


Terra Serwis sp. z o.o.
ul.Bolesława Chrobrego 10
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI
NIP 8381854831 REGON 367299090
tel.792754256
terraservice@interia.pl

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO
Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**
Projekt zadaszania Targowiska Miejskiego
ul.Kopernika 25
m.Kwidzyn
gm.Kwidzyn
pow.kwidzynski
woj.pomorskie

**Inwestor: Urząd Miasta
w Kwidzynie**

**Zamawiający: plan3D Adrian Bogutczak
ul.Wólczyńska 19
90-731 ŁÓDŹ**

Opracował: mgr Janusz Sałyga

upr. nr 071082 

Grodzisk Mazowiecki ,styczeń 2020

Spis Treści:

I. Opinia geotechniczna

1. Podstawa formalna i prawna opracowania	str.2
2. Przedmiot opinii	str.2
3. Cel opinii	str.2
4. Zakres prac	str.2
5. Opinia geotechniczna	str.2

II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

1. Opis terenu badań	str.3
2. Budowa geologiczna	str.3
3. Badania terenowe	str.3
4. Warunki wodne	str.3
5. Warunki gruntowe	str.4
6. Oddziaływanie inwestycji na środowisko	str.4
7. Kategoria geotechniczna	str.5
8. Wnioski i zalecenia	str.5
9. Wykorzystane materiały i wytyczne	str.6
10. Tabela parametrów geotechnicznych	str.7

Załączniki:

1. Lokalizacja terenu badań w skali 1:10 000 - zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 - zał. 2
3. Przekroje geotechniczne - zał. 3.1-3.4
4. Karty otworów - zał. 4.1-4.5
5. Karta sondowania dynamicznego - zał. 5.1-5.2
6. Objasnienia znaków i symboli - 6

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Podstawa formalna i prawna opracowania

Podstawą formalną opracowania niniejszej opinii jest zlecenie udzielone przez biuro projektowe **plan3D Adrian Bogutczak** ul. Wólczyńska 19, 90-731 Łódź.

Podstawą prawną opracowania jest art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51, 630, 695, 730) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Przedmiot opinii

Przedmiotem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych panujące na działce Targowiska Miejskiego przy ul. Kopernika 25 w Kwidynie.

3. Cel opinii

Celem niniejszej opinii jest określenie warunków posadowienia i realizacji projektowanego budynku ze szczególnym parametrów geotechnicznych podłoża oraz położenia zwierciadła wód gruntowych.

4. Zakres prac

Dla rozwiązania zadania wykonano 3 otwory badawcze, rdzeniowane, których rozmieszczenie przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Wykonano również 1 sondowanie sondą dynamiczną lekką (DPL-10). W trakcie prowadzenia prac terenowych wykonano ocenę makroskopową wszystkich przewiercanych gruntów oceniając ich stan, barwę, granulację oraz wilgotność. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono stopień zagęszczenia gruntów sypkich (ID) oraz stopień plastyczności gruntów spoistych (IL) a następnie w dowiązaniu do parametrów wiodących wyznaczono parametry geotechniczne gruntów zgodnie z metodą B wg PN-B-03020.

W trakcie badań terenowych obserwowano występowanie położenia zwierciadła wód gruntowych.

5. Opinia geotechniczna

Na podstawie materiałów archiwalnych i wykonanych badań stwierdza się, że podłoże gruntowe wykazuje złożoną budowę geologiczną, charakterystyczną dla krawędziowej strefy Wysoczyzny Morenowej Pojezierza ławskiego i Doliny Dolnej Wisły. Teren badań położony jest w strefie osadów akumulacji krawędziowej tych jednostek geomorfologicznych, charakteryzującej się występowaniem naprzemiennie osadów akumulacji glacialnej (glin i piasków), i zastoiskowej (namuły i pyły). Teren badań charakteryzuje się złożoną budową geologiczną

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis terenu badań

Teren badań przeznaczony pod zabudowę położony jest w miejscowości Kwidzyn przy ul. Kopernika 25. Działka przewidziana pod zabudowę ograniczona jest od trzech zabudową usługowo-handlową. Zlokalizowany jest na terenie byłych koszar wojskowych.

Powierzchnia działki jest płaska. Teren jest utwardzony kostką betonową z infrastrukturą odwodnienia powierzchniowego oraz podziemną siecią elektryczną, sanitarną i wodociągową. Na placu zlokalizowane są stanowiska targowe z zadaszeniami.

Lokalizację terenu przedstawiono na zał. nr 1 oraz nr 2.

2. Budowa geologiczna

Biorąc pod uwagę podział geomorfologiczny Polski, omawiany obszar należy do Pojezierza Iławskiego i Doliny Dolnej Wisły.

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że badany teren do głębokości co najmniej 6,5 m p.p.t. jest uwarstwiony, zbudowany w górnej strefie z gruntów antropogenicznych (nasypy), poniżej zalegają namuły, rozdzielone glinami pylastymi. grunty te zalegają na warstwie piasków.

3. Badania terenowe

Badania terenowe obejmowały wykonanie 3 wierceń badawczych wraz z analizą makroskopową wszystkich przewiercanych gruntów oraz 1 sondowania sondą dynamiczną DPL10 oraz niwelację geodezyjną.

Wiercenia wykonano próbnikami RKS z poborem rdzeni gruntowych. Wiercenia wykonano do głębokości 6 - 6,5 m ppt. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na załączniku nr 2.

Sondowanie dynamiczne wykonano przy otworze nr 3.

Domiar geodezyjne wykonano w oparciu o wytyczne projektanta.

4. Warunki wodne

Na badanym terenie nawiercono zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na rzędnej 54,2 m n.p.m. to jest około 2,1 m ppt. Wody gruntowe związane są z warstwą piaszczystą zalegającą na głębokości poniżej 4,1 m ppt. Zwierciadło ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości około 2,1 m. Stwierdzono również sączenia wód gruntowych w obrębie glin pylastych.

Biorąc pod uwagę fakt, że lata 2018-2019 były okresem wyjątkowo suchym, należy przewidywać, że w okresie długotrwałych opadów zwierciadło wód gruntowych może się nieznacznie podnieść (max.1,0 m). Przy czym mogą zostać nawodnione przede wszystkim grunty nasypowe.

Ukształtowanie terenu i fakt, że prawie 100% powierzchni terenu badań oraz terenów przyległych jest utwardzonych powoduje, że instalacje odwodnienia powierzchniowego, w czasie intensywnych opadów, nie nadążają z odbiorem wód opadowych co powoduje zalewanie okolicznych sklepów (Neonet itp.). Sugeruje się zatem zmianę ukształtowania powierzchni terenu w taki sposób, aby wody opadowe nie miały możliwości dopływu do sklepów.

5. Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanego rozpoznania na terenie objętych badaniami stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych (kostka brukowa i nasypy), zastoiskowych organicznych (namuły) oraz glacialnych (gliny i piaski).

Grunty te podzielono na IV warstwy geotechniczne kierując się rodzajem gruntów, genezą oraz wartościami parametrów wiodących I_L i I_D .

Warstwa I - Do warstwy tej zaliczono utwardzenie placu kostką betonową wraz z podbudową. Podbudowa jest cementowo-piaszczysta. Warstwa łącznie ma grubość około 0,4 m.

Warstwa II - Do warstwy tej zaliczono nasypy niebudowlane, zbudowane z gruzu betonowego, ceglanego, asfaltu oraz piasku. Nasypy w swoim składzie mają również dużą zawartość gruntów organicznych. W strefie spągowej są wciśnięte w niżej zalegające namuły i być może torfy. Miąższość warstwy gruntów nasypowych wynosi do 1,4 m a spąg warstwy układa się na głębokości około 1,8 m. Grunty warstwy II są nienośne.

Warstwa III -Do warstwy tej zaliczono namuły gliniaste w stanie plastycznym o $I_L=0,45-0,48$. Warstwa namułów jest rozdzielona warstwą IV. Miąższość namułów górnych wynosi ca 1m, a jej spąg układa się na głębokości około 2,6 m ppt. Miąższość warstwy niżej położonej wynosi około 0,7 m, a jej spąg układa się na głębokości 4,1-4,6 m. Grunty tej warstwy są gruntami słabymi.

Warstwa IV -Do warstwy tej zaliczono glinę pylastą w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,15-0,20$, z laminami piasku drobnego i pylastego oraz małą ilością substancji organicznych. Miąższość warstwy wynosi od 0,7 m w otworze nr 3 do 1,2 m w otworze nr 1. Spąg warstwy układa się na głębokości od 3,4 do 3,7 m ppt. Warstwa ta rozdziela warstwę III. Warstwę tę stwierdzono również w otworze nr 3 na głębokości 6,1 m ppt. i do głębokości 6,5 m warstwy tej nie przewiercono.

Warstwa V - Do warstwy tej zaliczono piaski średnie przewarstwiane piaskiem pylastym i gliniastym. Piaski te są średnio zagęszczone o $I_D=0,58$. Grubość warstwy wynosi od 1,5 m w otworze nr 3 do ponad 1,9 m w otworze nr 1. Piaski tej warstwy są nawodnione.

6. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Inwestycja będzie prowadzona na terenie przekształconym antropogenicznie i zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego w strefie przewidzianej pod zabudowę usługową. Teren jest uzbrojony w podstawowe media. W związku z powyższym inwestycja nie będzie miała wpływu na:

- zmiany krajobrazowe
- zanieczyszczenie wód gruntowych ściekami komunalnymi
- zanieczyszczenie odpadami stałym
- niekontrolowany pobór wód gruntowych

Reasumując, inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne oraz krajobraz otoczenia.

7. Kategoria geotechniczna

Ze względu na złożoną budowę geologiczną (warunki geologiczne złożone) oraz rodzaj projektowanego obiektu, inwestycję zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

8. Wnioski i zalecenia

8.1. Na przedmiotowej działce pod warstwą gruntów antropogenicznych, występują grunty organiczne (namuły) i grunty glacialne (gliny i piaski średnie). Grunty ze względu na zmienne parametry wiodące I_D i I_L podzielono na V warstw geotechnicznych. Położenie poszczególnych warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych.

8.2. Optymalne podłoże budowlane stanowią grunty V warstwy geotechnicznej w stanie średnio zagęszczonym o $I_D=0,58$.

8.3. Grunty nasypowe warstwy I i II warstwy oraz grunty organiczne warstwy III są gruntami nienośnymi.

8.4. Parametry geotechniczne poszczególnych warstw należy przyjmować zgodnie z Tabelą Parametrów Geotechnicznych Gruntów.

8.5. We wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych o charakterze napiętym, związanego z gruntami piaszczystymi warstwy V. Zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na rzędnej 54,4 m n.p.m.

8.6. Do projektowania odwodnienia należy przyjąć wartość współczynnika filtracji $k=k=0,000186$ m/s.

8.7. Budynek należy posadzić na fundamencie pośrednim (np. pale lub mikropale), opierając je na piaskach V warstwy geotechnicznej. Alternatywnym rozwiązaniem jest wykonanie częściowej wymiany gruntów do stropu warstwy IV pod osłoną odwodnienia i posadowienie stóp fundamentowych na wykonanym nasypie.

8.9. Ze względu na zabezpieczenie przed przemarzaniem, stopy fundamentowe należy posadzić minimum 1,2 m poniżej docelowego poziomu terenu.

8.10. Roboty ziemne powinny być odebrane przez uprawnionego geologa.

8.11. Ze względu na złożoną budowę geologiczną oraz rodzaj projektowanego obiektu, inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 00, poz.462)).

9. Wykorzystane materiały i wytyczne

2.1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu w skali 1: 500.

2.2. PN-EN 1997-1:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

Czesc 1: Zasady ogólne;

2.3. PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

Czesc 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

2.4. PN-B-02481.1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

2.5. PN-88/B-04481. Grunty budowlane . Badania próbek gruntu.

2.6. PN-98/S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

2.7. PN-B-06050. 1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2.8. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia

Terra Serwis sp. z o.o.
terraservice@interia.pl

25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków
posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 00, poz.462).

2.9. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. .z 2014,
poz. 613)

2.10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz. 1623
z p. zm.).

2.11. Mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000.

2.12. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
.Obliczenia statyczne i projektowanie

mgr Janusz Salyga
Upr. geologiczne M.O.S. i Z.N.
Nr 071032



TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH ZGODNIE Z PN 81 /B-03020

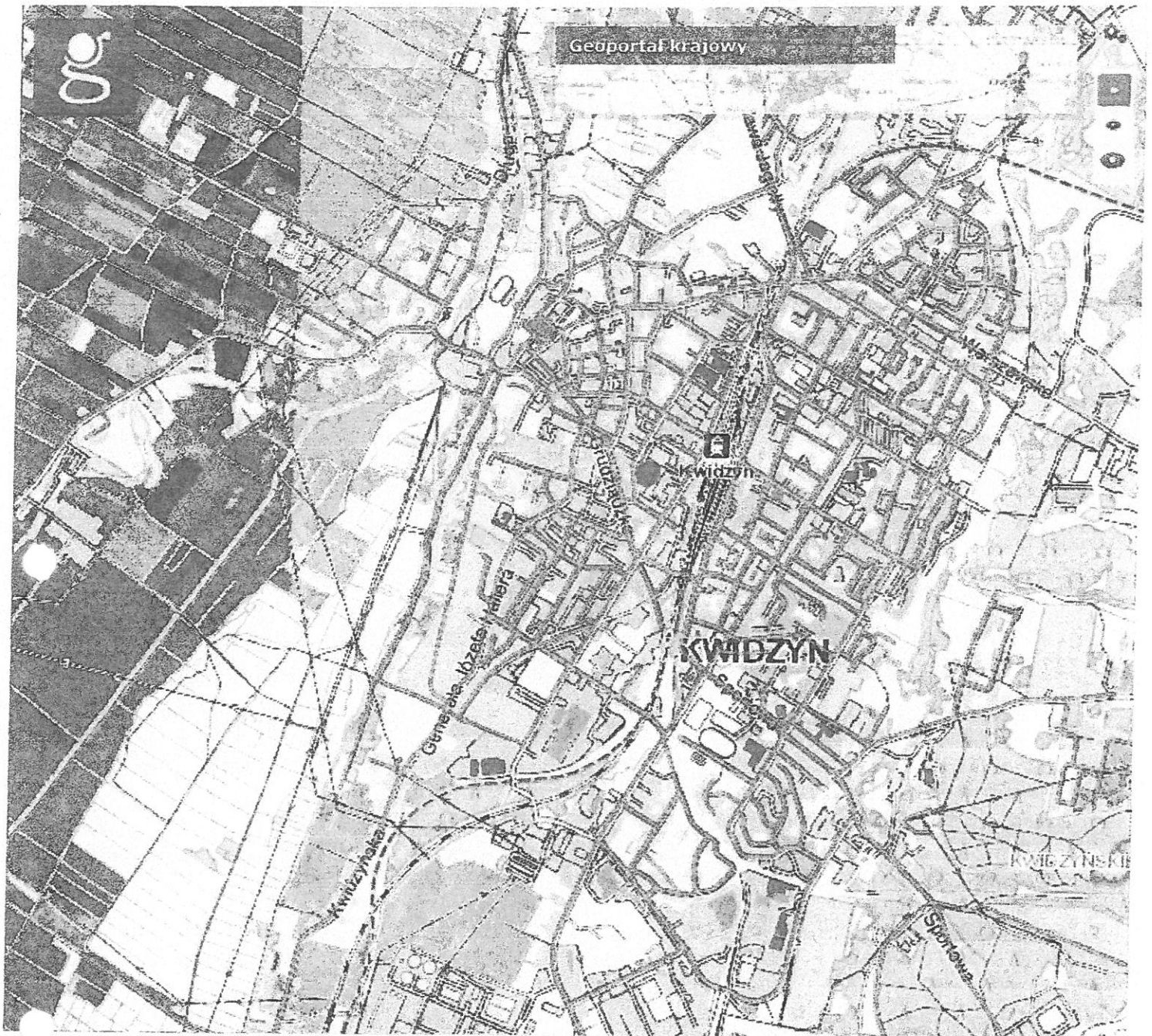
opinia geotechniczna Kwidzyn ul.Kopernika 25

Warstwa geotechniczna	Podwarstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Opis litologiczny	Stopień plastyczności „I _p ”	Stopień zagęszczenia „I _{pD} ”	Wilgotność naturalna „W _n ” [%]	Gęstość objętościowa „ρ _p ” [t/m ³]	Spójność „C _u ” [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego „φ” [°]	Moduł ściśliwości pierwotnej „M ₀ ” [kPa]
I		2	3	4	5	6	7	8	9	10
I			kostka + podbudowa							
II		NN	nasyp niebudowlany							
III		Nm	namul gliniasty	0,48		21	1,55	10	9	15 000
IV		Gr	głina pylasta	0,20		23	2,05	17	14,5	28 000
V		Ps	piasek średni		0,58	22	2,00		34	110 000

do obliczeń należy stosować współczynniki korekcyjne 0,9 bądź 1,1

mgr JANUSZ S...
 Upr. geod. 10000...
 14. 01.2011





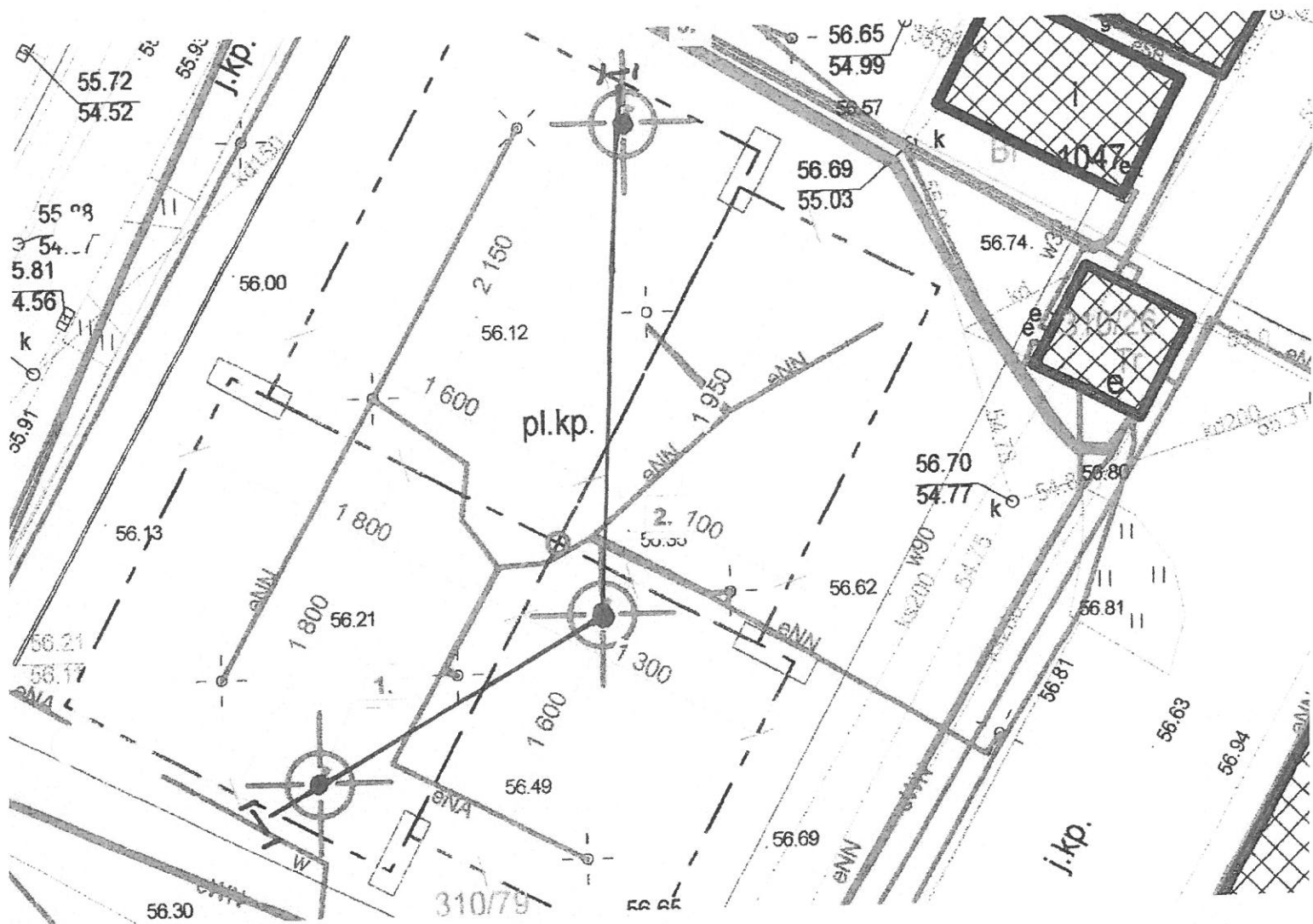
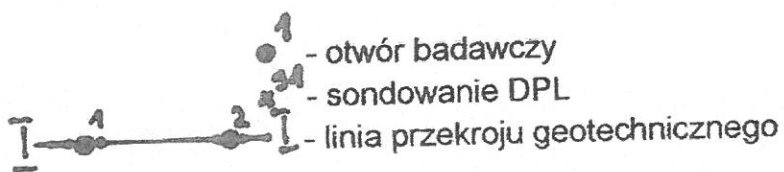
zał. 1

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ
Kwidzyn ul. Kopernika 25
skala 1:25 000
OPINIA GEOTECHNICZNA

● - teren badań

mgr Janusz Sawyga
Upr. geologiczne M.O. 21R
Nr 071082

MAPA DOKUMENTACYJNA
Kwidzyn ul.Kopernika 25
skala 1:250



mgr Janusz S. [Signature]
Upr. geologiczne M.O.S. Z.N.
Nr 071082

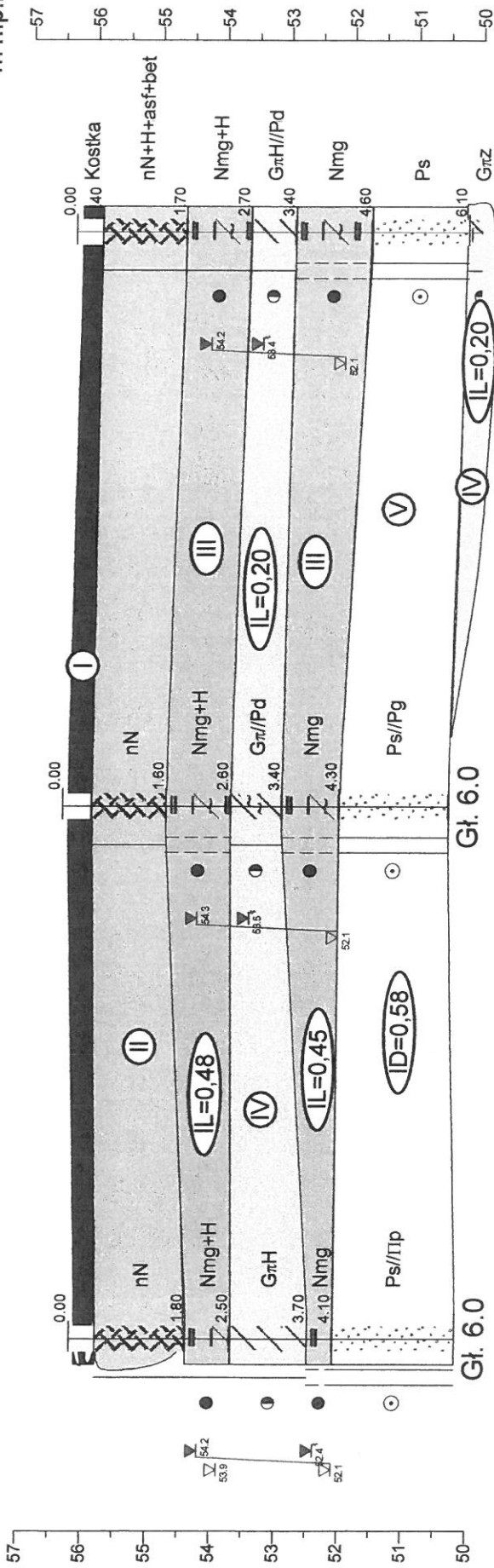
m n.p.m.

1
56.20

2
56.40

3
56.30

m n.p.m.



nasyp niekontrolowany



namuł gliniasty



głina pylasta



głina pylasta zwięzła



piasek średni



Głina pylasta próchnicza



Terra Serwis sp. z o.o.

ul.Bolesława Chrobrego 10 05-825 Grodzisk Mazowiecki

Opinia geotechniczna

Zadanie targowiska miejskiego w Kwidzynie

Zał.Nr
3

Przekrój geotechniczny I-I

Skala
1: 250
1: 100

Opracował 2020-01-15 mgr Janusz salyga

Podpis

Terra Serwis sp. z o.o.
Grodzisk Mazowiecki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.1

Profil numer 1

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kwidzyn
Gmina: Kwidzyn (gmina miejska)
Powiat: kwidziński
Województwo: pomorskie

Obiekt: Zadaszenie Targowiska
Inwestor: Urząd Miasta Kwidzyn
Wiercenie: Terra Serwis sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr Janusz Sałyga

System wiercenia: mechaniczny rdzeniowany ud

Rzędna: 56.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-01-11

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	penetrometr	Ilość walczkowań	IL	ID
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.08	kostka brązowo-wiśniowa stabilizacja, jasnoszary	kostka stabilizacja I							
		Nasypany			0.40	nasypany niekontrolowany, ciemnoszarobrunatny z domieszką części antropogenicznych, asfaltu i betonu oraz cegły	nN	II						
					1.80	namuł gliniasty, ciemnobrunatnoszary z domieszką części organicznych	Nmg+H	III	w	pl	0,75/0,5	8/9	0,45	
					2.50	Gлина pyłasta próchnicza, ciemnoszara	G _π H	IV		tpl	2,0/2,5	2/1	0,15	
					3.70	namuł gliniasty, ciemnoszary	Nmg	III	m	pl	0,75/0,5	9/9	0,45	
		Czwartorzęd Plejstocen			4.10	piasek średni, jasnoszary przewarstwiony pyłem piaszczystym	Ps/IIp	V	nw	szg				0.58
					6.00									

mgr Janusz Sałyga
Upr. geologiczne M. O. S. i Z. N.
Nr 071082

Terra Serwis sp. z o.o.
Grodzisk Mazowiecki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4.2

Profil numer 2

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kwidzyn
Gmina: Kwidzyn (gmina miejska)
Powiat: kwidziński
Województwo: pomorskie

Obiekt: Zadaszenie Targowiska
Inwestor: Urząd Miasta Kwidzyn
Wiercenie: Terra Serwis sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr Janusz Sałyga

System wiercenia: mechaniczny rdzeniowany ud.

Rzędna: 56.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-01-11

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	penetrometr	ilość waleczkowań	IL	ID
			[m]	5										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.08	kostka brukowa 8 cm, brązowo-wisniowa stabilizacja betonowa, jasnoszara	kostka	I						
		Nasyp			0.45	nasyp niekontrolowany, ciemnoszarobrazowy z domieszką części antropogenicznych, asfaltu, betonu i piasku średniego oraz cegieł	nN	II	w					
					1.60	namul gliniasty, ciemnobrunatnoszary z domieszką części organicznych	Nmg+H	III	m	pl	0,75/0,75	9/9	0,45	
					2.60	glina pylasta, ciemnoszara przewarstwiona piaskiem drobnym	Gπ//Pd	IV	w	tpl	2,0/2,0	2/2	0,20	
					3.40	namul gliniasty, ciemnoszary	Nmg	III	m	pl	0,75/0,5	9/9	0,45	
		Czwartorzęd			4.30	piasek średni, jasnoszary przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps//Pg	V	nw	szg				0,58
					6.00									

mgr Janusz Sałyga
Upr. geologiczne M.C. 12 Z.N.
Nr 071082

Terra Serwis sp. z o.o.
Grodzisk Mazowiecki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 4.3

Profil numer 3

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Kwidzyn
Gmina: Kwidzyn (gmina miejska)
Powiat: kwidziński
Województwo: pomorskie

Obiekt: Zadaszenie Targowiska
Inwestor: Urząd Miasta Kwidzyn
Wiercenie: Terra Serwis sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr Janusz Sałyga

System wiercenia: mechaniczny rdzeniowy ud

Rzędna: 56.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-01-11

Wiercenie	Głębokość zwiadczenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	penetrometr	ilość walczków	IL	ID
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.10	brazowo-wiśniowy, jasnoszary	Kostka stabilizacja I							
		Nasypany			0.40	nasypany niekontrolowany, szaro-brunatny z domieszką części organicznych i asfaltu, betonu oraz cegieł	nN+H+asf+bdI							
					1.70	namuł gliniasty, brunatno-czarny z domieszką nierozłożonych części organicznych	Nmg+H IIIb		w		pl 0,75/0,75	9/9	0,48	
					2.70	Gлина пыласта прѳчнична, цемносзара прzerwарstwіona піaskiem drobnyм	G _π H/Pd IV				tpl 2,0/2,0	2/2	0,20	
					3.40	namuł gliniasty, ciemnoszary	Nmg IIIa		m		pl 1,0/0,75		0,45	
		Czwartorzęd Plejstocen			4.60	piasek średni, szary	Ps V		nw	szg				0,58
					6.10	głina pylasta zwięzła, szaro-zielona	G _π Z IV		mw	tpl 2,5/2,5	0/1	0,10		
					6.50									

mgr Janusz Sałyga
Upr. geologiczne M.O.S. Z.N.
Nr 071982

Terra Serwis sp. z o.o.
Grodzisk Mazowiecki

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Zał.Nr: 5.1

Profil numer 3

Sonda Nr:

Miejscowość: Kwidzyn
Gmina: Kwidzyn (gmina miejska)
Powiat: kwidziński
Województwo: pomorskie

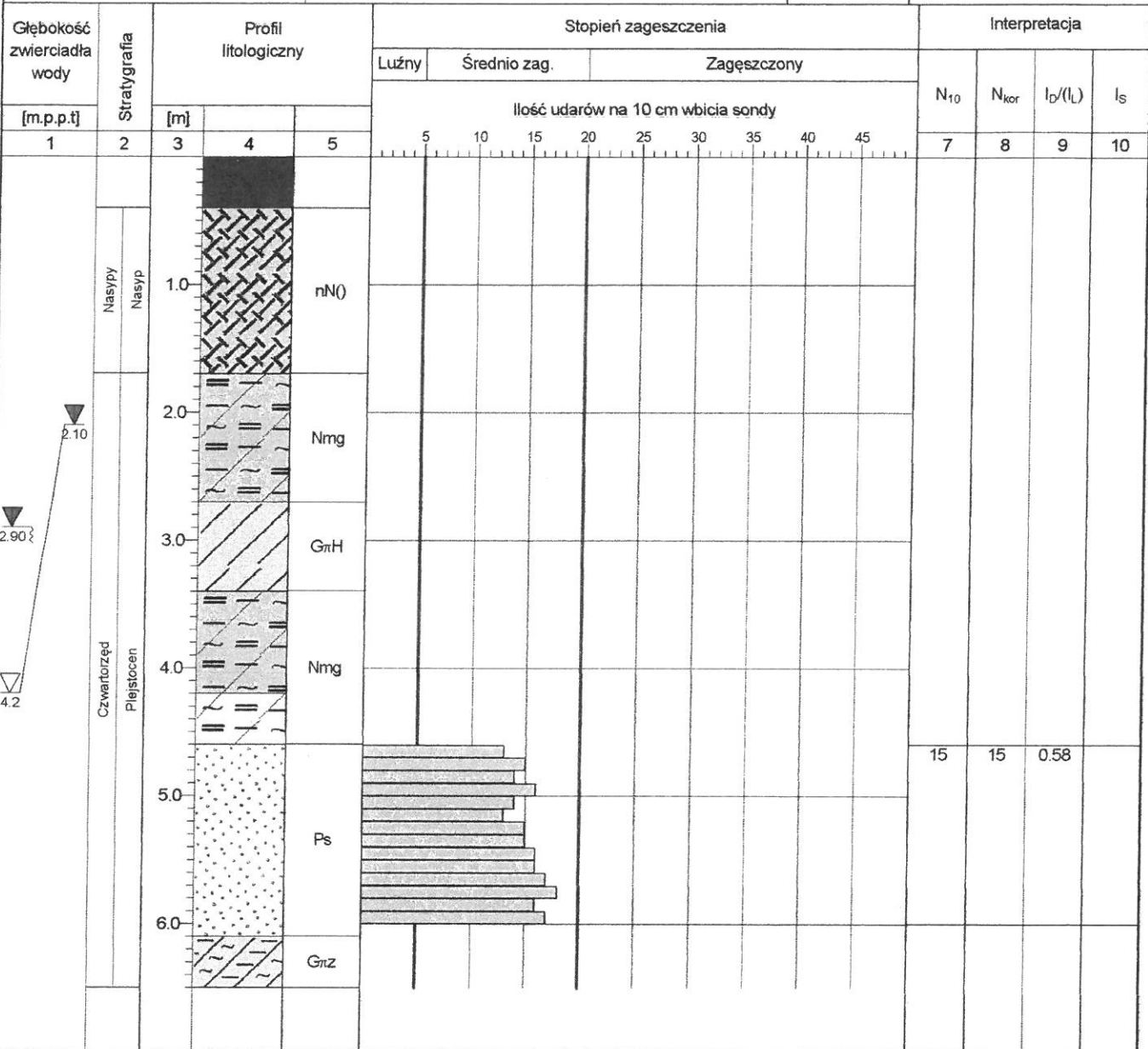
Obiekt: Zadaszenie Targowiska
Inwestor: Urząd Miasta Kwidzyn
Wiercenie: Terra Serwis sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr Janusz Salyga

System sondowania: mechaniczny rdzeniowany udar

Rzędna: 56.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2020-01-11



mgr Janusz Salyga
Upr. geologiczne M.O.S. Z.N.
Nr 071082

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne nieskaliste (rodzime)

KW zwierzelina
 KWg zwierzelina gliniasta
 KR rumosz
 KRg rumosz gliniasty
 K kamienie
 KO otoczaki

Kamieniste

Ż żwir
 Żg żwir gliniasty
 Po pospółka
 Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby
 Pś piasek średni
 Pd piasek drobny
 Pπ piasek pylisty

Pg piasek gliniasty
 Pp pył piaszczysty
 Pι pył

Gp glina piaszczysta
 G glina
 Gz glina pylasta
 Gpz glina piaszczysta zwięzła
 Gz glina zwięzła

Gπz glina pylasta zwięzła
 Ip il piaszczysty
 I il
 Iπ il pylasty

drobnozarniste spoiste
 drobnozarniste spoiste

Grunty nasypowe

nB nasyp budowlany
 nN nasyp niekontrolowany
 Tł tłuczeń
 Żu żużel
 P popioły
 Gr gruz
 Cg cegły
 Mw miał węglowy
 B beton

Grunty skaliste

SM skała miękka
 ST skała twarda
 Pc piaskowiec
 Łp łupek marglisty
 W wapień
 M margiel

Grunty organiczne (rodzime)

Gb gleba
 H grunty próchnicze
 Nmp namuły piaszczyste
 Nm namuły
 Gy gytle
 T torfy

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+ domieszki
 // przewarstwienia, wkładki
 / pograniczne innego gruntu
 () określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

Opróbowanie otworu

próbka o zachowanej strukturze (NNS)
 próbka o zachowanej wilgotności (NIW)
 próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

grunt suchy lub mało wilgotny
 grunt wilgotny
 grunt mokry
 grunt nawodniony
 piezometryczny poziom wody ustalony
 w czasie wiercenia i rzędna
 nawiercony poziom wody
 sączenie wody
 otwór suchy

Inne oznaczenia

5 numer wiercenia
 122,3 rzędna wylotu otworu
 (1b-s) numer warstwy geologiczno-inżynierskiej podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
 x... zwierciadło wody gruntowej z okresu wiercen

Stan gruntów niespoistych

In luźny $l_s < 0,33$
 szg średnio zagęszczony $0,33 < l_s < 0,67$
 zg zagęszczony $0,67 < l_s < 0,80$
 bzg bardzo zagęszczony $l_s > 0,80$

Stan gruntów spoistych

ZW zwarty $l_s < 0,00$
 pzw półzwarty $l_s < 0,00$
 tpi twardoplastyczny $0 < l_s < 0,25$
 pi plastyczny $0,25 < l_s < 0,50$
 mpi miękoplastyczny $0,50 < l_s < 1,00$
 pl płynny $l_s > 1,00$

Wilgotność gruntu

S grunt suchy
 mW grunt mało wilgotny
 W grunt wilgotny
 m grunt mokry
 nW grunt nawodniony

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

penetrometr tłoczkowy (PP)
 ścinarka obrotowa (TV)
 sonda cylindryczna (SPT)
 sonda obrotowa (VT)
 rodzaj sondowania i strefa przebadana
 sonda
 DPL - lekka dynamiczna
 DPSH - ciężka dynamiczna