



- **GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.**
ul. Żwirki i Wigury 93, 02 - 089 Warszawa
NIP: 701-038-47-09, REGON: 146731992
Tel. 662-662-242, www.geotechnika-mazowsze.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

**DLA BUDOWY DROGI GMINNEJ NA POŁĄCZENIU UL. RUSAŁKI
Z UL. DANIELEWICZ WRAZ Z MOSTKIEM NA RZ. ŻBIKÓWCE
W PRUSZKOWIE
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Zleceniodawca:

Robimart Sp. z o.o.

Ul. Staszica 1, piętro V

05-800 Pruszków

.....

mgr Marcin Kołpaczyński

upr. geol. V – 1715 i VI – 0416

mgr Agata Majszyk

upr. geol. V – 1756 i VII – 1648

Warszawa, sierpień 2018 r.

SPIS TREŚCI.

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

	str.
1..WSTĘP	3.
2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW	3.
2.1. Wiercenia badawcze	3.
2.2. Sondowania DPL.....	4.
2.3. Sposób udokumentowania wyników	4.
3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4.
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	4.
5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4.
6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH	4.
7. PODSUMOWANIE	5.

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE I TABELARYCZNE.

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:1000	zał.1.
2. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach	zał. 2.
3. Legenda do przekrojów i parametry geotechniczne gruntów	zał. 3.
4. Przekrój geotechniczny	zał. 4.
5. Karta wyników badań sondą lekką DPL	zał. 5.

1.WSTĘP.

1.1 Zleceniodawca i cel badań.

Niniejszą dokumentację z opinią opracowano na zlecenie: **Robimart Sp. z o.o., Ul. Staszica 1, piętro V, 05-800 Pruszków.**

Celem niniejszej dokumentacji jest określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów występujących na badanym obszarze. Zakres prac i badań został określony w porozumieniu ze zleceniodawcą. Planowana jest budowa drogi gminnej na połączeniu ul. Rusalki z ul. Danielewicz wraz z mostkiem na rzece Żbikówce w Pruszkowie. Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463, obiekt zaliczony jest do II kategorii geotechnicznej.

2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykonano:

1. wiercenia badawcze, sondowania DPL
2. badania laboratoryjne
3. opracowanie kameralne.

Wytyczenie punktów badawczych w terenie dokonano w dowiązaniu do istniejących szczegółów. Rzędne wysokościowe otworów badawczych określono na podstawie mapy dostarczonej przez zleceniodawcę.

Lokalizację punktów wierceń pokazano na mapie (zał. 1.), natomiast wysokości poszczególnych punktów podano na przekroju geotechnicznym (zał. 4.) .

2.1. Wiercenia badawcze.

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej o średnicy 80 mm i ręcznej sondy penetracyjnej. Wykonano 4 otwory do max. głębokości 6,0 m p.p.t. - łącznie 20,0 m.b. wierceń. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych. W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem, ubijanym warstwami. Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie (zał. 4 – przekrój geotechniczny).

2.2. Sondowanie gruntu lekką sondą dynamiczną „DPL”.

Wykonano 1 sondowanie obok otworu wiertniczego nr 2, w strefie głębokości od 0,0- 6,0 m p. p. t. Wyniki sondowania interpretowane wg **PN-B- 04452 - maj 2002**, przedstawiono na zał. 5.

2.3. Sposób udokumentowania wyników.

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowanie), laboratoryjnych oraz posiadanych materiałów archiwalnych, opracowana została wynikowa dokumentacja badań podłoża gruntowego, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz. Dokumentacja została wykonana w 3 egzemplarzach.

3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na dz. ew. nr 37/37 i 233 w Pruszkowie. Rzędne wysokościowe wynoszą od 95,6 do 96,6 m n.p.m. Działka obecnie jest niezagospodarowana.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

W otworze nr 1 pod 1,6 m warstwą nasypów niekontrolowanych (piasek drobny z domieszką gruzu i torfu) występuje 0,5 m warstwa holocenów utworów rzecznych wykształconych jako torfy przewarstwione piaskami średnimi. Poniżej znajdują się plejstoceny utwory rzeczne w postaci piasków średnich i drobnych. W pozostałych otworach pod 0,5 – 1,2 m warstwą torfów występują plejstoceny osady rzeczne wykształcone jako piasek średni. Utworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Podczas wykonywania wierceń (sierpień 2018) w otworach nr 1 i 4 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 0,6 – 1,6 m p.p.t. W otworach nr 2 i 3 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 0,9 – 1,2 m p.p.t. Stabilizowało się ono na głębokości 0,6 – 1,0 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich..

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

Uwzględniając zalecenia normy **PN-81/B- 03020**, grunty występujące w podłożu podzielono na:

- warstwę nasypu niekontrolowanego i torfu.
- **2 warstwy geotechniczne** w obrębie gruntów rodzimych, nieskalistych, mineralnych.

Grunty mineralne rodzime

Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych określono wg w/w. normy, metodą „A” i „B” w odniesieniu do cechy wiodącej.

Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności „ I_L ” a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia „ I_D ” określone na podstawie sondowań DPL, a także na podstawie badań polowych, laboratoryjnych i posiadanych materiałów archiwalnych.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

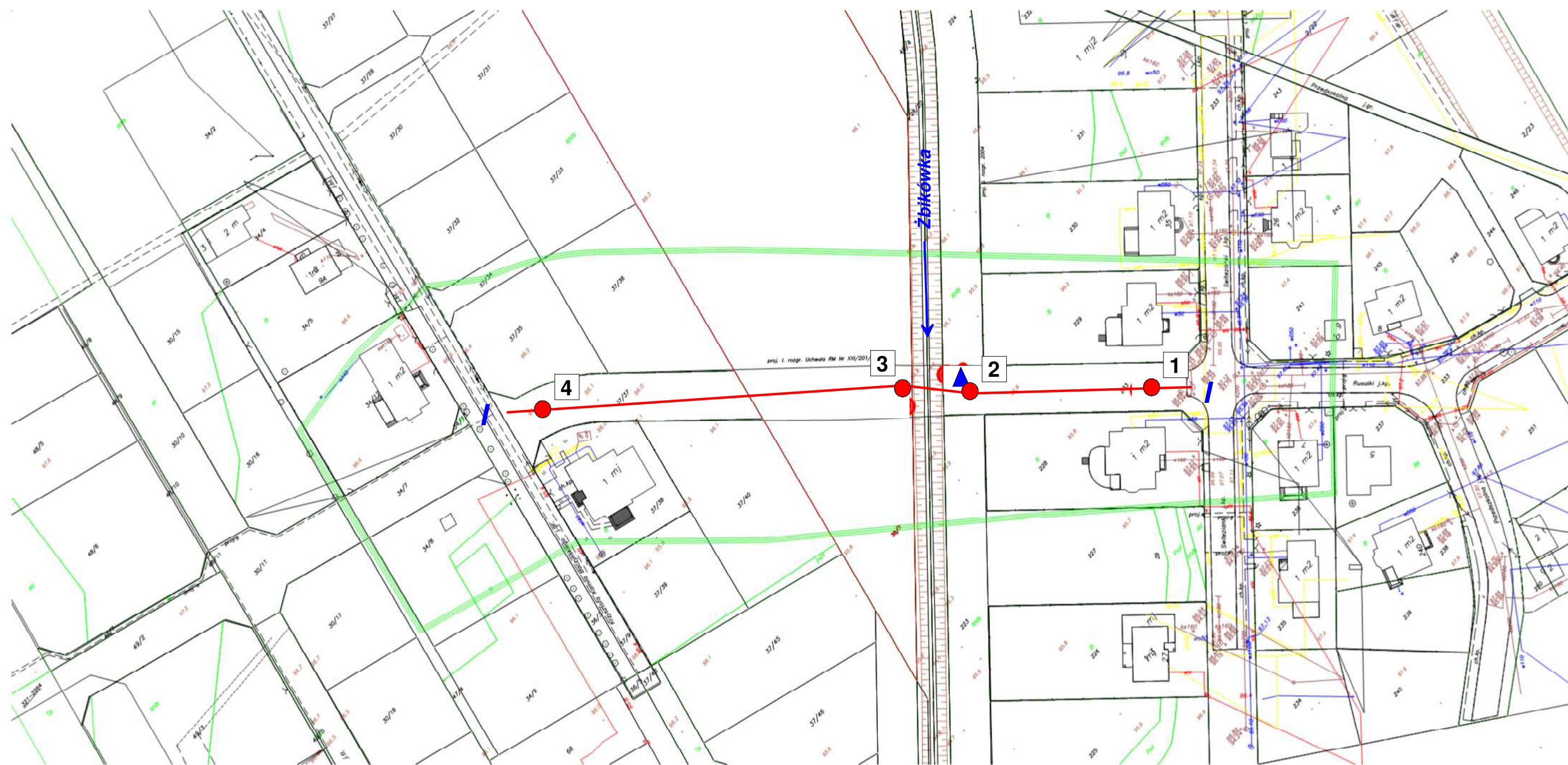
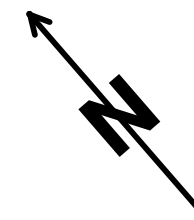
Warstwa I	to holocenijskie, rzeczne osady organiczne wykształcone jako torfy, wilgotne, bardzo ściśliwe, nienośne.
Warstwa IIa	to plejstocenijskie, rzeczne piaski drobne, nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.50$.
Warstwa III	to plejstocenijskie, rzeczne piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.50$.

7. PODSUMOWANIE.

- 7.1.** Podłoże gruntowe poniżej nasypów niekontrolowanych lub bezpośrednio od powierzchni terenu tworzą grunty organiczne rodzime w postaci torfów. Są to grunty warstwy I. Pod nimi znajdują się grunty mineralne rodzime. Są to grunty niespoiste warstw IIa i IIb.
- 7.2.** Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN - 81/B-03020** przyjmując parametry geotechniczne podane w zał. 3.
- 7.3.** Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do II kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się złożonymi warunkami geologicznymi.
- 7.4.** Podczas wykonywania wierceń (sierpień 2018) w otworach nr 1 i 4 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 0,6 – 1,6 m p.p.t. W otworach nr 2 i 3 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 0,9 – 1,2 m p.p.t. Stabilizowało się ono na głębokości 0,6 – 1,0 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje

możliwość wahań się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.

- 7.5. Grunty warstwy I należą do gruntów organicznych, bardzo ściśliwych i nienośnych.
- 7.6. Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1m p.p.t.
- 7.7. Prace ziemne i budowlane należy wykonywać stosując się do zaleceń norm **PN - 81/B-03020** i **PN - B-02480**.
- 7.8. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zaprojektować odwodnienie wykopu fundamentowego.



OBJAŚNIENIA

1

Miejsce i numer wykonanego
otworu badawczego



Sonda Dynamiczna DPL

3 2

Linia i numer arch.
przekroju geotechnicznego

- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C.
ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa

Temat:	Pruszków, ul. Rusalki/Danielewicz Łącznik ulic z mostkiem		
Rodzaj dokumentacji:	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego		
Treść:	Szkic lokalizacyjny	Skala: 1:1000	
Opracował: mgr Marcin Kołpaczynski mgr Agata Majczyk		Podpisy:	Data: Sierpień 2018r.

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH
OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH I PRZEKROJACH**

**SYMBOLE GEOTECHNICZNE
GRUNTÓW WG. NORMY
PN-86/B-02480**

1
96,60

numer wiercenia
rzędna wiercenia w m n.p.m

GRUNTY NASYPOWE

nN nasyp niebudowlany
nB nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $I_{om} > 30\%$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

KO	otoczaki	
Ż	zwir	
Żg	zwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste
Π	pył	spoiste
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

**INNE GRUNTY NIETYPOWE
NIEOBJĘTE NORMĄ**

Kr kreda
Gy gytia **młode osady jeziorne**
Łbi łupek bitumiczny

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTU**

+ domieszki
/ na pograniczu dwóch gruntów
// przewarstwienia
[] w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.

**OZNACZENIA WODY
W WIERCENIU**

piezometryczny poziom ZWG
ustalony w czasie wiercenia
- głębokość w m p. p. t.

nawiercony poziom ZWG
ustalony w czasie wiercenia
- głębokość w m p. p. t.

grunt nawodniony
piezometryczny poziom ZWG nawiercony i ustalony
w czasie wiercenia - głębokość w m p. p. t.

piezometryczny poziom ZWG nawiercony
w czasie wiercenia, niestabilizowany
- głębokość w m p. p. t.

sączenie wody

w - wilgony
nw - nawodniony

**OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ**

strefa przebadana sondą DPL

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ stopień zagęszczenia

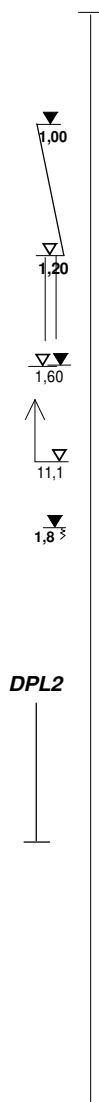
$I_L = 0,05$ stopień plastyczności

pl - plastyczny
tpl - twardoplastyczny
pzw - półzwarty
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony

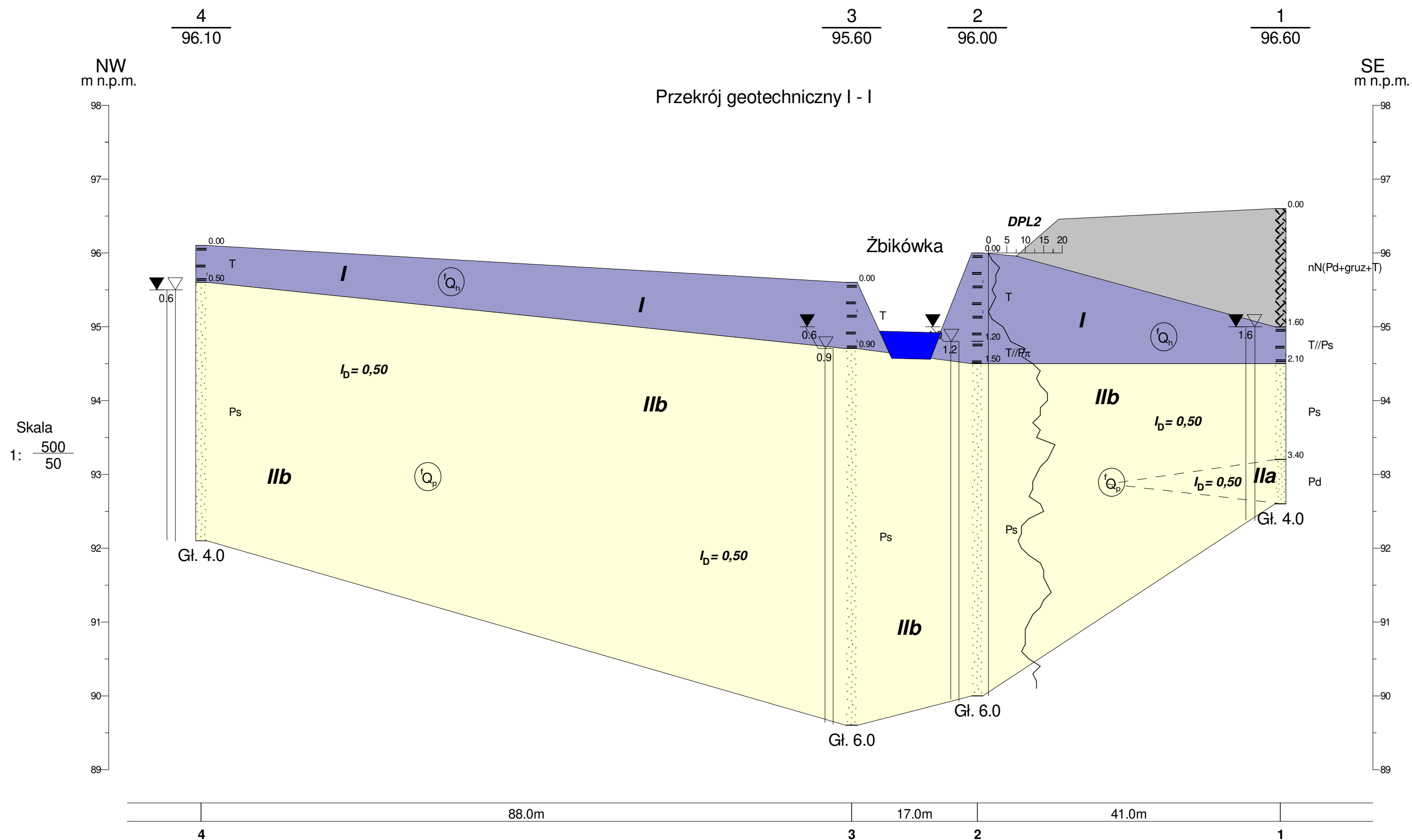
INNE OZNACZENIA

podstawowe granice
litologiczno - stratygraficzne

numer warstwy geotechnicznej



<div>GEOTECHNIKA MAZOWSZE</div>				LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW															
OBIEKT:			Pruszków, dz. ew. nr 37/37, 233								Opracowali: Marcin Kołpaczyński - upr. geol. V - 1715 i VI - 0416 Agata Majszyk - upr. geol. V - 1756 i VII - 1648								
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					Parametry geotechniczne - wg PN-81/B-03020 i PN-83/B-02480														
					wartość charakterystyczna		$X^{(n)}$		* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych				grunty wilgotne / grunty nawodnione						
					współczynnik materiałowy		γ_m												
					wartość obliczeniowa		$X^{(r)}$												
Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny			Opis litologiczno-genetyczny		Numer 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		Moduł ogólnego odkształcenia			
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego		
								I_D	I_L					W_N (%)	ρ (g/cm ³)	c_u (kPa)	Φ_u (°)	M_o (kPa)	M (kPa)
CZWARTORZĘD	holocen		nasypy niekontrolowane	utwory antropogeniczne	-	nN	Utwory słabonośne, parametrów nie określano												
	plejstocen	$t'Q_h$	torfy	utwory rzeczne	I	T	Utwory organiczne, bardzo ściśliwe, nienośne, parametrów nie określano												
		$t'Q_p$	piaski		IIa	Pd	-	*0,50 0,90 -	-	16,0/24,0 1,10 -	1,75/1,90 0,90 1,58/1,71	-	30,41 0,90 27,37	61 900	77 400	46 200	57 800		
		$t'Q_p$			IIb	Ps	-	*0,50 0,90 -	-	14,0/22,0 1,10 -	1,85/2,00 0,90 1,66/1,80	-	33,00 0,90 29,70	94 700	105 200	79 900	88 800		



<p align="center">- GEOTECHNIKA MAZOWSZE S.C. ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa</p>		
Temat:	Pruszków, ul. Rusalki/Danielewicz Łącznik ulic z mostkiem	
Rodzaj dokumentacji:	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego	
Treść:	Przekrój geotechniczny I - I	Skala pozioma: 1:5 Skala pionowa: 1:5
Opracował: mgr Marcin Kołpaczyński mgr Agata Majczyk		Podpisy: Data: Sierpień 2018r.

Rejon: ul. Rusalki/Danielewicz
Miejscowość: Pruszków
Gmina: Pruszków
Powiat: pruszkowski

Obiekt: Budowa ulicy
 Inwestor: ROBIMART Sp. z o.o.
 Wiercenie: Geotechnika Mazowsze s.c.
 Dozór geol.: M. Kołpaczyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 96.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-08-14

