

Finansujący i właściciel dokumentacji: MEGAM

ul. Połaniecka 12/6, 22-100 Chełm.

Wykonawca dokumentacji:

Usługi Geologiczne Jan Stec

20-349 Lublin, ul. Elektryczna 61/24.

Tel. fax. 081-7443169

Dokumentacja geotechniczna

dla krytej pływalni przy ul. Roztocze 14 w LUBLINIE.

Miejscowość: Lublin

Gmina: m. Lublin

Powiat: -

województwo: lubelskie

Opracował:



Październik, 2008r.

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 sytuacyjno-wysokościowa (dokumentacyjna) 1:500 | zał. 1 |
| 2. Legenda do przekrojów | zał. 2 |
| 3. Przekrój geotechniczny | zał. 3 |
| 4. Karty dokumentacyjne otworów | zał. 4.1-4.3 |

1. Wstęp.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie MEGAM, ul. Połaniecka 12/6, 22-100 Chełm. Celem prac dokumentacyjnych jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie wartości parametrów geotechnicznych w podłożu projektowanych obiektów krytej pływalni. W ramach prac terenowych wykonano:

- 5 otworów wiertniczych Φ 80, do głębokości 5,0-6,0m ppt. – łącznie 27,0mb,
- test przesiąkliwości (perkolacyjny) w wykopie o wymiarach 0,3x0,3m i głębokości 0,9m
- badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntu.

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano:

1. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla stacji paliw przy al. Kraśnickiej w Lublinie opracowana w 2000r. (J. Stec),
2. Archiwalne badania lessów prowadzone przez „Geoprojekt” Lublin w latach 1970-90 dla potrzeb posadawiania obiektów w lessach w stanie naturalnym oraz nasypach lessowych.

Rzędne otworów ustalono na podstawie niwelacji, dowiązanej do stałych punktów wysokościowych, podanych na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Dokumentację opracowano w 4 egzemplarzach.

2. Położenie terenu, jego użytkowanie i zakres inwestycji.

Teren badań położony jest w Lublinie u zbiegu ulic: Roztocze i Wielkopolskiej. Projektuje się II kondygnacyjny budynek, pływalnię, parkingi. Istniejący budynek szkoły ma poziom parteru na rzędnej ca 225,65m nm.

3. Morfologia, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Obiekt projektuje się na wysoczyźnie lessowej. Powierzchnia terenu w obrysie obiektu pływalni jest na rzędnych 224,6-222,5m nm., łagodnie nachylona w kierunku południowo-wschodnim, ze spadkiem 3%. Teren opada w kierunku wąwozu, środkiem którego poprowadzono ul. Węglinek oraz wzdłuż którego przebiega linia kolejowa Lublin-Warszawa. Dno wąwozu jest na rzędnej ca 197m nm.

Pod względem fizjograficznym teren badań położony jest w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego, który charakteryzuje się silnie zaznaczonymi procesami erozyjnymi. Na podstawie otworów wiertniczych wykonanych do 6,0m ppt. oraz materiałów archiwalnych, w podłożu pod warstwą nasypu i gleby o miąższości 0,2-2,4m, stwierdza się występowanie czwartorzędowych plejstoceńskich lessów wykształconych w postaci pyłu, gliny i gliny pylastej. Lessy w rejonie badań mają miąższość ca 12m. 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. Woda gruntowa występuje w skałach kredowych na głębokości ca 45m ppt. tj. rzędnej 177m nm.

4. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko

Warunki geologiczne w rejonie projektowanego obiektu są korzystne. Teren jest położony na wysoczyźnie, nie jest zagrożony ruchami osuwiskowymi ani możliwością zalewania wodami powierzchniowymi. Strop gruntów nośnych warstwy nr II ma nachylenie zbliżone do powierzchni terenu. W rejonie badań występują lessy typu wysoczyznowego, podatne na rozmycia erozyjne. W części przypowierzchniowej grunt lessowy jest zmieniony procesami wietrzeniowymi i deluwialnymi. Projektowany budynek zlokalizowano w dzielnicy mieszkaniowej miasta.

Próba badania wodochłonności wykonana metodą zalewania dołka (Nr 6) wykazała, że badane lessy mają korzystne parametry filtracyjne. Współczynnik filtracji wynosi:

$$k = 6,1 \times 10^{-6} \text{ m/s.}$$

Powyższą wartość współczynnika filtracji otrzymano ze wzoru:

$$k = a \frac{\ln(4H_0 + a) - \ln(4H_t + a)}{4t}$$

a – długość boku dołka (30cm)

H_0 – początkowa głębokość wody (10cm)

H_t – głębokość wody w dołku po czasie wsiąkania (3cm)

t – czas wsiąkania (104min)

$$k = 30 \frac{\ln(4 \times 10 + 30) - \ln(4 \times 3 + 30)}{4 \times 104} = 0,037 \text{ cm/min} = 6,1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$$

Spływ wód powierzchniowych w rejonie badań następuje w kierunku południowo-wschodnim.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych otworów, archiwalnych badań laboratoryjnych, badań makroskopowych oraz normy PN-86/B-02480 stwierdza się, że w podłożu występują grunty rodzime nieskaliste mineralne i nasypowe. Stan i rodzaj gruntu określono na podstawie badań makroskopowych, badań penetrometrem i ścinarką. Wykorzystano także archiwalne wyniki badań presjometrycznych i badania laboratoryjne lessów prowadzone przez „Geoprojekt” Lublin. Ze względu na różny rodzaj, stan i genezę badanych gruntów w podłożu wydzielono 2 warstwy geotechniczne, oznaczone na załączonych przekrojach geotechnicznym (zał. 3) symbolami I i II. Z podziału geotechnicznego wyłączono warstwę nasypu i gleby, o miąższości maksymalnej 2,4m.

Warstwa I - obejmuje plejstocieńskie lessy wykształcone w postaci gliny, pyłu i gliny pylastej, wilgotne, w stanie twaroplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.


Warstwa II - obejmuje plejstocieńskie lessy, wykształcone w postaci pyłu, sporadycznie pyłu piaszczystego. Są to grunty mało wilgotne, o $W_n = 12-15\%$, w stanie półzwartym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,00$.

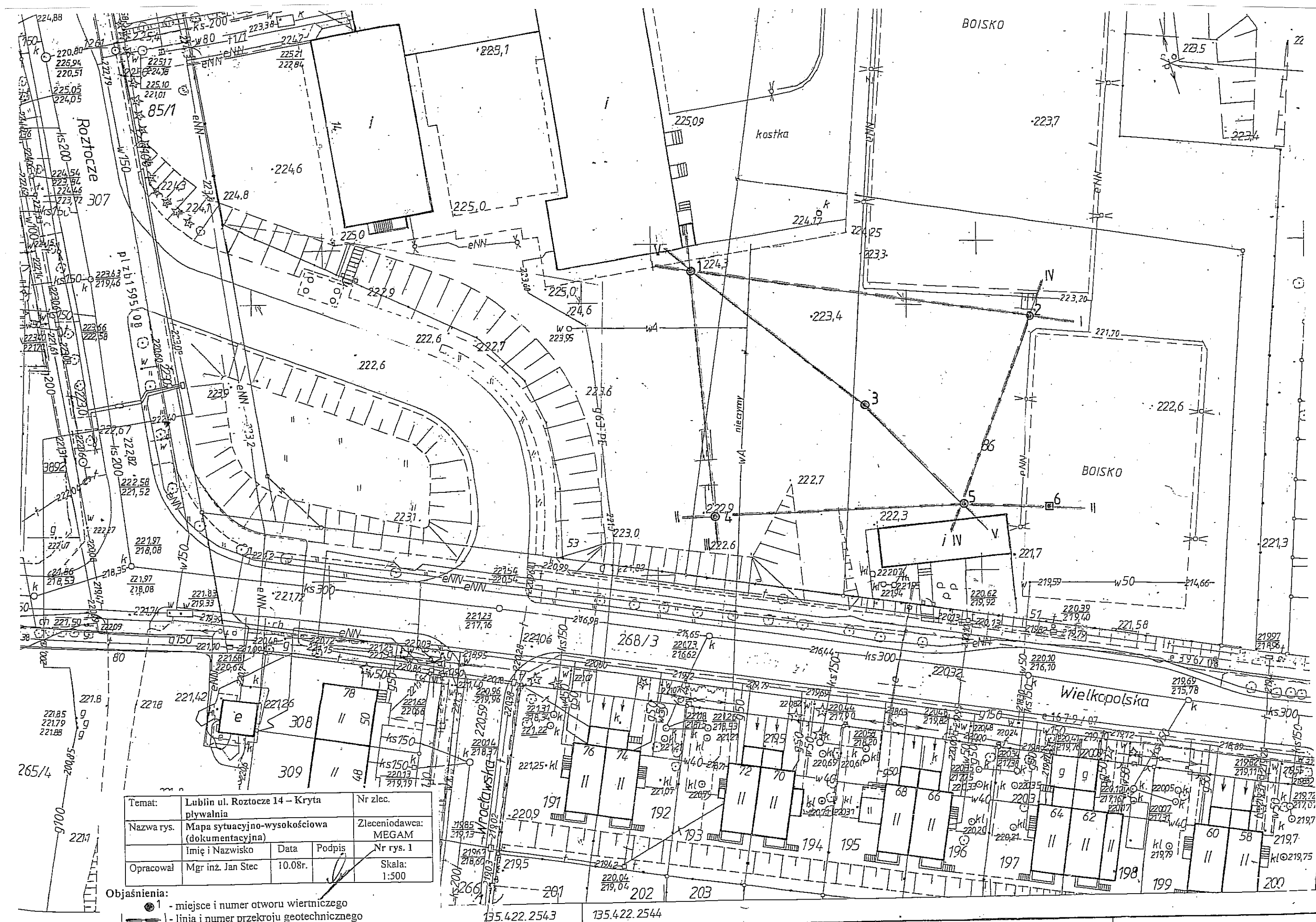
Grunty tej warstwy mają stosunkowo wysoką gęstość, zwiększającą się wraz z głębokością. Mają one trwałą strukturę, wskaźnik osiadania zapadowego wg archiwalnych badań wynosi $i_{mp} < 0,02$.

Parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw podano w tabelce na załączniku nr 2. Określono je zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020 metodą B. Lessy mają część parametrów jak grunty o symbolu konsolidacji C, inne jak grunty o symbolu konsolidacji B.

6. Wnioski:

1. Warunki gruntowo-wodne są korzystne do bezpośredniego posadowienia budynku, wg rozporządzenia MSW i A z 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 129 poz. 839) warunki gruntowe i obiekt należy zaliczyć do:
 - 1) proste warunki gruntowe,
 - 2) druga kategoria geotechniczna.
2. Od strony budynku szkoły (otwór nr 1) nasyp ma znaczną miąższość 2,4m.
3. W przypadku potrzeby wymiany gruntów można stosować piasek z cementem.
4. Do budowy nasypu może być wykorzystany less, najlepiej stabilizowany dodatkiem cementu, nie można jednak tych prac wykonywać po okresach intensywnych opadów.
5. W podłożu pod warstwą nasypu i gleby o miąższości 0,2-2,4m występują lessy o łącznej miąższości ca 12m, tj. następujące grunty:
 - glina, pył, glina pylasta, o $I_L = 0,15$ (warstwa II),
 - pył, o $I_L = 0,00$ (warstwa III).
6. Woda gruntowa występuje na głębokości ca 45m ppt.

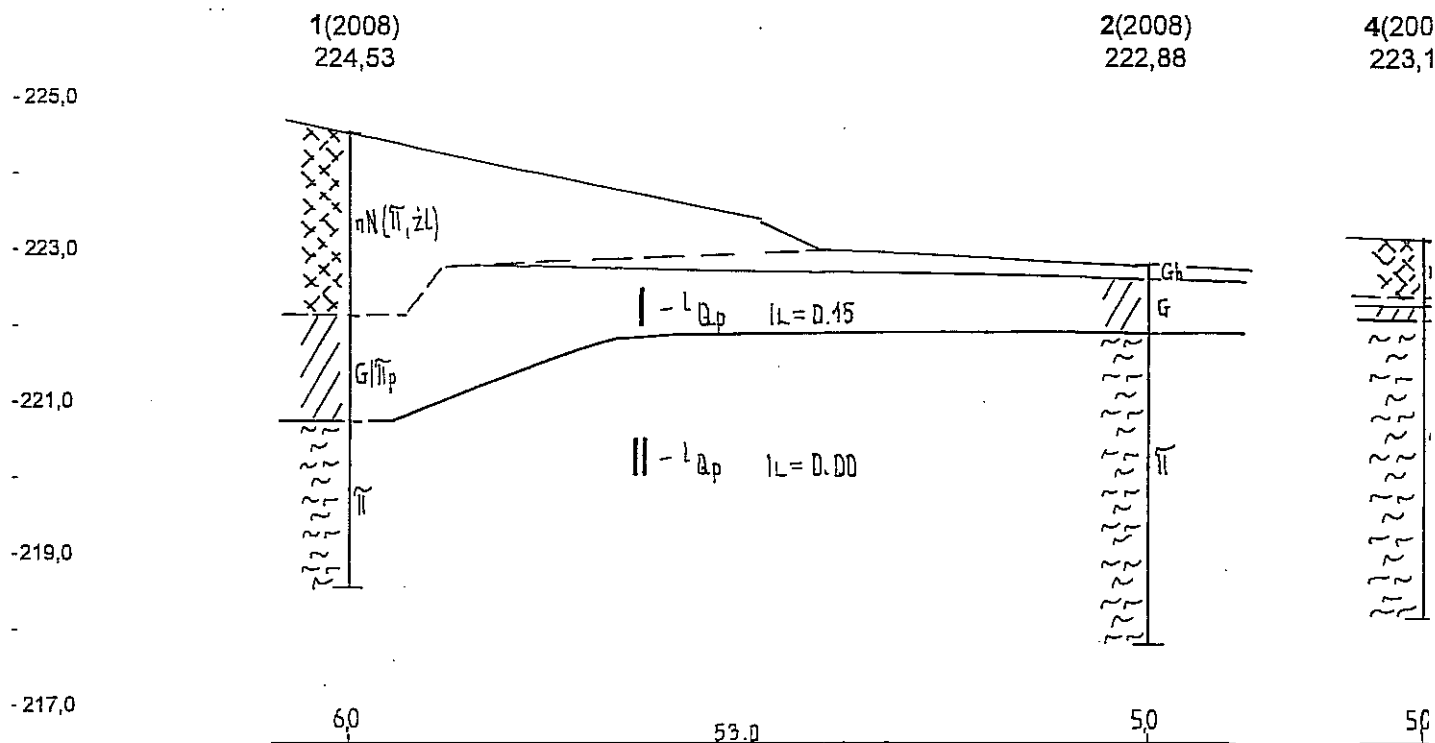




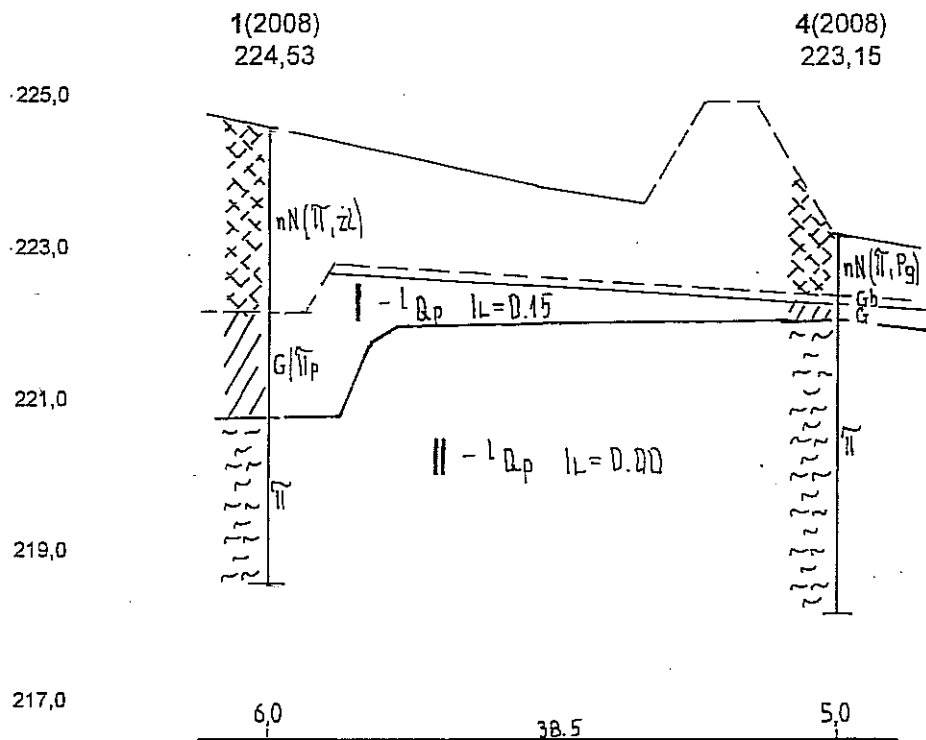
LEGENDA DO PRZEKROJÓW												Załącznik 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TEMAT: Lublin ul. Roztocze 14 – Kryta pływalnia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE												PARAMETRY GEOTECHNICZNE				wg PN-81/B-03020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE												*Wartość ustalona metodą A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
												wartość charakterystyczna x^{ch} współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa x^{ed}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Profil stratygraficzno-litologiczny		Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny		Nr warstwy geotechnicznej		Symbol gruntu wg PN-86/B-02480		Symbol geologiczny gruntu		Symbol geologiczny gruntu		Stan gruntu		Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa		Spójność		Kąt tarcia wewnętrzznego		Edometryczny moduł ściśliwości		Wytrzymałość na ścinanie		Napężenia dopuszczalne wg PN-59/B-03020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
												Stopień zagęszczenia										Stopień plastyczności						pierwotnej		wtórnej																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Nasyp (less, żużel, gruz, gleba)	I	G, T, Gr	C/B	-	0,15	20	-	-	1,95	19	19	33000	55000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																													II	π	C/B	-	0,00	13-18	0,9	0,9	20	23	48000	80000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Less – osady eoliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lublin ul. Roztocze 14 – Kryta pływalnia
 PRZEKROJE GOTECHNICZNE Nr I - V
 Skala 1:500/1:100

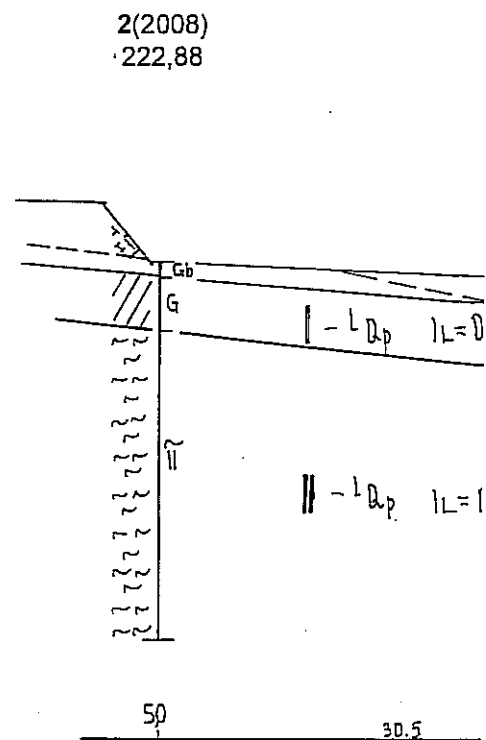
I - I



III - III



IV - IV



Objaśnienia: nN - nasyp
 żl - żużel
 k - gruz
 П - pył
 G_π - glina pylasta

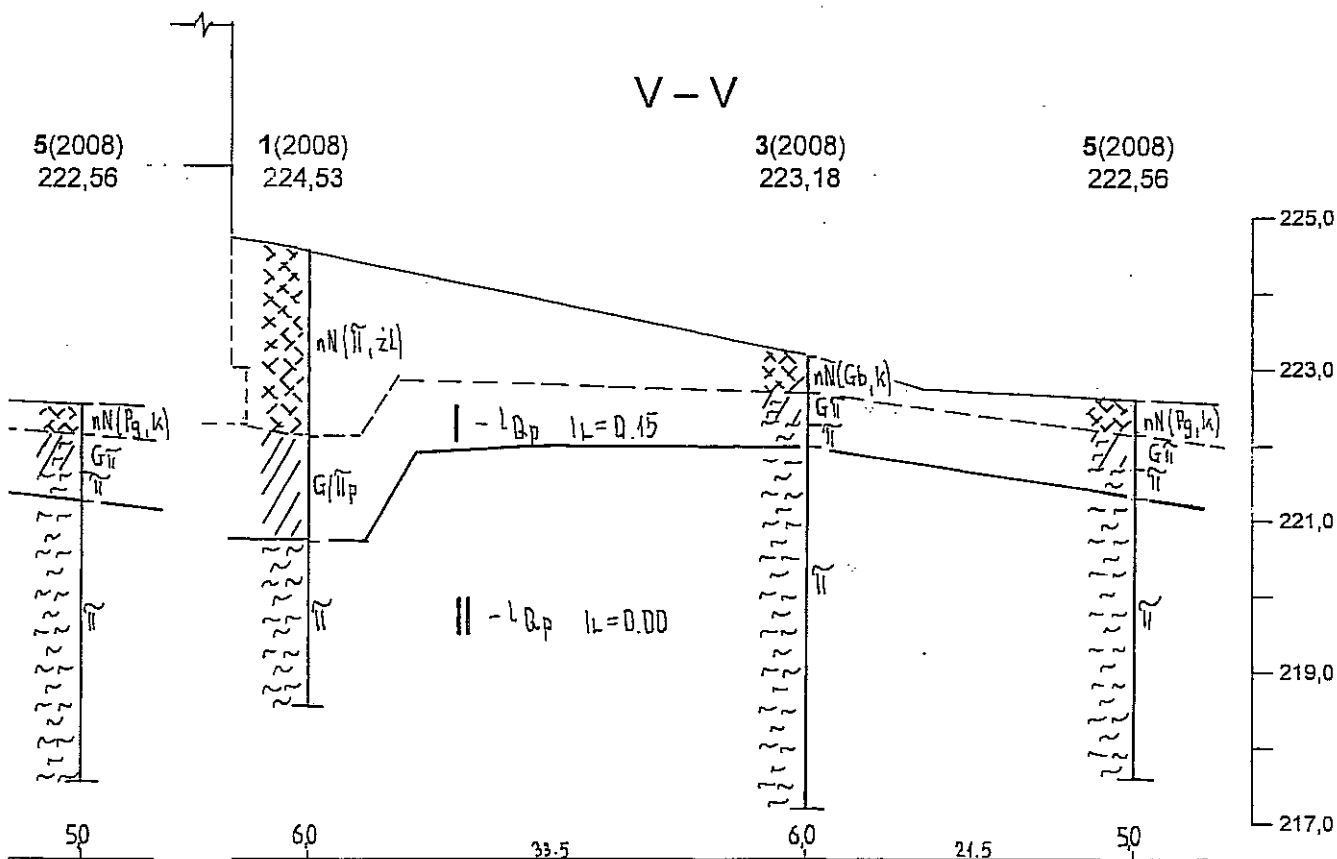
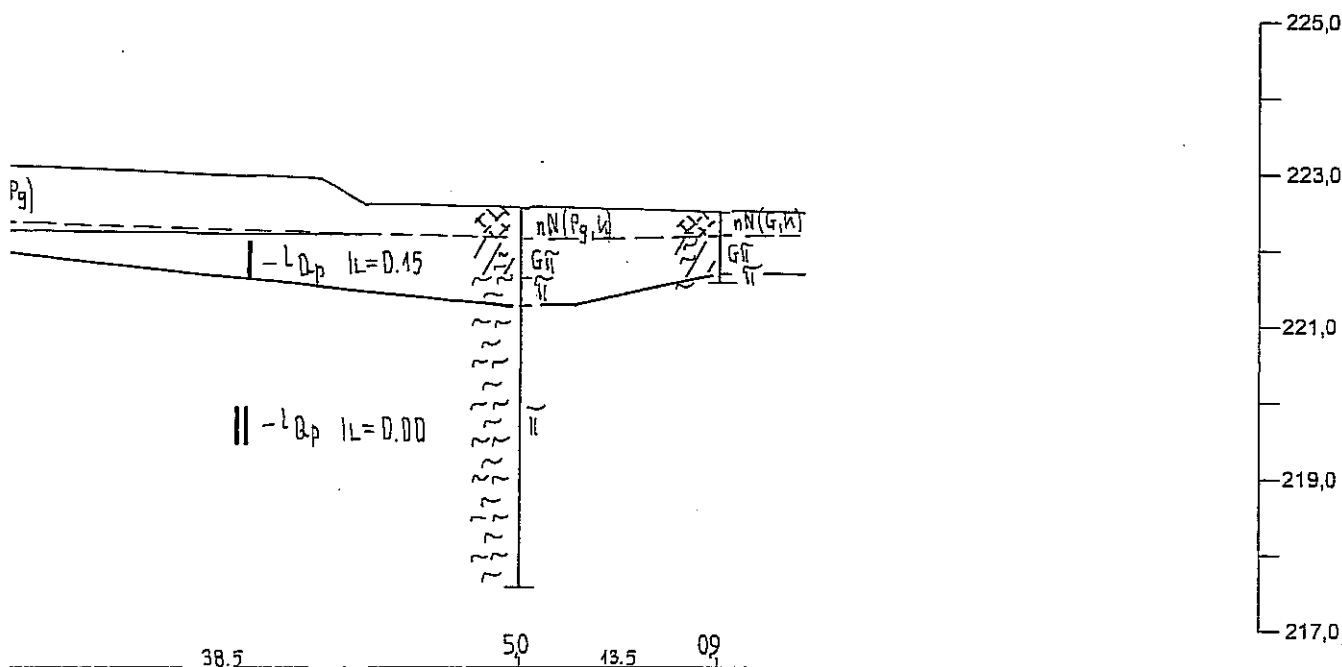
G_b - gleba
 P_g - piasek gliniasty
 I - numer warstwy geotechnicznej
 I_L - stopień plastyczności

Zał. 3

II - II

5(2008)
 222,56

5(2008)
 222,49



Opracował:
 10.2008r. Mgr inż. J. Stec

Załącznik 4.1

Obiekt - Lublin ul. Roztocze 14 – Kryta pływalnia

Miejscowość - Lublin, Powiat -

Wykonawca wiercenia - Usługi Geologiczne Jan Steg

Nadzór geologiczny - mgr inż. Jan Stec

Data wiercenia - 10.2008r.

System wiercenia – ręczny

System Wherein	Frequency

Kod profilu i Świdła	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawłerc., ustabilizowane . zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1 : 100	Profil litologiczny	Przebieg warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY				Geneza i stratygrafia	Warstwa geotechniczna		
							Rodzaj gruntów		Wilgotność	Stan gruntu				
							Otwór Nr 1	H = 224,53						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Φ 50	-	-	-	1,0	nn(II, żł)	0,0-2,4	Nasyp niebudowlany (pył, żużel), szaro-żółty	w	szg	-	-			
				2,0										
				3,0	G/II _p	2,4-3,8		w	tpl			^I Q _p	I	
				4,0										
				5,0	Pył, żółty	3,8-6,0		mw	pzw					II
				6,0										
				7,0										
8,0														
9,0														
Φ 80	-	-	-	0,0-0,2	G _s G	0,0-0,2 0,2-0,9	Gleba, c. szara Gлина, brązowa	w w	- tpl	-	-			
				1,0										
				2,0	0,9-5,0	Pył, beżowy		mw	pzw			^I Q _p	II	
				3,0										
				4,0										
				5,0										
				6,0										
7,0														
8,0														
				9,0										

Otwory - Nr 3 i 4

Obiekt - Lublin ul. Roztocze 14 – Kryta pływalnia

Miejscowość - Lublin, Powiat - , Województwo - Lubelskie

Wykonawca wiercenia - Usługi Geologiczne Jan Stec

Nadzór geologiczny - mgr inż. Jan Stec

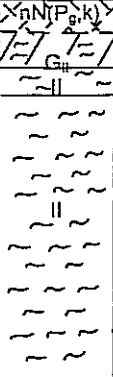
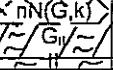
Data wiercenia - 10.2008r.

System wiercenia – ręczny

Jawisko	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc., ustabilizowane zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1 : 100	Profil litologiczny	Przebieg warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY			Geneza i stratygrafia	Warstwa geotechniczna	
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu			
	2	3	4	5	6	7	Otwór Nr 3 H = 223,18	9	10	11	12	
1	-	-	-	1.0		0,0-0,5 0,5-0,9 0,9-1,2 1,2-6,0	Nasyp niebudowlany (gleba, gruz), szaro-żółty	w	zg	-	-	
							Gлина пыlasta, brązowa	w	tpl	I I		
							Pył, żółty	w	tpl			
							Pył, beżowy	mw	pzw		I Qp	II
							7.0	8.0	9.0			
							Otwór Nr 4 H = 223,15					
0	-	-	-	1.0		0,0-0,8 0,8-0,9 0,9-1,1 1,1-5,0	Nasyp niebudowlany (pył, piasek gliniasty), żółto-szary	w	-	-	-	
							Gleba, c. szara	w	tpl	I I		
							Gлина, brązowa	w	tpl			
							Pył, beżowy	mw	pzw		I Qp	II
							6.0	7.0	8.0	9.0		

Załącznik 4.3

System wiercenia – ręczny

Komb. i l. fa Świdra	Śr. rur głęb. zarurowania	Głęb. nawierc., ustabilizowane zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1 : 100	Profil litologiczny	Przelot warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY				
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza i stratygrafia	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	Otwór Nr 5 H = 222,56	9	10	11	12
3,3x 0,3	-	-	-	1,0		0,0-0,4	Nasyp niebudowlany (piasek gliniasty, gruz), c. szary Głina pylasta, brązowa Pyl, żółty	mw	zg	I _{Qp}	I
				0,4-0,9		1,3-5,0		w	tpl		
				0,9-1,3				w	tpl		
				2,0			mw	pzw	II		
				3,0							
				4,0							
				5,0							
6,0	Wykop Nr 6 H = 222,49	w	-	I _{Qp}	-						
7,0											
8,0											
9,0											
1,0											
3,3x 0,3	-	-	-	1,0		0,0-0,3	Nasyp niebudowlany (głina, gruz), szary Głina pylasta, brązowa Pyl, żółty	w	-	I _{Qp}	I
				0,3-0,8		w		tpl			
				0,8-0,9		w		tpl/pzw	II		
				2,0	Badanie wodochłonności: Współczynnik filtracji k = 6,1x10 ⁻⁶ m/s						
				3,0							
				4,0							
				5,0							
				6,0							
				7,0							
				8,0							
9,0											