. Dokumentacja geotechniczna dla rozbudowy cmentarza przy ul. Bełżyckiej w Lublinie w Lublinie, opracowana w 2015r. (J. Stec). Dokumentacja dotyczy terenu położonego 2,0 km na zachód. Wykonano tam otwory do 12 m oraz szczegółowe badania hydrogeologiczne. Rzędne otworów określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000.

Dokumentację opracowano w 4 egzemplarzach.

## 2. Położenie terenu, jego użytkowanie i zakres inwestycji.

Teren badań położony jest w Lublinie w rejonie nie urządzonej ul. Berylowej i projektowanej ul. Jantarowej. W odległości 250 m na południe w dnie wąwozu przebiega ul. Węglinek. Na terenie nie naruszonym, uprawianym jako grunt orny nie ma większych problemów z wsiąkaniem wody w podłoże. Panują tam przeciętne warunki infiltracji. W podłożu pod glebą występuje prawie ciągła warstwa gliny o miąższości ca 0,7 m. Po nadsypaniu terenu gruntem lessowym, warunki infiltracji zdecydowanie się pogarszają, likwidowane są wcześniejsze drogi infiltracji.

## 3. Morfologia, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Budowę szkoły i przedszkola projektuje się na wysoczyźnie lessowej o rzędnych 219,5 – 212,0 m nm, nachylonej ze spadkiem 4 - 5 % na południowy- zachód, do suchego obniżenia łączącego się z wąwozem ul. Węglinek, o rzędnej dna 195 m nm. Ulica Węglinek biegnie środkiem wąwozu, zboczem poprowadzono linię kolejową Lublin-Warszawa.

Pod względem fizjograficznym teren badań położony jest w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego, który charakteryzuje się silnymi procesami erozyjnymi. Na podstawie otworów wiertniczych wykonanych maksymalnie do 8,0 m ppt. oraz materiałów archiwalnych, w podłożu pod warstwą gleby o grubości 0,2 – 0,6 m, stwierdza się występowanie czwartorzędowych plejstocenijskich lessów wykształconych w postaci gliny i pyłu. Lessy w rejonie badań mają miąższość 10 – 12 m. Są to tak zwane lessy młodsze zlodowacenia północnopolskiego, w części stropowej zmienione procesami deluwialnymi i wietrzeniowymi. Podłożem czwartorzędu w tym rejonie jest kompleks, piasków, gez i wapieni trzeciorzędowych, głębiej opok i margli kredowych. Jako pierwszy występuje poziom wód podziemnych w skałach kredowych na głębokości ca 40 m ppt. tj. rzędnej 177 m nm.

Jest to Jednolita Część Wód Podziemnych JCWPd:107, udokumentowany zbiornik GZWP 406 – Niecka Lubelska (Zbiornik Lublin).

#### 4. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko.

Warunki gruntowe w podłożu są korzystne, umożliwiają od strony południowej najniższej położonej posadowienie obiektów na 0,9 – 1,0 m ppt, od strony północnej wykonanie głębokiego podpiwniczenia. Część północna szkoły będzie musiała być głęboko zagłębiona. Nie ma zagrożenia zalewania terenu wodami opadowymi. Poziom wody gruntowej występuje głęboko. Grunty występujące w podłożu należą do grupy wysadzinowych. Spływ wód opadowych z kompleksu szkolnego należy prawidłowo rozwiązać. Rozsączanie wód opadowych jest możliwe w najniższej części terenu na południe od projektowanych budynków np. w rejonie parkingu. Wodę można rozsączyć w warstwie naruszonego lessu, na terenach zielonych. W nasyp lessowy nie można wprowadzić wód opadowych.

Do budowy nasypów można wykorzystywać lessy. Pod parkingami należy je stabilizować cementem lub popiołem. Robót ziemnych związanych z budową nasypów nie należy wykonywać w okresach silnego zawilgocenia gruntu, przy złych warunkach atmosferycznych. Lessy w rejonie badań są zagęszczone, mają niezbyt wysoki współczynnik filtracji -  $k = 3 \times 10^{-6}$  m/s.

#### 5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych otworów, badań makroskopowych oraz normy PN-86/B-02480 w podłożu stwierdza się grunty rodzime nieskaliste mineralne. Stan i rodzaj gruntu określono na podstawie badań makroskopowych. Ze względu na różny rodzaj i stan badanych gruntów, w podłożu wydzielono 2 warstwy geotechniczne oznaczone na załączonych przekrojach i kartach otworów symbolami I i II. Warstwę gleby o grubości 0,2 – 0,6 m wyłączono z podziału geotechnicznego.

**Warstwa I** - obejmuje plejstocenijskie osady eoliczne (lessy), wykształcone w postaci gliny i pyłu, wilgotne, w stanie twaroplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$ , wilgotności  $W_n = 19$  %.

**Warstwa II** - obejmuje plejstocenijskie osady eoliczne (lessy), wykształcone w postaci pyłu, mało wilgotne, w stanie półzwałnym, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,00$ , wilgotności  $W_n = 8 - 17$  %. Badane lessy mają trwałą strukturę, zawierają w składzie ca. 7 %  $\text{CaCO}_3$ .

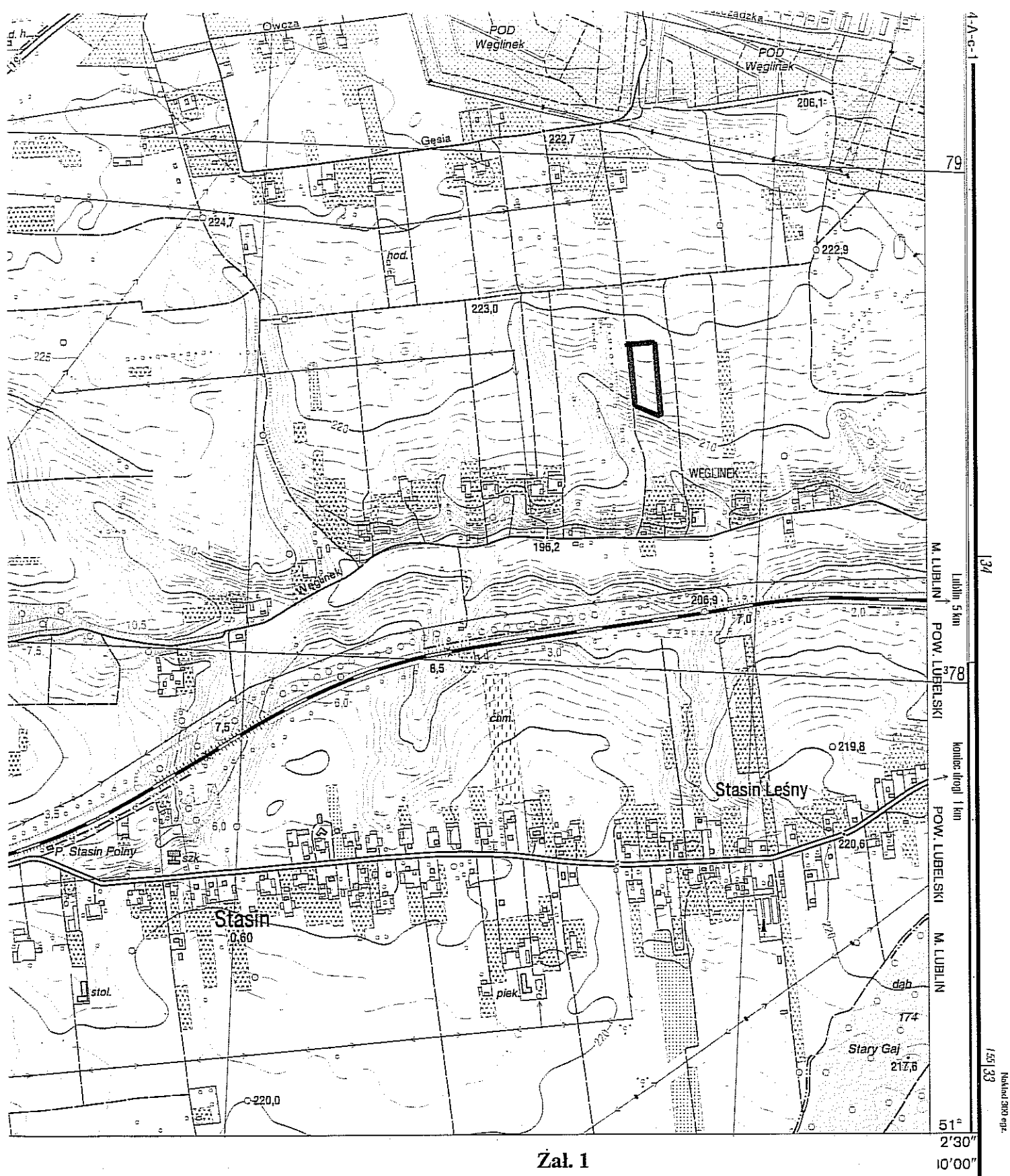
Parametry geotechniczne dla warstw I i II określono zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020 metodą B.

#### 6. Wnioski:

1. Warunki gruntowo-wodne są korzystne dla budowy: wg rozporządzenia MT, BiGM z 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r poz. 463) warunki gruntowe i obiekt należy zaliczyć do:
  - proste warunki gruntowe
  - druga kategoria geotechniczna.
2. Wykopy fundamentowe będą wykonywane w suchym gruncie lessowym dla którego przy wysokości skarp do 5,0 m można dopuścić wysokie kąty nachylenia 60-70°.
3. W podłożu pod warstwą gleby o grubości 0,2 – 0,6 m występuje:
  - glina, pył, o  $I_L = 0,15$  (warstwa I),
  - pył, o  $I_L = 0,00$  (warstwa II).
4. Woda pierwszego poziomu występuje na głębokości ca 40 m ppt.
5. Granica przemarzania wg normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m ppt.
6. Badane lessy zawierają 7 %  $\text{CaCO}_3$ , jest to typowa zawartość dla lessu.


UPRAWNIONY GEOLOG

*mgr inż. Jan Stec*  
upr. geol. 2007 Nr 070664  
Min. Śr. Nr III-0487



Żał. 1

Lublin ul. Beryłowa, Jantarowa – Szkoła  
 Mapa topograficzna 1:10 000

 - teren badań

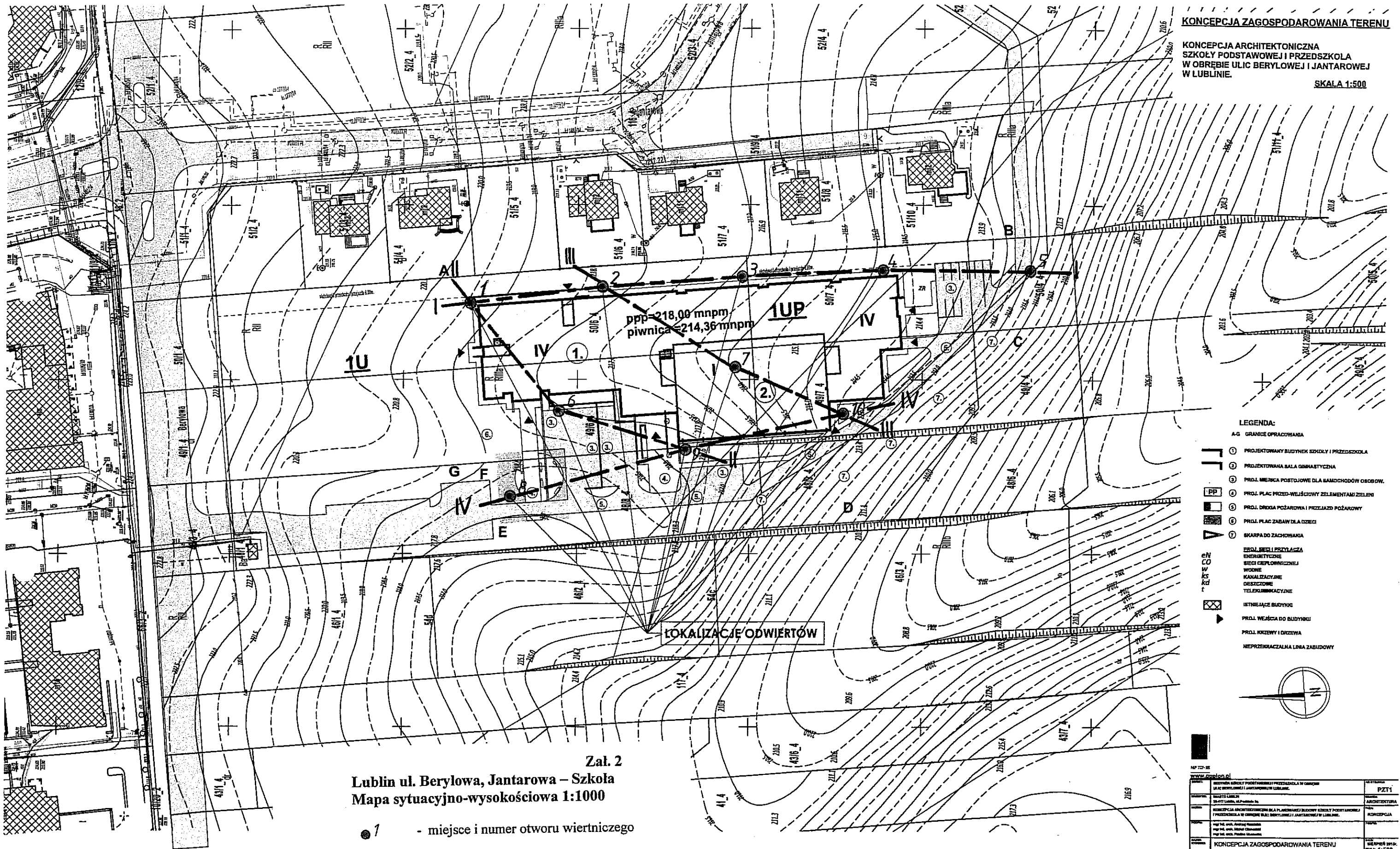
Opracował:  
 mgr inż. J. Stec 

i.o. Rzeszów.

KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

KONCEPCJA ARCHYTEKTONICZNA  
SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA  
W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ  
W LUBLINIE.

SKALA 1:500

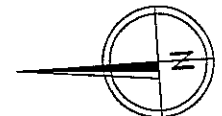


Zal. 2  
Lublin ul. Beryłowa, Jantarowa - Szkoła  
Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:1000

● 1 - miejsce i numer otworu wiertniczego  
- - - - - przekrój geotechniczny

Opracował:  
mgr inż. J. Stec

- LEGENDA:
- A.G. GRANICE OPRAWOWANIA
  - ① PROJEKTOWANY BUDYNEK SZKOŁY I PRZEDSZKOŁA
  - ② PROJEKTOWANA SALA GIMNASTYCZNA
  - ③ PROJ. MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH.
  - ④ PROJ. PŁAC PRZEDWEJŚCOWY ZELEMNTAMI ZIELNI
  - ⑤ PROJ. DRÓGA POŻAROWA I PRZEJAZD POŻAROWY
  - ⑥ PROJ. PŁAC ZABAW DLA DZIECI
  - ⑦ SKARPA DO ZACHOWANIA
  - EN CO W KS Kd r
  - BUDYNKI I PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNE
  - SIECI Ciepłowniczej
  - WODNE KANALIZACYJNE
  - OŚCIEŻKI TELEKOMUNIKACYJNE
  - INSTALACJE BUDYNKOWE
  - ▲ PROJ. WEJŚCIA DO BUDYNKÓW
  - ▲ PROJ. KOSZY I DRZEWIA
  - Nieprzekraczalna linia zabudowy



NP 727-85  
www.complan.pl

WYKONAWCA	BIURO PROJEKTOWE PZT1
OPRACOWANIE	mgr inż. J. Stec
PROJEKTOWANIE	mgr inż. J. Stec
WERYFIKACJA	mgr inż. J. Stec
ODBIÓR	mgr inż. J. Stec
DATA	2012
SKALA	1:500
KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	

## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: Lublin ul. Beryłowa, Jantarowa – Szkoła

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg. PN-81/B-03020

Profil stratygraficzno-litologiczny	*Wartość ustalona metodą C																
	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wytrzymałość na ścinanie wg TV	Współczynnik filtracji			
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej					
					$I_p$	$I_L$	$W_n$	$\rho$	$c_u$	$\phi_u$	$M_0$	$M$	$\tau$	$k$			
Gleba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
															19	2,0	19
Lessy	I	G, II	C	-	-	0,15	-	0,9	0,9	0,9	-	-	-	-			
															1,80	17,1	14,4
															8-17	1,8	20
	II	II	C	-	-	0,00	-	0,9	0,9	0,9	-	-	-	-	-		
								1,62	18,0	19,8							

UPRAWNIONY GEODYGA

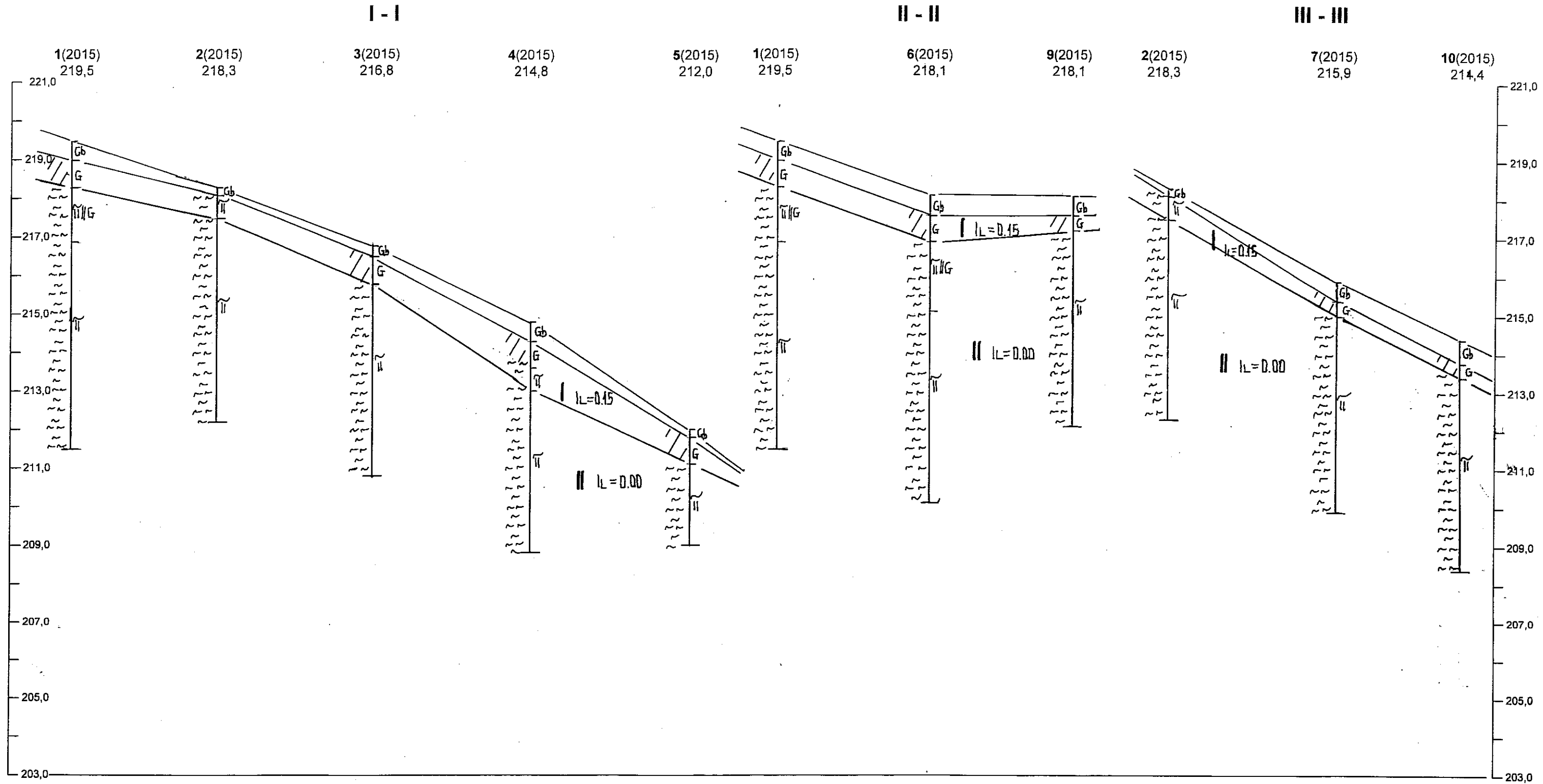
mgr inż. ~~Jan~~ Stec  
upr. geol. Nr 070664  
M.M. S. Nr III-0467



Objaśnienia:

G<sub>b</sub> - gleba  
 G<sub>π</sub> - glina pylasta  
 G - glina  
 Π - pył

I - numer warstwy geotechnicznej  
 I<sub>L</sub> - stopień plastyczności



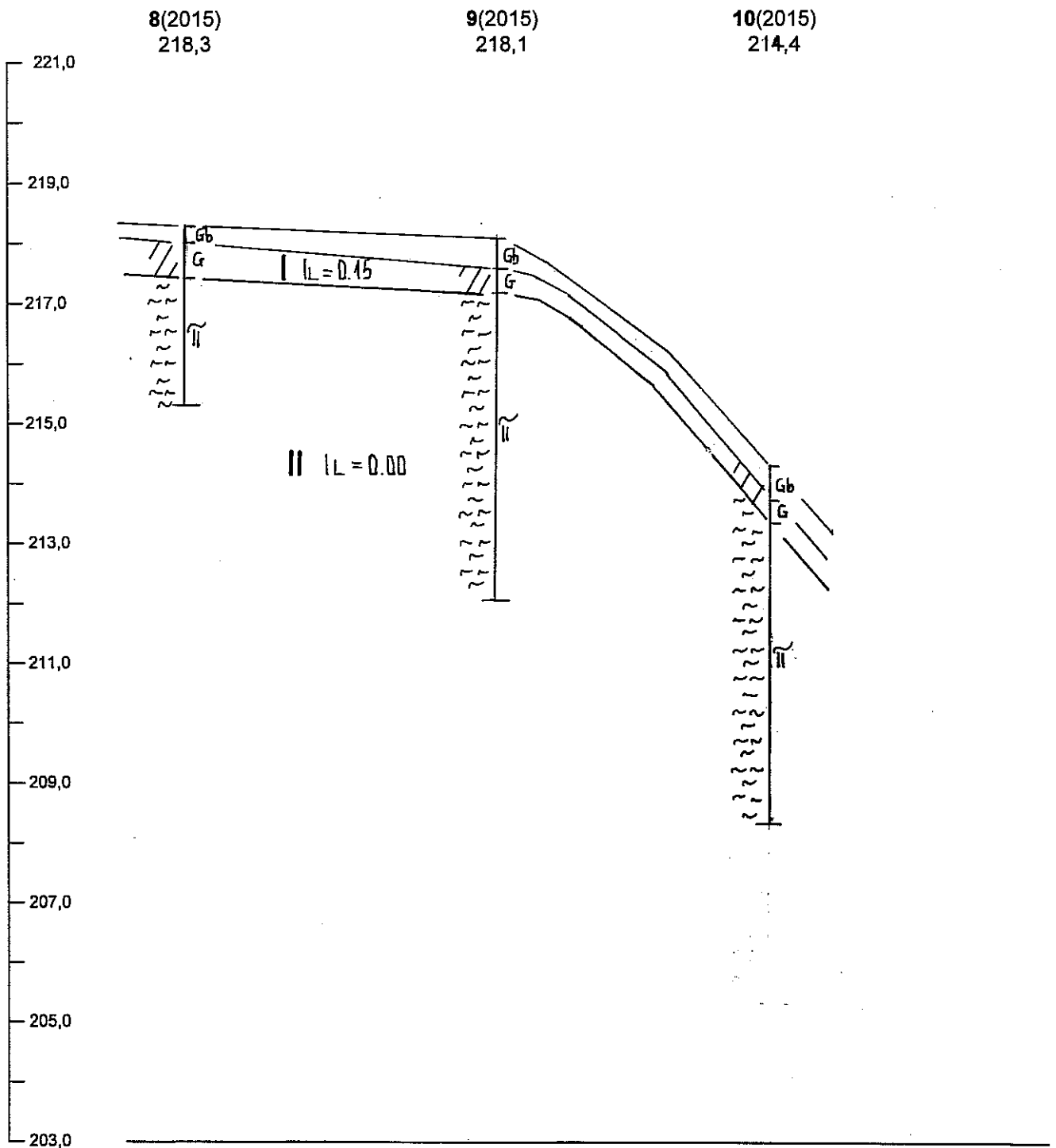
Opracował:  
 12.2015r. Mgr inż. J. Stec

Objaśnienia:

- G<sub>b</sub> - gleba
- G<sub>π</sub> - glina pylasta
- G - glina
- Π - pył

- I - numer warstwy geotechnicznej
- I<sub>L</sub> - stopień plastyczności

### IV - IV

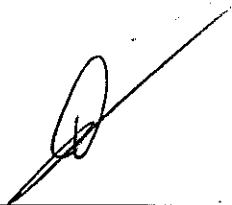


Opracował:  
12.2015r. Mgr inż. J. Stec

# Karty dokumentacyjne otworów

Zał. 5.1

**Otworki - Nr 1, 2**  
 Obiekt – Lublin ul. Beryłowa, Jantarowa – Szkoła  
 Miejscowość – Lublin, Powiat – , Województwo – lubelskie  
 Wykonawca wiercenia – J. Stec; Nadzór geologiczny - mgr inż. J. Stec  
 Data wiercenia – 12.2015r.



Rodzaj i śr. Świdra	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc., ustabilizowane, zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1:100	Profil litologiczny	Przełot warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY								
							Rodzaj gruntów		Wilgotność	Stan gruntu	Geneza i stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej			
1	2	3	4	5	6	7	Otwór Nr 1 H = 219,5	9	10	11	12				
Φ 80	-	-	-		G <sub>b</sub>	0,0-0,5	Otwór Nr 1 H = 219,5  Gleba, c. szara  Głina, brązowa  Pył z gliną, brązowy     Pył, żółty	w	-	-	-				
				1,0	G	0,5-1,2						w	tpl	Q <sub>p</sub>	I
				2,0	Π/G	1,2-2,6						mw	pzw		II
				3,0											
				4,0											
				5,0	Π	2,6-8,0						mw	pzw		II
				6,0											
				7,0											
				8,0											
													9,0		
				10,0			Otwór Nr 2 H = 218,3								
Φ 80	-	-	-		G <sub>b</sub>	0,0-0,2	Otwór Nr 2 H = 218,3  Gleba, c. szara Pył, brązowy     Pył, żółty	w	-	-	-				
				1,0	Π	0,2-0,8						w	tpl	Q <sub>p</sub>	I
				2,0											
				3,0	Π	0,8-6,0						mw	pzw		II
				4,0											
				5,0											
				6,0											
				7,0											
				8,0											
				9,0											

# Karty dokumentacyjne otworów

Zał. 5.2

Otwory - Nr 3, 4, 5

Obiekt – Lublin ul. Beryłowa, Jantarowa – Szkoła

Miejscowość – Lublin, – , Województwo – lubelskie

Wykonawca wiercenia – J. Stec; Nadzór geologiczny - mgr inż. J. Stec

Data wiercenia – 12.2015r.



Rodzaj i śr. Świdra	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc., ustabilizowane. zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1:100	Profil litologiczny	Pizzelot warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY																		
							Rodzaj gruntów		Wilgotność	Stan gruntu	Geneza i stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej													
1	2	3	4	5	6	7	Otwór Nr 3 H = 216,8	9	10	11	12														
Φ 80	-	-	-	5	G <sub>b</sub>	0,0-0,3	Gleba, c. szara	w	-	-	-														
					1,0	G						0,3-1,0	Głina, brązowa	w	tpl	I <sub>Q<sub>p</sub></sub>	I								
					2,0	~ ~ ~ ~						1,0-6,0						Pyl, żółty	mw	pzw	II				
					3,0	~ ~ ~ ~																			
					4,0	~ ~ ~ ~																			
					5,0	~ ~ ~ ~																			
					6,0	~ ~ ~ ~																			
							Otwór Nr 4 H = 214,8																		
Φ 80	-	-	-	5	G <sub>b</sub>	0,0-0,5	Gleba, c. szara	w	-	-	-														
					1,0	G						0,5-1,2	Głina, brązowa	w	tpl	I <sub>Q<sub>p</sub></sub>	I								
					2,0	~ ~ ~ ~						1,2-1,8						Pyl, brązowy	w	tpl	I				
					3,0	~ ~ ~ ~						1,8-6,0										Pyl, żółty	mw	pzw	II
					4,0	~ ~ ~ ~																			
					5,0	~ ~ ~ ~																			
					6,0	~ ~ ~ ~																			
							Otwór Nr 5 H = 212,0																		
Φ 80	-	-	-	5	G <sub>b</sub>	0,0-0,2	Gleba, c. szara	w	-	-	-														
					1,0	G							0,2-0,9	Głina, brązowa	w	tpl	I <sub>Q<sub>p</sub></sub>	I							
					2,0	~ ~ ~ ~						0,9-3,0	Pyl, żółty						mw	pzw	II				
					3,0	~ ~ ~ ~																			
					4,0	~ ~ ~ ~																			
5,0	~ ~ ~ ~																								
6,0	~ ~ ~ ~																								



# Karty dokumentacyjne otworów

Zał. 5.4

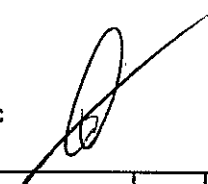
Otwory - Nr 8, 9, 10


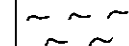
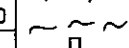
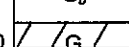
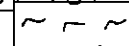

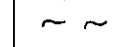
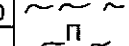
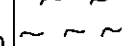
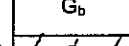
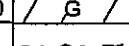
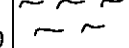

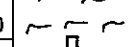
Obiekt – Lublin ul. Berylowa, Jantarowa – Szkoła

Miejscowość – Lublin, – , Województwo – lubelskie

Wykonawca wiercenia – J. Stec; Nadzór geologiczny - mgr inż. J. Stec

Data wiercenia – 12.2015r.



Rodzaj i śr. Świdra	Śr. rur głęb. zarzucania	Głęb. nawierc., ustabilizowane. zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1:100	Profil litologiczny	Pzeloł warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY				
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza i stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej
<b>Otwór Nr 8 H = 218,3</b>											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Φ 80	-	-	-		G <sub>b</sub>	0,0-0,3	Gleba, c. szara	w	-	-	-
				1,0		0,3-0,9	Głina, brązowa	w	tpl	<sup>1</sup> Q <sub>p</sub>	I
				2,0		0,9-3,0	Pyl, żółty	mw	pzw		II
				3,0							
				4,0							
				5,0							
				6,0							
<b>Otwór Nr 9 H = 218,1</b>											
Φ 80	-	-	-		G <sub>b</sub>	0,0-0,5	Gleba, c. szara	w	-	-	-
				1,0		0,5-0,9	Głina, brązowa	w	tpl	<sup>1</sup> Q <sub>p</sub>	I
				2,0		0,9-6,0	Pyl, żółty	mw	pzw		II
				3,0							
				4,0							
				5,0							
				6,0							
<b>Otwór Nr 10 H = 214,4</b>											
Φ 80	-	-	-		G <sub>b</sub>	0,0-0,6	Gleba, c. szara	w	-	-	-
				1,0		0,6-1,0	Głina, brązowa	w	tpl	<sup>1</sup> Q <sub>p</sub>	I
				2,0		1,0-6,0	Pyl, żółty	mw	pzw		II
				3,0							
				4,0							
				5,0							
				6,0	