



SPRAWOZDANIE Z WIERCEŃ

OBIEKT : NASYPY DROGOWE

**NAZWA ZADANIA : KONTROLA WYKONANIA NASYPÓW
DROGOWYCH W UL. ROCHA-KOWALSKIEGO
W MARKACH.**

**ZLECONIDAWCA : MARECKIE INWESTYCJE MIEJSCKIE SP. Z O.O.
UL. KOŚCIUSZKI 46A
05-270 MARKI**

OPRACOWAŁ : mgr MICHAŁ BIŃCZYK upr. nr VII-1661

MARZEC 2018 r.

Spis treści :

I. Część opisowa

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTÓW - WODNYCH	4
3.1 BUDGA GEOLOGICZNA	4
3.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
3.3 CHARAKTERYSTYKA ROZPOZNANYCH NASYPÓW DROGOWYCH	5
4. WNIOSKI I ZALECENIA.....	5

II. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500	.	.	.	-	Rys. 1.
2. Przekrój geotechniczny w skali 1:500/1:50	.	.	.	-	Rys. 2.
3. Profile otworów badawczych	- Rys. 3.1- 3.4
4. Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów					

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny budowy nasypów drogowych w ul. Rocha-Kowalskiego wraz ze wstępnym badaniem rodzimego podłoża tej drogi.

Dokumentację wykonano na zlecenie Mareckich Inwestycji Miejskich Sp. z o.o.

Dokumentację opracowano w oparciu o poniższe dane i materiały:

- wyniki prac i badań polowych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- normy : PN-B-02479 , PN-86/B-02480 , PN-88/B-04481 , PN-81/B-03020,
- literaturę geologiczną,
- wytyczne Zamawiającego.

2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

Prace terenowe wykonane w dniu 08.03.2018 r. objęły wytyczenie i wykonanie 2 otworów geotechnicznych (badawczych) o głębokości od 1,0 m p.p.t. oraz 2 otworów o głębokości 3,0 m p.p.t., zlokalizowanych wzdłuż badanej ulic. Głębokość otworów została ustalona przez zleceniodawcę.

Wyrobiska badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów i naniesień.

Lokalizację otworów wniesiono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania (Rys. 1.) Załącznik ten został opracowany na podstawie mapy zasadniczej wykonanej w skali 1:500.

Wiercenia wykonane zostały przy użyciu wiertnicy mechanicznej, WSG-W świdrami spiralnymi $\phi=110$ mm.

W trakcie prac wiertniczych pobierane były próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW) z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak, niż co 0,5 m. Pobrane próby poddane zostały badaniom makroskopowym, zgodnie z wytycznymi normy PN-88/B-04481.

Dla określenia stopnia plastyczności gruntów spoistych wykonywano pomiary przy użyciu penetrometru tłoczkowego.

W otworach, w których stwierdzono występowanie wody gruntowej, po ustabilizowaniu się poziomu jej zwierciadła, dokonano pomiarów głębokości występowania lustra wody.

Otwory badawcze zlikwidowane zostały wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego w poszczególnych otworach.

Z wykonanych otworów pobrano próby nasypów budowlanych, w tabeli przedstawiono nr otworu oraz głębokość z jakiej pobrano próbki.

Nr otworu:	Głębokość pobrania próbki [m p.p.t.]
OW04	0,3
OW06	0,2

Wyniki wierceń i badań terenowych dały podstawę do wykonania części opisowej i graficznej sprawozdania.

3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH - WODNYCH

3.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Ze względu na charakter inwestycji podłoże gruntowe zostało rozpoznane do głębokości 3,0 m p.p.t.

W podłożu badanej drogi, poniżej warstwy nasypów, stwierdzono utwory mineralne i organiczne czwartorzędowe. Na badanym terenie stwierdzono budowę warstwową, a nawiercone osady podzielono na podstawie genezy na:

- *grunty plejstoceńskie:*

- **utwory wodnolodowcowe** (*glacjifluwialne - Qpfg*) Grunty tej genezy wykształcone są w postaci piasków średnich z domieszkami piasków pylastych oraz lokalnie piasków grubych. (**warstwa IIIb**). Grunty tej genezy występowały powszechnie w podłożu badanej drogi, zostały nawiercone we wszystkich otworach, z wyjątkiem OW04 Grunty tej genezy są nośne i niewysadzinowe.
- **utwory lodowcowo-zastoiskowe** (*glacjilimniczne - Qpgl*) Grunty tej genezy wykształcone są w postaci glin pylastych (**warstwa IVb**) Osady te występują w OW01 na głębokości 0,4-1,1 m p.p.t. i w OW04 poniżej głębokości 0,5 m p.p.t. Grunty tej genezy są wysadzinowe.
- **utwory organiczne zastoiskowe** Grunty tej genezy wykształcone są w postaci namulów gliniastych. Osady te zostały nawiercone jedynie w OW06 na głębokości 1,2-1,6 m p.p.t. Grunty tej genezy należy traktować jako nienośne.

3.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W okresie prowadzonych badań, tj. w marcu 2018 r. do głębokości wykonywanych wierceń wodę gruntową stwierdzono w dwóch wykonanych otworach.

W OW01 wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości 1,30 m p.p.t. (82,20 m n.p.m.).

W OW06 wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,60 m p.p.t. (81,90 m n.p.m.). Rozpoznany poziom wodonośny charakteryzował się zwierciadłem napięty, które stabilizowało na głębokości 1,20 m p.p.t. (82,30 m n.p.m.).

3.3 CHARAKTERYSTYKA ROZPOZNANYCH NASYPÓW DROGOWYCH

Wykonane wiercenia miały za zadanie rozpoznanie istniejących nasypów drogowych. Rozpoznane podłoże zostało podzielone na dwie główne serie:

- **Seria I** obejmuje nasypy budowlane utworzone w sposób planowy i kontrolowany w celu jako podłoże drogowe. Seria ta została podzielona na warstwy **Ia** i **Ib**. Do warstwy **Ia** zostały zaliczone nasypy budowlane w których makroskopowo rozpoznano dodatek stabilizacji chemicznej, a do warstwy **Ib** zaliczono wszystkie nasypy, które nie zawierały stabilizacji chemicznej, ale ich skład pozwalał zakwalifikować je jako nośne i budowlane. W wykonanych wierceniach warstwę **Ia** rozpoznano we wszystkich wykonanych otworach. Największą miąższość warstwy stabilizowanej stwierdzono w OW05, gdzie wynosiła ona 0,6 m, a najmniejszą w OW01 i OW06, gdzie miała miąższość 0,4 m. Warstwa ta zbudowana była z mieszaniny piasków, okruszków cegieł i lokalnie tłucznia w całości stabilizowanych chemicznie.
W podłożu ul. Rocha nie stwierdzono nasypów warstwy **Ib**.
- **Seria II** obejmuje nasypy niebudowlane, czyli takie których skład wskazywał na przypadkową budowę, uniemożliwiającą ujednolicenie parametrów geotechnicznych, a ponadto zawierających grunty wysadzinowe bądź organiczne. Grunty tej warstwy nie występują w podłożu ul. Rocha.

Szczegółowy układ wydzielonych warstw przedstawiony został na przekroju geotechnicznym - Rys. nr 2.

4. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe ul. Rocha Kowalskiego, w świetle wymienionego na wstępie „Rozporządzenia...” charakteryzuje się prostymi warunkami geotechnicznymi ze względu na dominację gruntów nośnych w badanym podłożu oraz występowaniem wody gruntowej poniżej strefy przemarzania.
2. Rozpoznane w podłożu modernizowanej drogi, grunty rodzime są w większości nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia zarówno kanału deszczowego jak również układu drogowego.
Za grunty nienośne uznano jedynie organiczne namuły **warstwy V**, grunty te jednak występują dostatecznie głęboko by mogły stanowić podłoże drogi gruntowej.
3. W trakcie wykonywania prac terenowych woda gruntowa występowała jedynie w OW01 i OW06.
4. W nawiercanych nasypach drogowych, we wszystkich otworach stwierdzono stabilizację chemiczną. Miąższość stabilizowanych nasypów wahała się w zakresie 0,4-0,6 m.

5. Badania nasypów wykonano jedynie makroskopowo, zaleca się wykonanie badań laboratoryjnych pobranych prób nasypów w celu określenia składu chemicznego stabilizacji.
6. W trakcie prowadzenia prac terenowych stwierdzono rozmakanie nasypów budowlanych na skutek wsiąkania wód opadowych i roztopowych.

marzec 2018 r.



OW01

lokalizacja otworów geotechnicznych

1:500

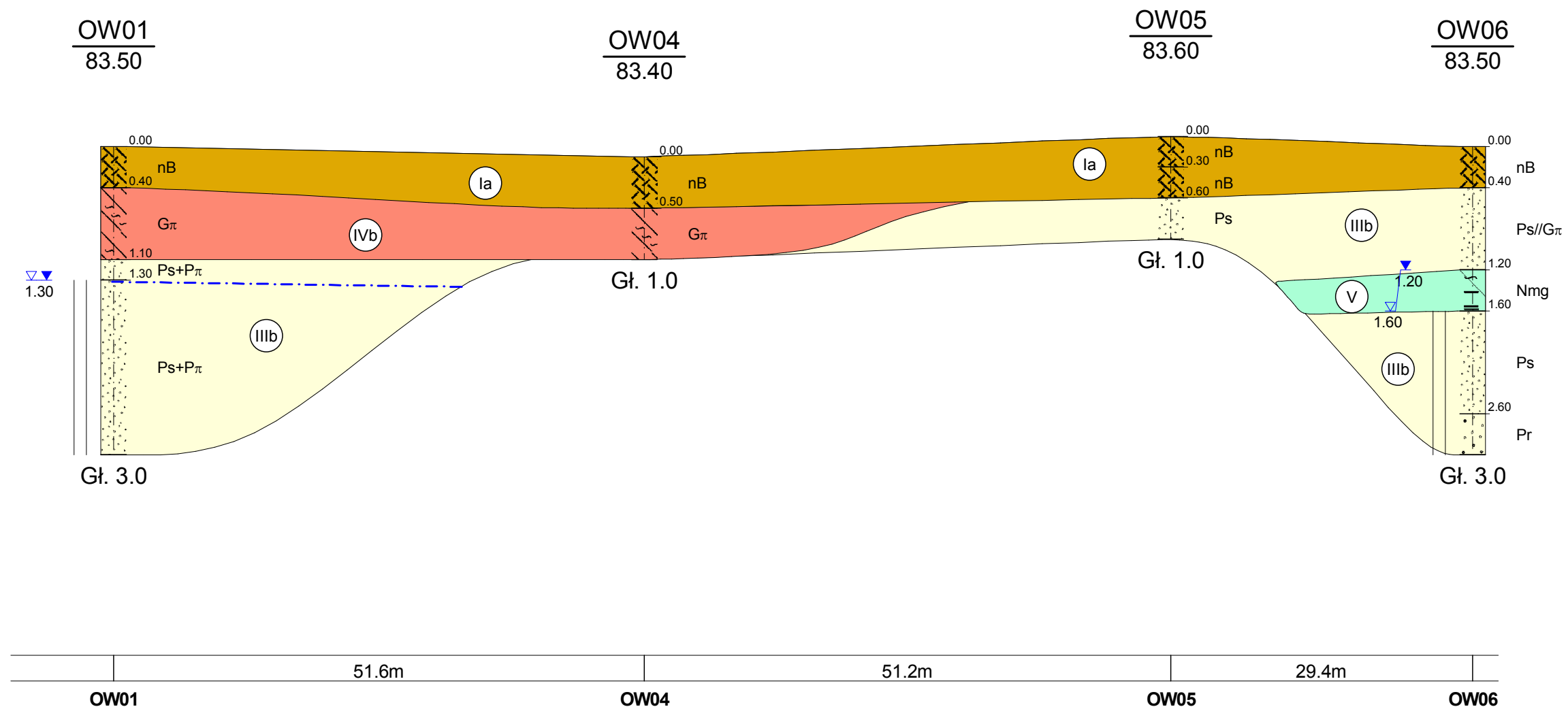
Rys. 1.1

Opracował: mgr M. Błecznyk



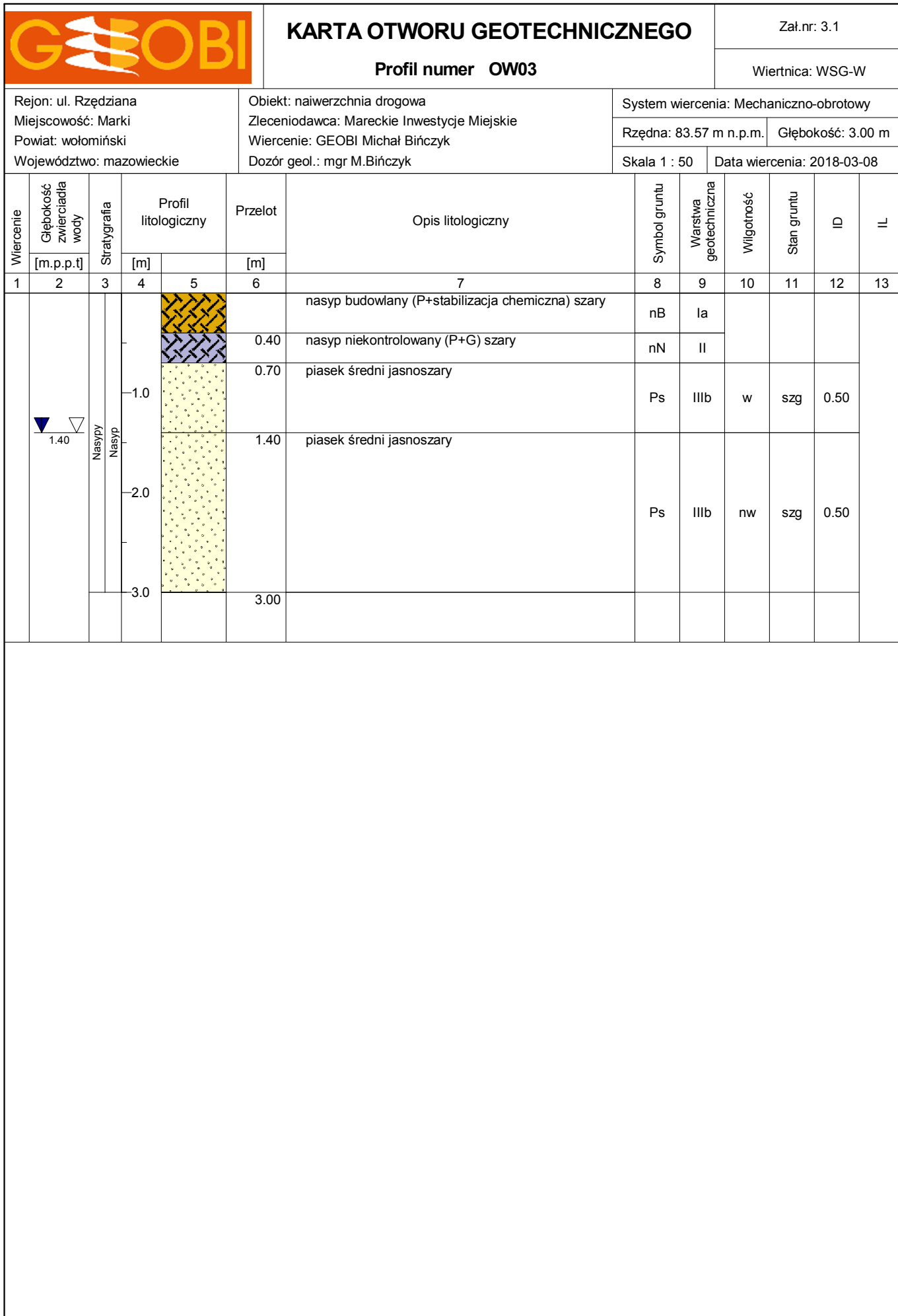
m n.p.m.




Skala
1: $\frac{500}{50}$






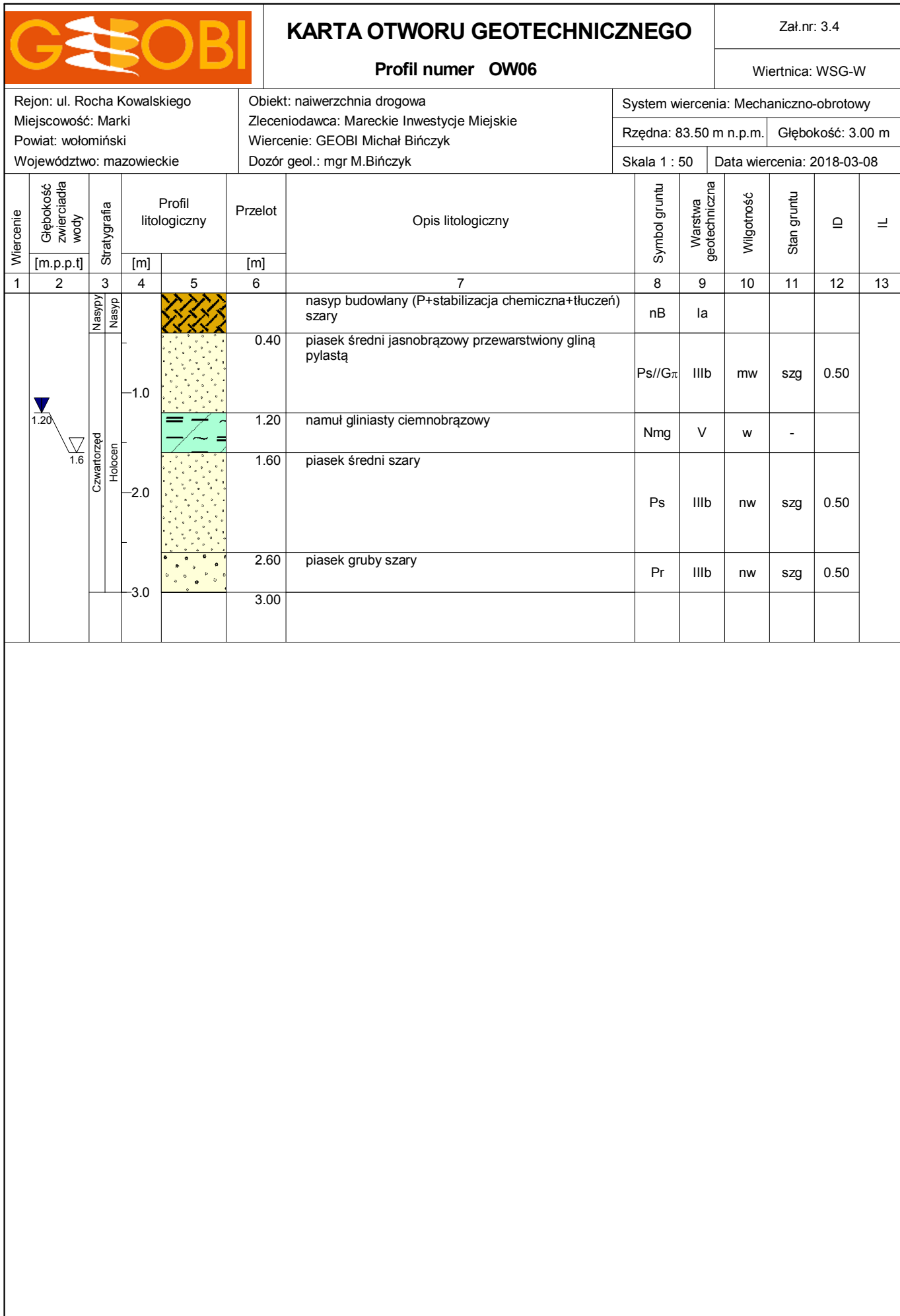
- nasyp budowlany
- namuł gliniasty
- glina pylasta
- piasek średni
- piasek gruby

				GEOBI Michał Bińczyk Adwentowicza 6/119 Łódź		Zał.nr 2
ul. Rocha Kowalskiego Marki				Sprawozdanie z wierceń rozpoznawczych nasypów drogowych.		
				Przekrój geologiczny		Skala 1: $\frac{500}{50}$
	Data	Nazwisko	Podpis			
Opracował	16.03.2018	mgr M.Bińczyk				



			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW04					Zał.nr: 3.2				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Rocha Kowalskiego Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: naiwerzchnia drogowa Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 83.40 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-08		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (P+stabilizacja chemiczna+tłuczeń) szary	nB	Ia				
		Holocen			0.50	glina pylasta ciemnoszara	G π	IVb	mw	tpl		0.20
			1.0		1.00							

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW05					Zał.nr: 3.3				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Rocha Kowalskiego Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: naiwerzchnia drogowa Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 83.60 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-08		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp			0.30	nasyp budowlany (P+stabilizacja chemiczna+tłuczeń) szary	nB	Ia				
		Holocen			0.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IIIb	mw	szg	0.50	
			1.0		1.00							



Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów

Grunty nasypowe :

- NN - nasyp niebudowlany
- NB - nasyp budowlany

Grunty organiczne rodzime :

- Gb - gleba
- Nm - namuł

Grunty mineralne, rodzime nieskaliste :

- KO - otoczaki
- Ż - żwir
- Po (g) - pospółka (gliniasta)
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- - - - - pył
- p - pył piaszczysty
- G - glina
- Gp (z) - glina piaszczysta (zwięzła)

- G - glina pylasta

Znaki dodatkowe :

- + - domieszki
- // - przewarstwienia
- / - na pograniczu
- () - określenia uzupełniające

Geneza i stratygrafia :

- Qh - czwartorzęd , holocen
- Qp - czwartorzęd , plejstocen
- fg - utwory fluwioglacjalne (wodnolodowcowe)
- g - utwory glacialne (polodowcowe)
- d - osady deluwialne (stokowe)
- gl - utwory glaciallimniczne (lodowcowo-zastoiskowe)

Oznaczenia stanu gruntu :

Grunty niespoiste (sympkie) :

$I_D = 0,50$ - wartość stopnia zagęszczenia

ln - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

Grunty spoiste :

$I_L = 0,15$ - wartość stopnia plastyczności

pł - płynny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twardoplastyczny

pzw - półzwarty

zw - zwarty

Oznaczenia wilgotności gruntu :




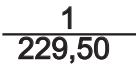

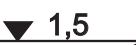



mw. - mało wilgotny

w. - wilgotny

m. - mokry

nw. - nawodniony

Inne oznaczenia :

-  - granice litologiczne
-  - granice warstw geotechnicznych
- Ila** - numer warstwy geotechnicznej
-  - próba gruntu o natur. Uziarnieniu
-  - numer otworu
- rzędna otworu w m n.p.m.
-  - swobodne zwierciadło wody gruntowej w m p.p.t.
-  - zwierciadło wody ustalone
-  - zwierciadło wody nawiercone
-  - poziom sączenia
-  - poziom zwierciadła wód gruntowych