

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Lokalizacja i morfologia terenu.....	3
3. Materiały wykorzystane w opinii geotechnicznej	4
4. Podstawa prawna	4
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	5
6. Zakres wykonywanych prac	5
6.1 Prace terenowe	5
6.2 Prace laboratoryjne	6
6.3 Prace kameralne.....	6
7. Dane techniczne ewentualnej inwestycji	7
8. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych.....	7
9. Podsumowanie	8

Załączniki

Mapa dokumentacyjna	zał. 1
Mapa lokalizacyjna	zał. 2
Przekroje geotechniczne	zał. 3
Profile wierceń	zał. 4
Wartości charakterystyczne parametrów warstw geotechnicznych	zał. 5
Objaśnienia do przekroi i profili geotechnicznych	zał. 6

Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne
INTERRA

Os. Rzeczypospolitej 85/1, 61-392 Poznań
Nr Konta: 72-1090-1229-0000-0001-1705-6062
Tel: 61-670-7184, e-mail: biuro@interra-geologia.pl

1. Wstęp

Opinię geotechniczną sporządzono w firmie INTERRA w Poznaniu, na zlecenie firmy FUNAM z siedzibą w Wrocławiu przy ulicy Mokronoska 2.

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych, występujących w rejonie planowanej budowy stacji uzdatniania wody Maryszewice w Maryszewicach w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego inwestycji ustalonym ze zleceniodawcą.

Opinię geotechniczną sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Przy wykonywaniu opinii geotechnicznej posłużono się mapami, literaturą geologiczną, polskimi normami i branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami prac i badań polowych oraz laboratoryjnych.

2. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań zlokalizowany jest w Maryszewicach (zlokalizowanych na północny zachód od Leszna) na terenie działki 836/3, którego dokładne położenie znajduje się na mapie lokalizacyjnej w skali 1:25 000 (zał. 2).

Maryszewice według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położone są na terenie prowincji Nizy Środkowopolskiego, w mezoregionie Pojezierze Krzywińskie. Rzeźba, geologia oraz warunki glebowe rejonu obszaru badań zostały ukształtowane przez zlodowacenie środkowopolskie.

Wysokość terenu kształtuje się w granicach 99 - 101 m n.p.m.

3. Materiały wykorzystane w opinii geotechnicznej

- Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009r.
- Laboratoryjne metody badań, E. Myślińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992r.

4. Podstawa prawna

Przy sporządzaniu opinii oparto się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 9.06.2011 Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2011 nr 163 poz. 981)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001 w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2001 Nr 153, poz. 1780)

Oparto się również na normach:

- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badania polowe.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-03020:1981 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna terenu badań rozpoznana została wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 6,0 m poniżej istniejącej powierzchni terenu. Wierceniami rozpoznano wyłącznie osady czwartorzędowe.

Od powierzchni do maksymalnej głębokości 0,3 m we wszystkich otworach stwierdzono występowanie gleby. Pod glebą we wszystkich otworach znajduje się wydzielenie glin piaszczystych, które sięgają do 6,0 m. Gliny te charakteryzują się niskimi wartościami stopnia plastyczności (grunty w stanie twardoplastycznym, półzwartym i zwartym).

W otworach nr 1, 3 i nr 4 nawiercono warstwę wodonośną składającą się z piasku średniego. Warstwa ta zalega na głębokości od 1,7 do 1,9 m (otwór nr 1) oraz od 1,5 do 1,6 m (otwór nr 3 i 4).

Ogólny schemat przypowierzchniowej budowy geologicznej pokazany jest na profilach i przekrojach geotechnicznych – załącznik nr 3 i 4.

6. Zakres wykonywanych prac

6.1 Prace terenowe

W dniu 16.05.2013r. odwiercono 4 otwory badawcze przy pomocy wierceń mechanicznych - okrężnych do głębokości maksymalnej 6 m p.p.t., łącznie 24,0 mb.

Zgodnie z PN-B-04452:2002 „*Grunty budowlane. Badania polowe*”, w trakcie wykonywania wierceń grunty były badane makroskopowo.

Zostały pobrane próbki kontrolne do badań laboratoryjnych.

Otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem profili geologicznych poszczególnych wierceń.

6.2 Prace laboratoryjne

W celu ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych wykonano następujące badania laboratoryjne (wg normy PN-B-04481:1988):

- badania granulometryczne warstw gruntów spoistych
- badania wilgotności warstw gruntów spoistych

W przypadku próbek NW badania zostały przeprowadzone w dniu pobrania próbek. Próbki NW zabezpieczono przed działaniem podwyższonych temperatur. Z pobranej próbki wydzielono odpowiednią ilość gruntu do badań zgodnie z programem, a pozostałą część zabezpieczono w celu ewentualnych badań sprawdzających (zgodnie z normą PN-B-04481:1988).

Próbki pobrano zgodnie z kategorią B – próbki zawierają wszystkie składniki, w tych samych proporcjach jak grunty „*in situ*” z zachowaniem naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zostały ponumerowane, zarejestrowane i oznaczone etykietą natychmiast po pobraniu z otworu wiertniczego (wg normy PN-B-04452:2002).

Na podstawie uzyskanych parametrów geotechnicznych pozostałe parametry mogą być wyznaczone według metody B (zgodnie z normą PN-B-03020:1981).

6.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- plan dokumentacyjny w skali 1:100
- mapę lokalizacyjną w skali 1:25 000,
- profile i przekroje geotechniczne,
- zestawienie wartości parametrów warstw geotechnicznych,
- część tekstową opracowania.

7. Dane techniczne ewentualnej inwestycji

Na terenie badań planowana jest budowa stacji uzdatniania wody Maryszewice w Maryszewicach. Inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych. Ostateczną decyzję w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.

8. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych – wierceń, badań makroskopowych i kontrolnych badań laboratoryjnych próbek gruntu, analizy archiwalnych materiałów oraz analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Wśród gruntów nawierconych w podłożu planowanej inwestycji stwierdzono wyłącznie plejstocenijskie grunty rodzime o genezie glacialnej. Są one reprezentowane najprawdopodobniej przez osady zlodowacenia środkowopolskiego.

Parametrem wiodącym dla gruntów spoistych był stopień plastyczności I_L określony na podstawie badań makroskopowych cech gruntów, tj. przebiegu analizy waleczkowania.

Nawiercone w podłożu planowanej inwestycji grunty rodzime ujęto w 3 warstwy geotechniczne. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej, a parametry geotechniczne zebrano w tabeli w załączniku nr 5. Przestrzenny układ warstw natomiast obrazują przekroje geotechniczne (zał. 3). Generalnie należy stwierdzić, że podłoże gruntowe charakteryzuje się **korzystnymi warunkami gruntowo – wodnymi**.

Warstwy geotechniczne:

Warstwy spoiste:

Warstwa geotechniczna I a obejmuje glinę piaszczystą w stanie półzwartym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,05$

Warstwa geotechniczna I b obejmuje glinę piaszczystą w stanie zwartym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,00$

Warstwy sypkie:

Warstwa geotechniczna II a obejmuje piasek średni o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

Występująca warstwa gleby nie została ujęta jako warstwa geotechniczna.

9. Podsumowanie

- opinia geotechniczna została wykonana głównie na podstawie 4 otworów wiertniczych w Maryszewicach.
- prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne
- podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 6,0 m p.p.t., charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne
- gliny piaszczyste charakteryzują się korzystnymi warunkami gruntowo - wodnymi
- zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, podłoże gruntowe podzielono na 3 warstwy geotechniczne. Dla każdej wydzielonej warstwy ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.
- podczas wykonywania wierceń natrafiono na naporowe zwierciadło wód podziemnych, zalega ono na głębokości 1,7 m (otwór nr 1) oraz 1,5 m (otwór nr 4). Zwierciadło wody nawiercone głębokość otworze nr 1 ustabilizowało się na głębokości 0,9 m, natomiast w otworze nr 3 i 4 na głębokości 1,2m,
- głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 0,8$ m wg normy PN-B-03020:1981

- proponuje się posadowienie bezpośrednio na glinach zalegających pod warstwą gleby (warstwa Ia).
- strop glin zalegający bezpośrednio pod warstwą nasypu charakteryzuje półzwarty stan. W przypadku posadawiania obiektu na tej warstwie geotechnicznej należy pamiętać o ochronie glin przed dodatkowym nawodnieniem zgodnie z normą PN- B 03020. Dodatkowe nawodnienie spowoduje uplastycznienie się glin.
- w przypadku uplastycznienia się glin w wykopie zaleca się wymianę na grunt stabilizowany cementem lub „chudym betonem”.
- za reper do niwelacji terenu przyjęto punkt o rzędnej 100,49 m n.p.m.
- inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych. Ostateczną decyzję w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.

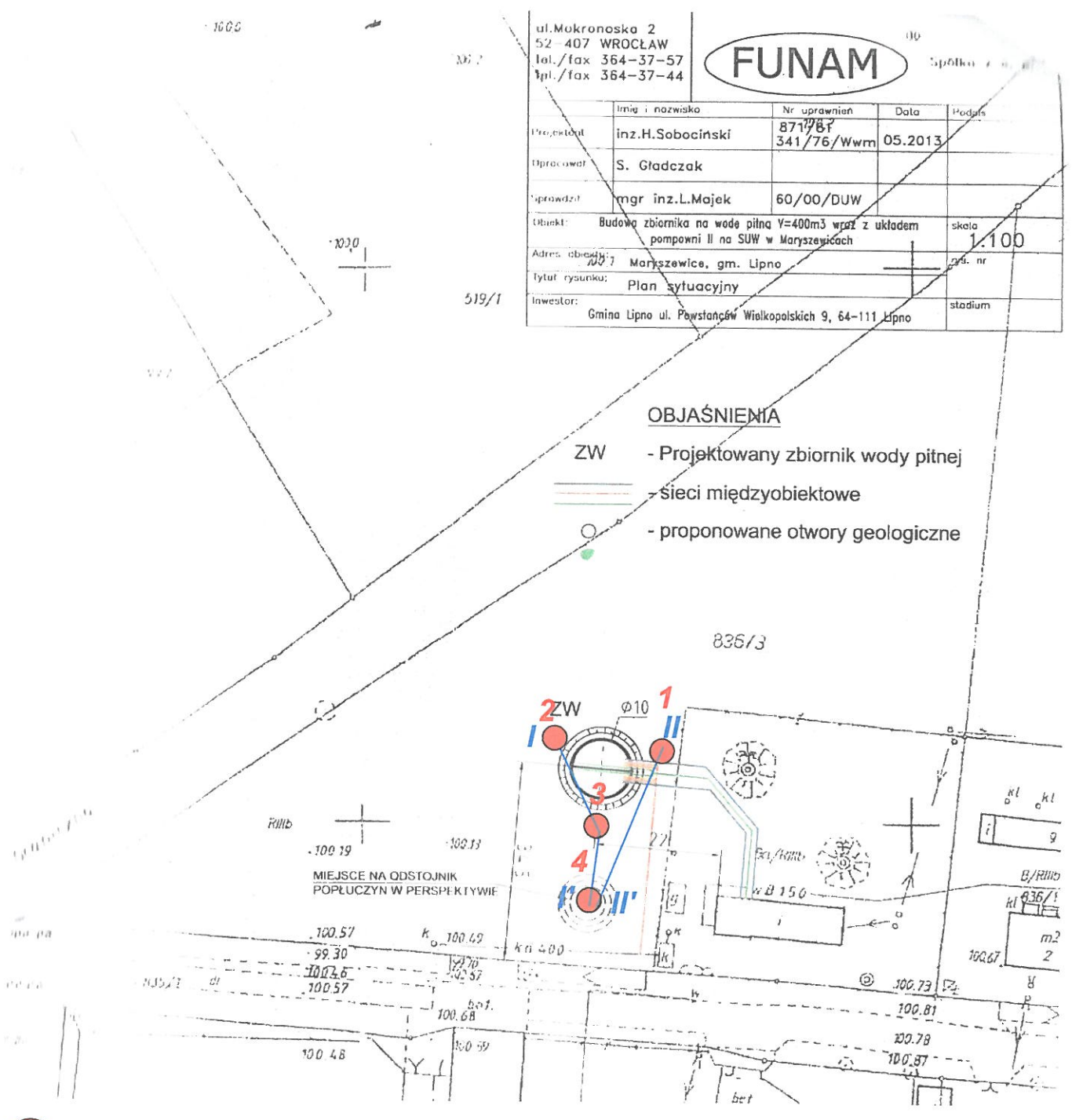
ul. Mokronoska 2
52-407 WROCLAW
tel./fax 364-37-57
tłp./fax 364-37-44



Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant inz. H. Sobociński	871/76 341/76/Wrm	05.2013	
Opracował	S. Gładczak		
Przebadził	mgr inż. L. Majek	60/00/DUW	
Opis obiektu	Budowa zbiornika na wodę pitną V=400m ³ wraz z układem pompowni II na SUW w Maryszewicach		skala 1:100
Adres obiektu	Maryszewice, gm. Lipno		zys. nr
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny		
Inwestor	Gmina Lipno ul. Powstańców Wielkopolskich 9, 64-111 Lipno		stadium

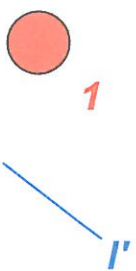
OBJAŚNIENIA

- ZW - Projektowany zbiornik wody pitnej
- sieci międzyobiektywne
- proponowane otwory geologiczne



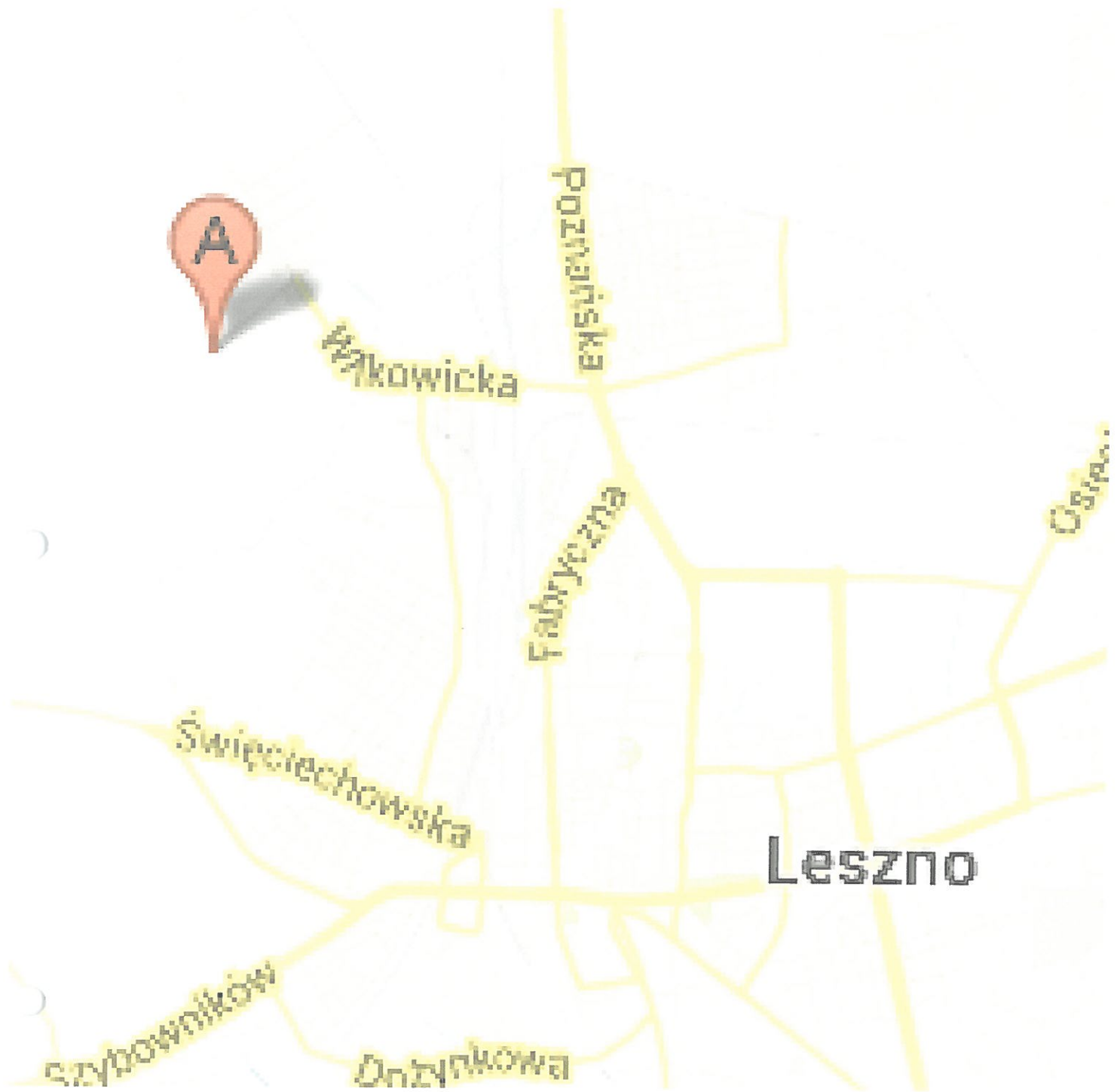
Lokalizacja otworu badawczego

Zał. nr 1



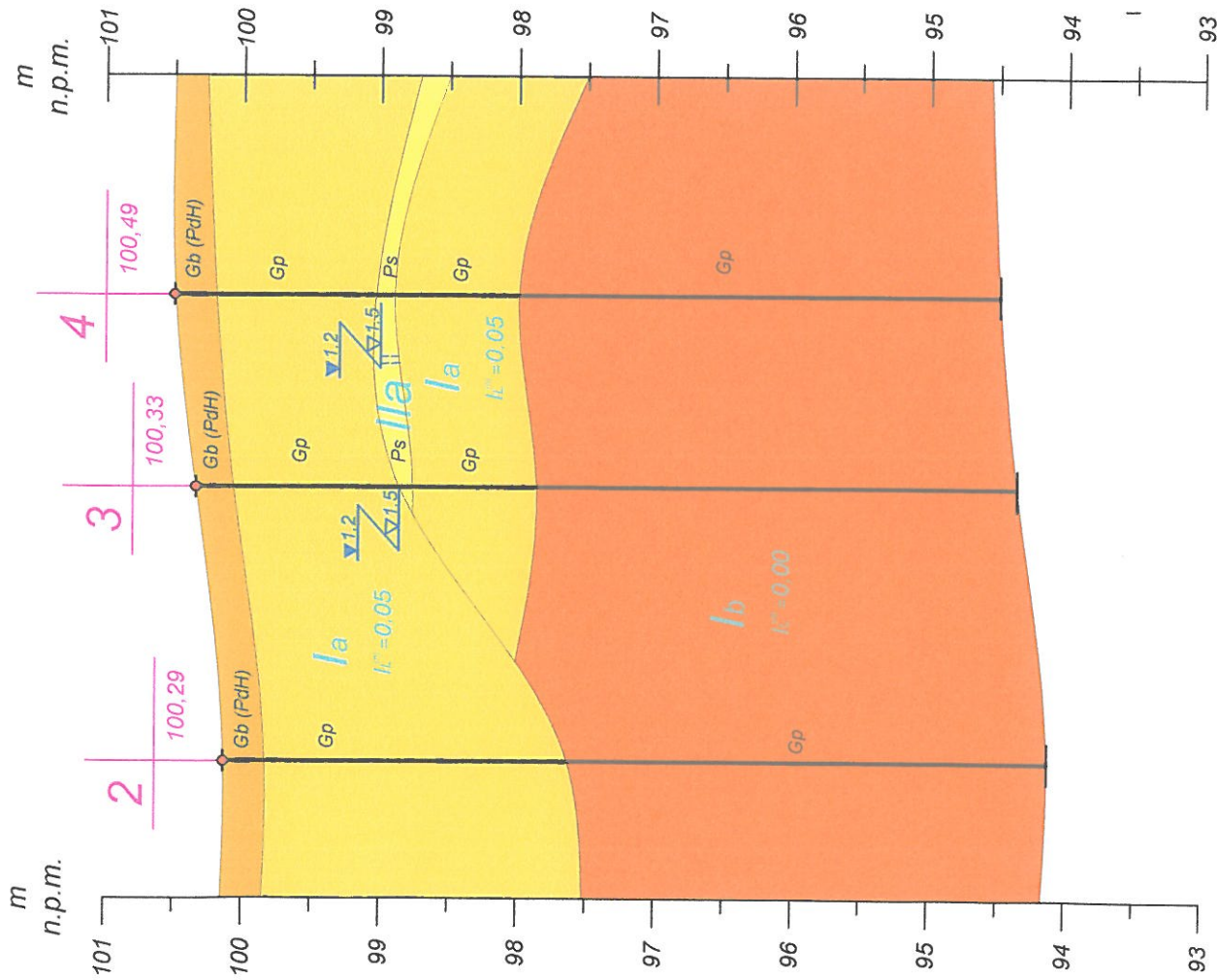
Linia przekroju

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne				
Nazwa obiektu	Maryszewice ul. Graniczna			
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna			
Treść	mapa dokumentacyjna			
Opracował	mgr M. Tamas	Data	Skala	Nr archiw.
		28-05-2013	1:1000	P-

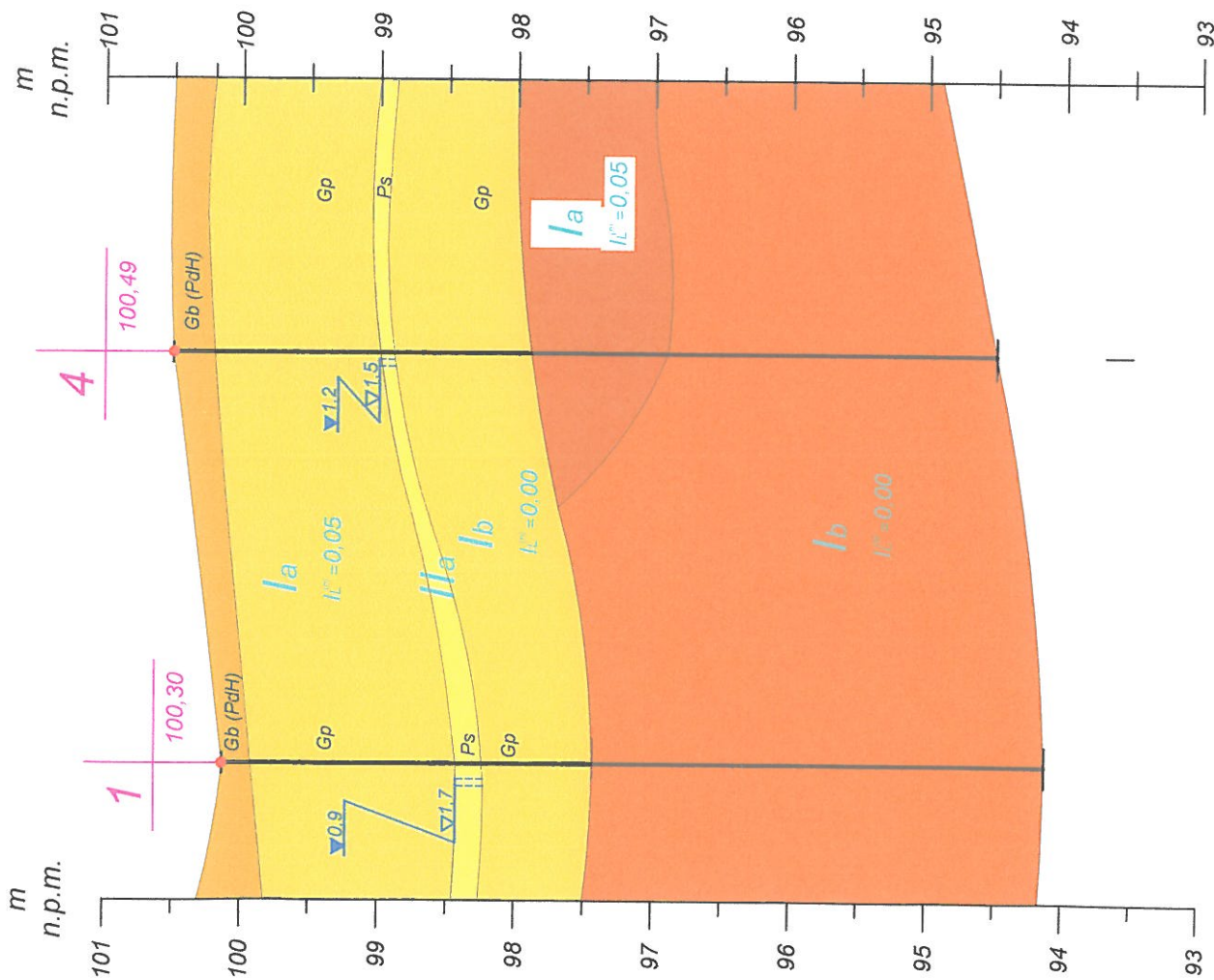


Zał. nr 2

<i>INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne</i>				
Nazwa obiektu	<i>Maryszewice ul. Graniczna</i>			
Rodzaj dokumentacji	<i>Opinia geotechniczna</i>			
Treść	<i>Mapa lokalizacyjna</i>			
Opracował	<i>mgr M. Tamas</i>	Data	Skala	Nr archiw.
		28-05-2013	1: $\frac{1}{25000}$	<i>P-</i>



INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne					
Nazwa obiektu	Maryszewice ul. Graniczna				
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna				
Treść	Przekroje geotechniczne I-I'				
Opracował	mgr M. Tamas	Data	Skala	Nr archiw.	
		28-05-2013	1:50 pion 1:250 poz	P.	



INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne			
Nazwa obiektu	Manyszewice ul. Graniczna		
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna		
Treść	Przekroje geotechniczne II-II'		
Opracował	mgr M. Tarnas	Data	Skala
	<i>[Signature]</i>	28-05-2013	1: $\frac{50 \text{ pion}}{250 \text{ poz}}$
		Nr archiw.	P-

Temat: Maryszewice ul. Graniczna

Nr Archiw.

Opracował: M. Tarnas

Podpis:



Otwór nr: 1

Rzędna w m n.p.m.: 100,30

Data wykonania otworu: 16-05-2013

Rodzaj świda	Średnica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczków	Zawartość CaCO ₃		Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		▼0,9	1,0	0,3	Gb(PdH)	0,3	gleba z piasku drobnego humusowego	w	-	-	-	nN	
		▼1,7	2,3	1,0	Gp	1,7	głina piaszczysta, brązowo szara	w	pzw	-	-	Ia	
				1,5	Ps	1,9	piasek średni	m	-	-	-	Ila	
				2,0	Gp	2,7	głina piaszczysta, brunatna	w	zw	-	-	Ib	
				2,5									
				3,0									
				3,5									
				4,0	Gp	6,0	głina piaszczysta, szara	w	zw	-	-	Ic	
				4,5									
				5,0									
				5,5									
				6,0									
				6,5									
				7,0									
				7,5									
				8,0									
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									

CZWARTORZĘD - Q

Temat: Maryszewice ul. Graniczna

Nr Archiw.

Opracował: M. Tarnas

Otwór nr: 2

Podpis:



Rzędna w m n.p.m.: 100,29

Data wykonania otworu: 16-05-2013

Rodzaj świda	Średnica rury i głębokość zarurowania [m]	Głębokość z wierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przełoty warstw [m]	Opis makroskopowy						
							Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				0,3	Gb(PdH)	0,3	gleba z piasku drobnego humusowego	w	-	-	-	nN	
			1,2	1,0	Gp		glina piaszczysta, brunatno szara	w	pzw	-	-	la	
				2,5	Gp	2,5	glina piaszczysta, szara	w	zw	-	-	lc	
				6,0		6,0							

CZWARTORZĘD - Q

Temat: *Maryszewice ul. Graniczna*

Nr Archiw.

Opracował: *M. Tarnas*

Otwór nr: **4**

Podpis: 

Rzędna w m n.p.m.: **100,49**

Data wykonania otworu: **16-05-2013**

1	2	3	4	5	6	7	Opis makroskopowy					13	14
							8	9	10	11	12		
Rodzaj świda	Srednica rur i głębokość zarurowania [m]	Głębokość zwierciadła wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość poboru próby gruntu [m p.p.t.]	Skala pionowa	Profil litologiczny	Przebieg warstw [m]	Rodzaj gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Zawartość CaCO ₃	Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				0,3	Gb(PdH)	0,3	gleba z piasku drobnego humusowego	w	-	-	-	nN	CZWARTORZĘD - Q
			1,0	1,0	Gp		glina piaszczysta, brązowo szara	w	pzw	-	-	la	
				1,5	Ps	1,5 1,6	piasek średni, szary	nw	-	-	-	lla	
				2,0	Gp		glina piaszczysta, brunatno szara	w	pzw	-	-	lb	
				2,6		2,6							
				3,0									
				3,5									
				4,0									
				4,5	Gp		glina piaszczysta, szara	w	zw	-	-	lc	
				5,0									
				5,5									
				6,0		6,0							
				6,5									
				7,0									
				7,5									
				8,0									
				8,5									
				9,0									
				9,5									
				10,0									



Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoiстых	stopień zagęszczenia		stopień plastyczności		spójność		kąt tarcia wewnętrzznego		edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej		moduł odkształcenia odkształcenia pierwotnego		zawartość części organicznych	
			I_D [-]		I_L [-]		C_u [kPa]		φ_u [°]		M_0 [kPa]		E_0 [kPa]		I_{om} [%]	
	Gb(PdH)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
la	Gp	-			0,05 [1]	39,00 [3]	21,70 [3]	51 100 [3]	45 200 [3]	-	-	-	-			
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych				0,055	42,9	23,87	56210	49720	-	-	-	-			
lb	Gp	-			0,00 [1]	40,00 [3]	22,00 [3]	65 000 [3]	50 000 [3]	-	-	-	-			
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych				0	44	24,2	71500	55000	-	-	-	-			
lia	Ps	-	0,5 [1]	-	-	-	33,00 [3]	81 100 [3]	88 000 [3]	-	-	-	-			
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,45		-	-	29,7	72990	79200	-	-	-	-			

[1] - w badaniach terenowych

[2] - w badaniach laboratoryjnych/sondowaniach DPL

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02048

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
ŻI	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<small>zawartość części organicznych lom</small>		
H	- grunt próchniczny	lom 0% - 5%
Nm	- namuł	lom 5% - 30%
T	- torf	lom > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- wietrzelnina	
KWg	- wietrzelnina gliniasta	kamieniste
KR	- rumosz	
KRg	- rumosz gliniasty	
Ko,K	- otoczaki, kamienie	
Ż	- żwir	gruboziarniste
Żg	- żwir gliniasty	
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	
Pr	- piasek gruboziarnisty	drobnoziarniste niespoliste
Ps	- piasek średni	
Pd	- piasek drobny	
Pπ	- piasek pylisty	
Pg	- piasek gliniasty	
πp	- pył piaszczysty	
π	- pył	
Gp	- glina piaszczysta	drobnoziarniste spoliste
G	- glina	
Gπ	- glina pylista	
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	
Gz	- glina zwięzła	
Gπz	- glina pylista zwięzła	
Jp	- il piaszczysty	
J	- il	
Jπ	- il pylisty	

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

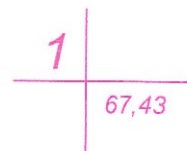
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kj	- kreda jezioma
Kp	- kreda pizująca
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węgiel wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	- domieszki
//	- przewarstwienia
/	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu
1	- nr otworu
▼	- otwór archiwalny
67,43	- rzędna otworu



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	- próba o naturalnej strukturze (NNS)
	- próba o naturalnej wilgotności (NW)
	- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	- ustabilizowany poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
	- nawiercony poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
	- grunt nawodniony
	- grunt wilgotny w przewarstwiach nawodniony
	- sączenie wody (głębokość w m p.p.t.)
	- otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

	- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
	ZW - sonda udarowo-obrotowa
	SL - sonda lekka wbijana
	SC - sonda ciężka wbijana
	SD-10 - sonda dynamiczna lekka
	- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania
	SPT - sonda cylindryczna
	P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$ID=0,50$	- stopień zagęszczenia
$IL=0,25$	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

	- numer warstwy geotechnicznej
	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
	- granica litologiczno-stratygraficzna
	- bezpośredni rzut projektowanego obiektu na przekrój
	- pośredni rzut projektowanego obiektu na przekrój