

Finansujący i właściciel dokumentacji: Gmina Lublin.

Wykonawca dokumentacji:

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

Dokumentacja geotechniczna

dla budowy ścieżki rowerowej przy ul. Osmolickiej w Lublinie.

Miejscowość: Lublin
Gmina: miejska Lublin
Powiat: -
województwo: lubelskie

Opracował:

ZATWIERDZIAM PO
WYDANIA WYKONANCOM

DECLASSIFIED BY: 6032
DATE: 10-10-2013

Lipiec 2011r.

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 1:10000 | zał. 1 |
| 2. Karty dokumentacyjne otworów | zał. 2.1-2.2 |

I. Wstęp.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie GRAMA Pracownia Projektowa, 20-834 Lublin, ul. Kwiatów Polnych 17/2. Celem prac dokumentacyjnych jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na terenie przewidzianej budowy ścieżki rowerowej. W ramach prac terenowych wykonano:

- 4 otwory wiertniczych Φ 80, do głębokości 1,5-3,0m ppt. – łącznie 10,0mb,
- badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntu.

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

1. Mapa topograficzna 1:10000,
2. Mapy geologiczne 1: 200000 i 1:50000,
3. Dokumentację geotechniczną.

W ramach dokumentacji archiwalnych szczegółowo przebadano grunty zwięzłelinowe, tj. ich parametry i profil zwięzłelinowy. Rzędne miejsc wierzeń określono na podstawie mapy do celów projektowych w skali 1:500, dostarczonej przez Zleceniodawcę. Dokumentację opracowano w 4 egzemplarzach.

2. Położenie terenu, jego użytkowanie i zakres inwestycji.

Teren badań położony jest w Lublinie przy ul. Osmolickiej i Cienistej. Badania wykonano po zachodniej stronie ul. Osmolickiej i południowej ul. Cienistej.

Ścieżkę projektuje się biegnie wzdłuż istniejących dróg. W trakcie ich budowy teren miejscami nadsypano głównie nasypem piaszczystym. Wg mapy topograficznej (zał. 1) teren jest nachylony na zachód do doliny Bystrzycy. Teren jest użytkowany głównie przez Lasy Państwowe. W lesie usytuowano ujęcie wody dla m. Lublina (PRAWIEDNIKI). Ścieżka z chodnikiem będzie mieć szerokość 3m.

3. Morfologia, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Budowę ścieżki rowerowej projektuje się głównie na wysoczyźnie kredowej przykrytej osadami rzeczno-zwięzłelinowymi, częściowo także w dolinie Bystrzycy. Rzędne powierzchni terenu wynoszą 198-177m nm. Teren badań pod względem fizjograficznym położony jest w na WYŻYNIĘ LUBELSKIEJ mezoregionie Wyniosłość Giełczewska. Jest to najwyższa środkowa część Wyżyny Lubelskiej.

Na podstawie 4 otworów badawczych oraz materiałów archiwalnych w podłożu pod warstwą nasypu i gleby o miąższości 0,3-0,9m stwierdza się do 1,0-3,0m ppt. czwartorzędowe plejstocenijskie piaski drobne, piaski średnie, piaski gliniaste i gliny. Są to osady rzeczno-zwięzłelinowe. Głębiej występują osady morskie kredowe, wykształcone w postaci zwięzłeliny ilastej opoki oraz zwięzłeliny kamienistej. Opoka należy do grupy skał pośrednich między węglanowymi i krzemionkowymi. Charakterystyczną cechą opok jest to, że minerały krzemionkowe opal i chalcedon tworzą silnie rozwinięte struktury szkieletowe. Minerały węglanowe są wylugowane. Wydziela się tym samym opoki odwapnione oraz wapniste. Na stropie zwięzłeliny skał okresowo występuje zwiększone zawilgocenie gruntów. Ponieważ 3 otwory wykonano w obniżeniach terenowych gdzie jest zawyżona miąższość humusu średnią miąższość gruntu humusowego i nasypu można ustalić na 0,35m.

Woda gruntowa występuje w osadach szczelinowych kredowych na głębokości 5-14m ppt. tj. rzędnej ca 179m nm. W rowie (otwór nr 2) sączenia wody występują na głębokości 0,1m ppt poniżej dna rowu.

W dolinie Bystrzycy tj. poza terenem badań wg materiałów archiwalnych do 2-4m ppt. występują osady bagienne wykształcone jako torfy i namuły organiczne, głębiej piaski i mulki rzeczne.

4. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko.

Ścieżka rowerowa jest projektowana przy południowej granicy miasta. Warunki gruntowo-wodne i morfologiczne poza doliną Bystrzycy są korzystne do budowy. Obiekt jest zlokalizowany obok usytuowanego w lesie ujęcia wody PRAWIEDNIKI. Ujęcia wody są wrażliwe w szczególności na zanieczyszczenia bakteriologiczne i ropopochodne. W wodzie powierzchniowej nie będzie większych ilości tych zanieczyszczeń. Teren badań jest zalesiony.

Badania wykazały, że do 1,0m ppt. występują piaski różnoziarniste i piaski gliniaste nie wysadzinowe i mało wysadzinowe. Głębiej poniżej 1,0-3,0m ppt. występują grunty zwietrzelinowe. Są one podatne na wysadziny i pęcznienie. Wg „Instrukcji badań podłoża, opracowanej w 1998r przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie oraz badań Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcja 296/1990” zwietrzelina gliniasta ze względu na wysoki wskaźnik plastyczności należy do gruntu średnio pęczniącego. Występowanie zwietrzeliny ilastej jest korzystne dla ochrony ujęcia wody. Nie jest możliwe aby wody opadowe ze ścieżki i drogi szczelinami szybko dopływały do studni. Ze względu na ochronę studni wskazane jest naturalne rozsączenie wód bezpośrednio z powierzchni terenu, zgodnie z naturalnym spadkiem terenu przy ul. Osmolickiej na zachód. Nie ma żadnego uzasadnienia dla zbierania wody opadowej a następnie punktowego jej rozsączenia. Rozwiązanie takie jest kosztowne, dodatkowo może zagrażać ujęciu wody.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych otworów wiertniczych, badań makroskopowych, archiwalnych badań laboratoryjnych oraz normy PN-86/B-02480 stwierdza się, że w podłożu występują grunty rodzime nieskaliste mineralne i skaliste. Stan i rodzaj gruntu określono na podstawie badań makroskopowych. Ze względu na różną genzę badanych gruntów w podłożu wydzielono 2 typy gruntów, oznaczonych na kartach otworów (zał. 2.1-2.2) symbolami rQ_p i mK . Na kartach otworów podano stopień zagęszczenia piasku oraz stopień plastyczności gliny i zwietrzeliny. Wydzielono następujące typy gruntów:

rQ_p - czwartorzędowe plejstoceny rzeczno-zwietrzelinowe, piaski drobne, piaski średnie i gliniaste, wilgotne i mało wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,4-0,6$.

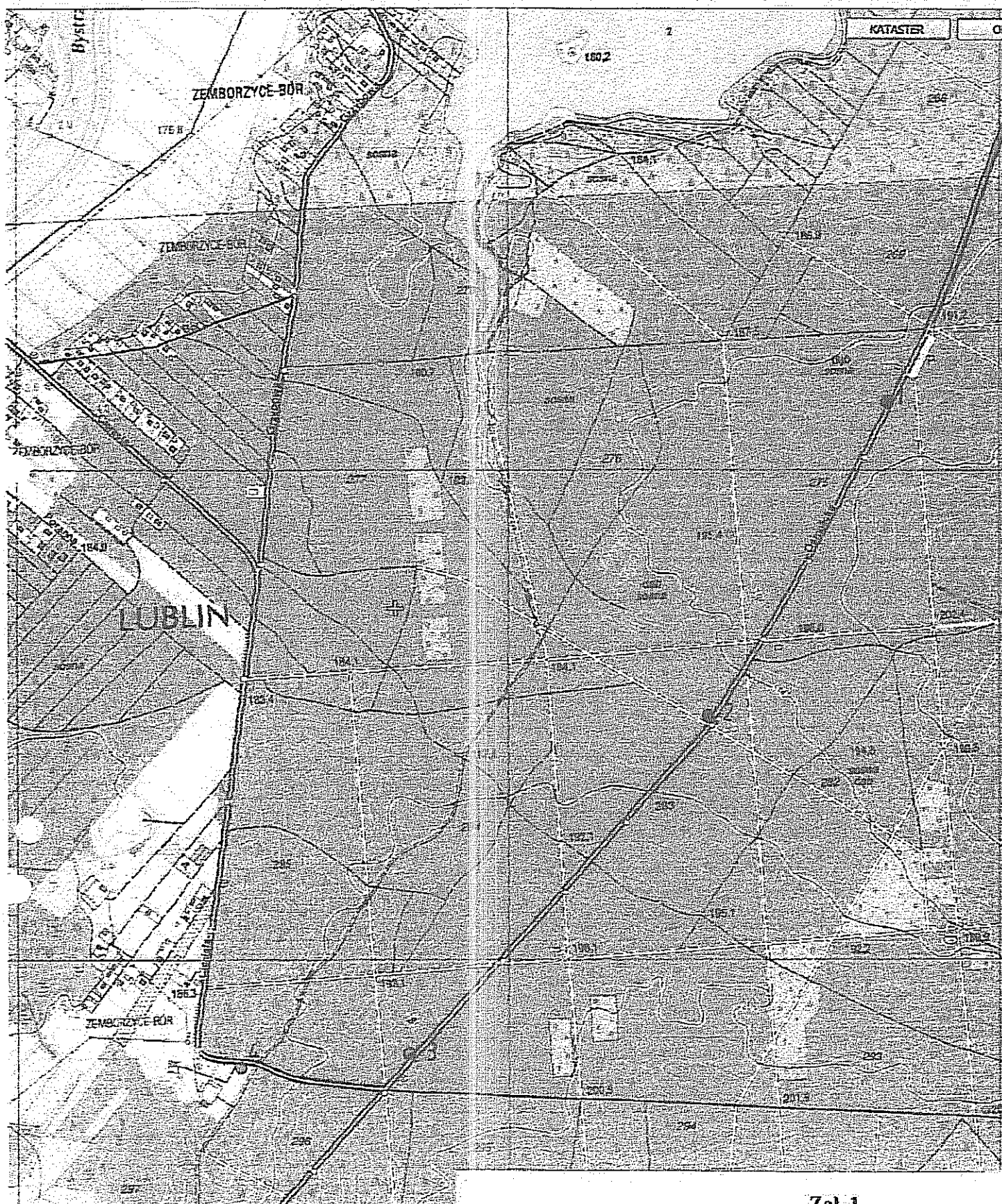
mK - kredowa zwietrzelina opoki, ilasta, gliniasta i kamienista, w rowach przy przepustach do 1,9m ppt. wilgotna, o wilgotności orientacyjnie $W_n = 40-70\%$, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$, gęstości objętościowej $\rho = 1,6t/m^3$, spójności $c_u = 25kPa$ i kącie tarcia wewnętrznego $\varphi = 8^\circ$, module odkształcenia $E_o = 8800kPa$;

głębiej twardoplastyczna o wilgotności orientacyjnie $W_n = 30-40\%$, o stopniu plastyczności $I_L = 0,25$, gęstości objętościowej $\rho = 1,7t/m^3$, spójności $c_u = 30Pa$ i kącie tarcia wewnętrznego $\varphi = 17^\circ$.

Parametry określono zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020 metodą B.

6. Wnioski:

1. Warunki gruntowo-wodne stwierdzone na terenie badań są korzystne dla budowy ścieżki rowerowej, 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 należy zaliczyć do:
 - 1) proste warunki gruntowe.
2. W podłożu pod warstwą nasypu i gleby o miąższości 0,3-0,9m, średnio 0,35m występują:
 - czwartorzędowe piaski różnoziarniste, piasek gliniasty, glina,
 - kredowa zwiędzina ilasta, gliniasta, kamienista.
3. Woda gruntowa występuje w skałach kredowych na głębokości ca 5-14m ppt.
4. W rowie (otwór nr 2) sączenia wody występują na głębokości 0,1m ppt poniżej dna rowu.



Zal. 1
Lublin ul. Osmolicka – Ścieżka rowerowa
MAPA TOPOGRAFICZNA 1:10000

1

- otwór badawczy

UPRAWNIENIA

mgr inż. Jan Step
upr. geod. C/0000000000
Am. 27.11.2007


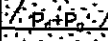
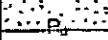
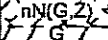
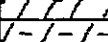
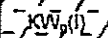

Karty dokumentacyjne otworów

Zał. 2.1

Otwory Nr - 1, 2

Obiekt - Lublin ul. Osmolicka – Ścieżka rowerowa
 Miejscowość – Lublin, Pow. – , Woj. - Lubelskie
 Nadzór geologiczny - mgr inż. Jan Stec
 Data wiercenia - 07.2011r.

System wiercenia - ręczny

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur. głęb. zarzucania	Głęb. nawierco- nego i ustabil. zwiercia. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1 : 100	Profil litologiczny	Przebieg warstw w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY				Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/ zagęszczenia
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Skłan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	Otwór Nr 1 H = 195,6	9	10	11	12	
ruro- wy Ø 80	-	-	-			0,0-0,3	Nasyp (gleba, opoka), czarny	w	ln	-	-	
				1,0		0,3-1,0	Piasek drobny i gliniasty, żółty	mw	szg	Qp	0,4	
						1,0-1,5	Piasek drobny, żółty	mw	szg		0,6	
				2,0			Otwór Nr 2 H = 183,5 (-1,5m p. drogi)					
				3,0								
				4,0								
				5,0								
				6,0								
ruro- wy Ø 80	-	0,1 sączenia wody	-			0,0-0,4	Nasyp (głina, żwir), czarny	m	ln	-	-	
				1,0		0,4-0,9	Głina, siwa	w	pl	Qp	0,50	
				2,0		0,9-1,9	Zwierzczelina ilasta, żółta	w	pl	mK	0,40	
				3,0		1,9-3,0	Zwierzczelina gliniasta i kamienista, beżowa	w	tpl		0,25	
				4,0								
				5,0								
				6,0								
				1,0								
				2,0								
				3,0								
				4,0								
				5,0								

Karty dokumentacyjne otworów

Zał. 2.2

Otwory Nr - 3, 4

Obiekt - Lublin ul. Osmolicka – Ścieżka rowerowa

Miejscowość – Lublin, Pow. – , Woj. - Lubelskie

Nadzór geologiczny - mgr inż. Jan Stec

Data wiercenia - 07.2011r.

System wiercenia – ręczny

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur, głęb. zarzucania	Głęb. nawiercanego i ustabiliz. zwiercia. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1 : 100	Profil litologiczny	Przebieg warstw w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY				
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Geneza i stratygrafia	Stopień plastyczności/zagęszczenia
Otwór Nr 3							H orientacyjnie 193,5 (-1,6m p. drogi)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
nuro-wy Ø 80	-	-	-	1.0	G ₀	0,0-0,5	Gleba, czarna	w	-	-	-
				2.0	P ₀ +H	0,5-1,4	Piasek gliniasty z łem, brunatny	mw	pzw	Q _p	0,00
				3.0	KW ₀ (I)	1,4-1,9	Zwierzelnina ilasta, brązowa	w	pl	K	0,35
				4.0	KW ₀ /KW	1,9-3,0	Zwierzelnina gliniasta i kamienista opokl. beżowa	w	tpl		0,10
				5.0							
				6.0							
							Otwór Nr 4 H = 188,3				
nuro-wy Ø 80	-	-	-	1.0	HB(P ₀)	0,0-0,7	Nasyp (piasek średni), brązowy	mw	zg	-	0,75
				2.0	G ₀	0,7-0,9	Gleba, czarna	w	-	-	-
				3.0	P ₀ /IP ₀	0,9-2,5	Piasek średni z wkładkami piasku gliniastego, żółty	w	szg	Q _p	0,6
				4.0							
				5.0							
				6.0							
				1.0							
				2.0							
				3.0							
				4.0							
				5.0							