



SPRAWOZDANIE Z WIERCEŃ

OBIEKT : NASYPY DROGOWE

**NAZWA ZADANIA : KONTROLA WYKONANIA NASYPÓW
DROGOWYCH W UL. DŁUGIEJ W MARKACH.**

**ZLECONIDAWCA : MARECKIE INWESTYCJE MIEJSCKIE SP. Z O.O.
UL. KOSCIUSZKI 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
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTÓW - WODNYCH	4
4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA	4
4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
4.3 CHARAKTERYSTYKA ROZPOZNANYCH NASYPÓW DROGOWYCH	5
5. WNIOSKI I ZALECENIA.....	6

II. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000	.	.	.	-	Rys. 1.
2. Przekrój geotechniczny w skali 1:1000/1:50	.	.	.	-	Rys. 2.
3. Profile otworów badawczych	- Rys. 3.1- 3.15
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. Długiej 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 06.03.2018 r. objęły wytyczenie i wykonanie 16 otworów geotechnicznych (badawczych) o głębokości od 1,0 m p.p.t. oraz 5 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 1:1000.

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.]
OW01	0,1
OW04	0,3
OW09	0,2
OW11	0,2
OW14	0,3
OW15	0,4
OW17	0,1
OW20	0,4

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

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTÓW - WODNYCH

4.1 BUDGA 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 wyraźną budowę warstwową, a nawiercone osady podzielono na podstawie genezy na:

- **utwory wodnolodowcowe** (*glacjifluwialne - Qpfg*) Grunty tej genezy wykształcone są w postaci piasków średnich z domieszkami piasków pylastych, (**warstwa IIIb**). Grunty tej genezy występowały powszechnie w podłożu badanej drogi, zostały nawiercone w większości wykonanych otworów w których przewiercone zostały warstwy nasypowe, jedynie w OW18 i OW19 nie stwierdzono gruntów wodnolodowcowych poniżej warstwy nasypów. 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 zostały nawiercone we wszystkich otworach o głębokości 3,0 m p.p.t. Grunty tej genezy są wysadzinowe.
- **utwory zastoiskowe-organiczne** Grunty tej genezy zostały rozpoznane w części wschodniej badanego odcinka drogi i nawiercono je w otworach OW16- OW21. Największą miąższość tych osadów stwierdzono w OW16, gdzie występowały one na głębokości 0,8-2,4 m p.p.t.

4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W okresie prowadzonych badań, tj. w marcu 2018 r. do głębokości wykonywanych wierceń wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach o głębokości 3,0 m p.p.t. W tabeli poniżej przedstawiono głębokość oraz rzędną jej występowania.

Nr otwory	Głębokość zwierciadła [m p.p.t.]	Rzędna zwierciadła [m n.p.m.]
OW01	1,10	85,40
OW05	1,00	86,30
OW11	1,40	86,00
OW16	2,40/2,10	83,70/84,00
OW21	1,20	85,30

4.3 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 z wyjątkiem OW10. Największą miąższość warstwy stabilizowanej stwierdzono w OW16, gdzie wynosiła ona 0,8 m, a najmniejszą w OW05, gdzie miała miąższość 0,3 m. Warstwa ta zbudowana była z mieszaniny piasków, okruszków cegieł i tłucznia, w całości stabilizowanych chemicznie. Warstwę **Ib** stwierdzono w otworach OW07, OW12 i OW13. zbudowana była z piasków i okruszków cegły.
- **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 rozpoznano w OW04 na głębokości 0,4-0,7 m p.p.t., w OW08 na głębokości 0,4-0,6 m p.p.t., w OW10 na głębokości 0,0-0,4 m p.p.t., w OW11 na głębokości 0,0-0,2 m p.p.t. i 0,6-0,8 m p.p.t., w OW12-OW15 poniżej głębokości 0,5-0,7 m p.p.t., w OW20 poniżej głębokości 0,4 m p.p.t. i w OW21 na głębokości 0,7-1,2 m p.p.t.

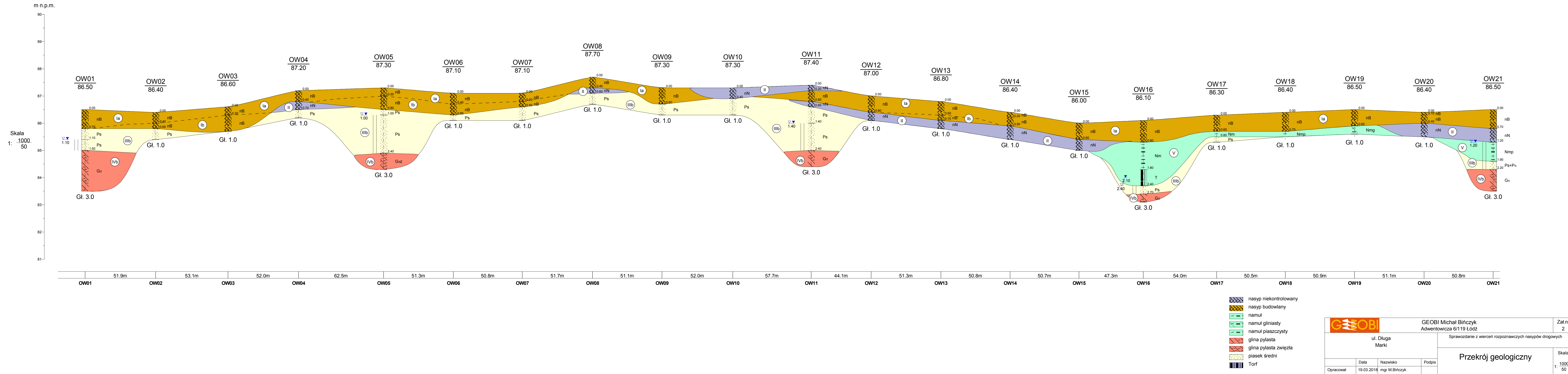
Szczegółowy układ wydzielonych warstw przedstawiony został na przekroju geotechnicznym - Rys. nr 2.

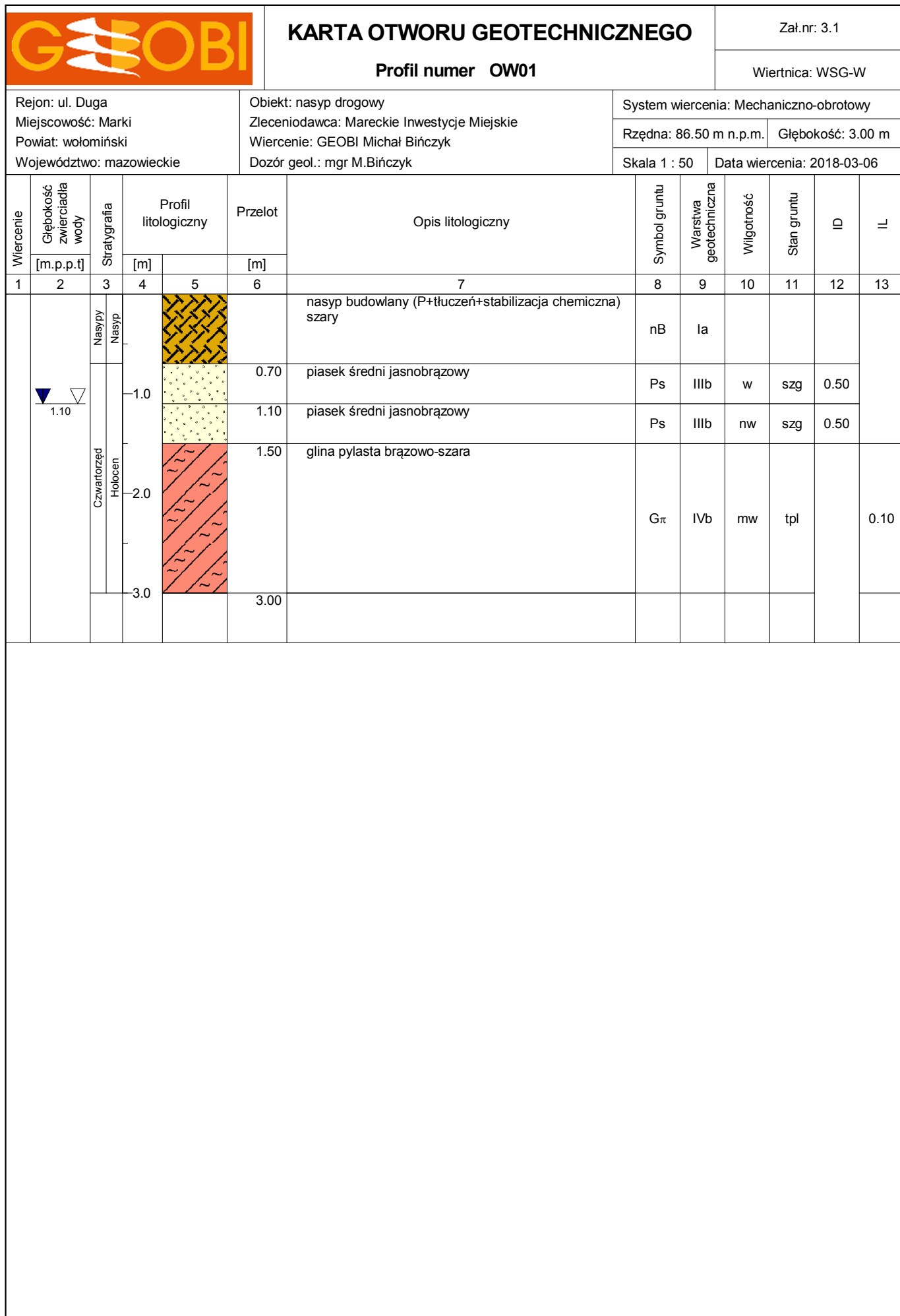
5. WNIOSKI I ZALECENIA




1. Podłoże gruntowe ul. Batalionów, 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. W obszarze ograniczonym otworami OW16-OW21 warunki należy uznać za złożone ze względu na występowanie gruntów organicznych.
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 organiczne namuły i torfy (**warstwa V**)
3. W trakcie wykonywania prac terenowych woda gruntowa występowała we wszystkich otworach o głębokości 3,0 m p.p.t.
4. W nawiercanych nasypach drogowych, w większości wykonanych otworów stwierdzono stabilizację chemiczną. Miąższość stabilizowanych nasypów wahała się w zakresie 0,3-0,8 m.
5. Badania nasypów wykonano jedynie makrospokowo, 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.







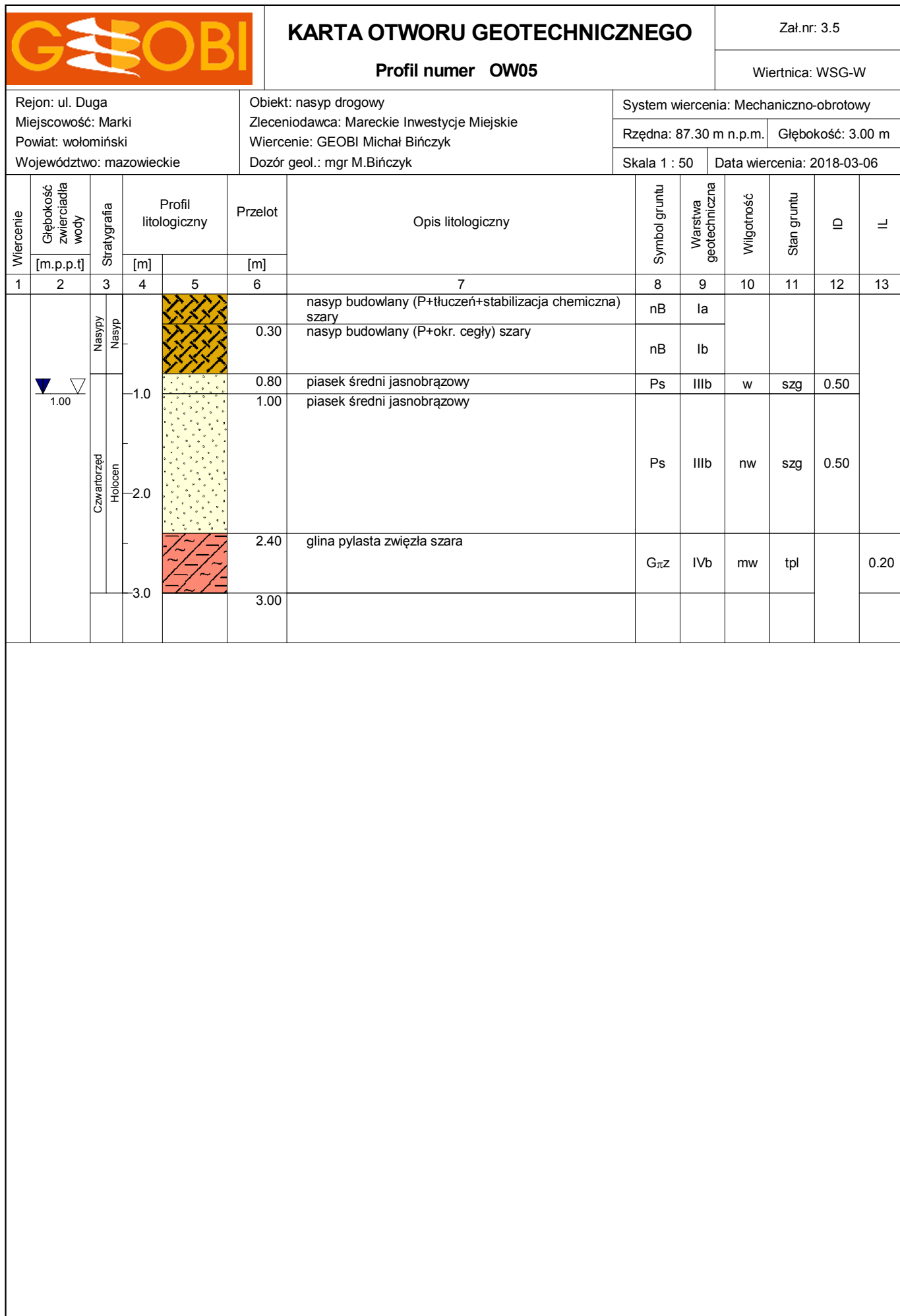










			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW02					Zał.nr: 3.2				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.40 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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+tluczeń+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
		Holocen			0.40	nasyp budowlany (Ps) szary	nB	Ib				
			1.0		0.60	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IIIb	mw	szg	0.50	
					1.00							





			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW03					Zał.nr: 3.3				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.60 m n.p.m.		Głębokość: 1.00 m		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
		<div>Nasypany</div> <div>Nasypany</div>				nasyp budowlany (P+Ż+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia	mw	szg	0.50	
	0.30				nasyp budowlany (Ps) szary	nB	Ib					
	0.90				piasek średni brązowy	Ps	IIIb					




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW04					Zał.nr: 3.4				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 87.20 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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	1.0			nasyp budowlany (P+łuczeń+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
					0.40	nasyp niekontrolowany (P+H) szary	nN	II				
					0.70	piasek średni brązowy	Ps	IIIb	mw	szg	0.50	
					1.00							






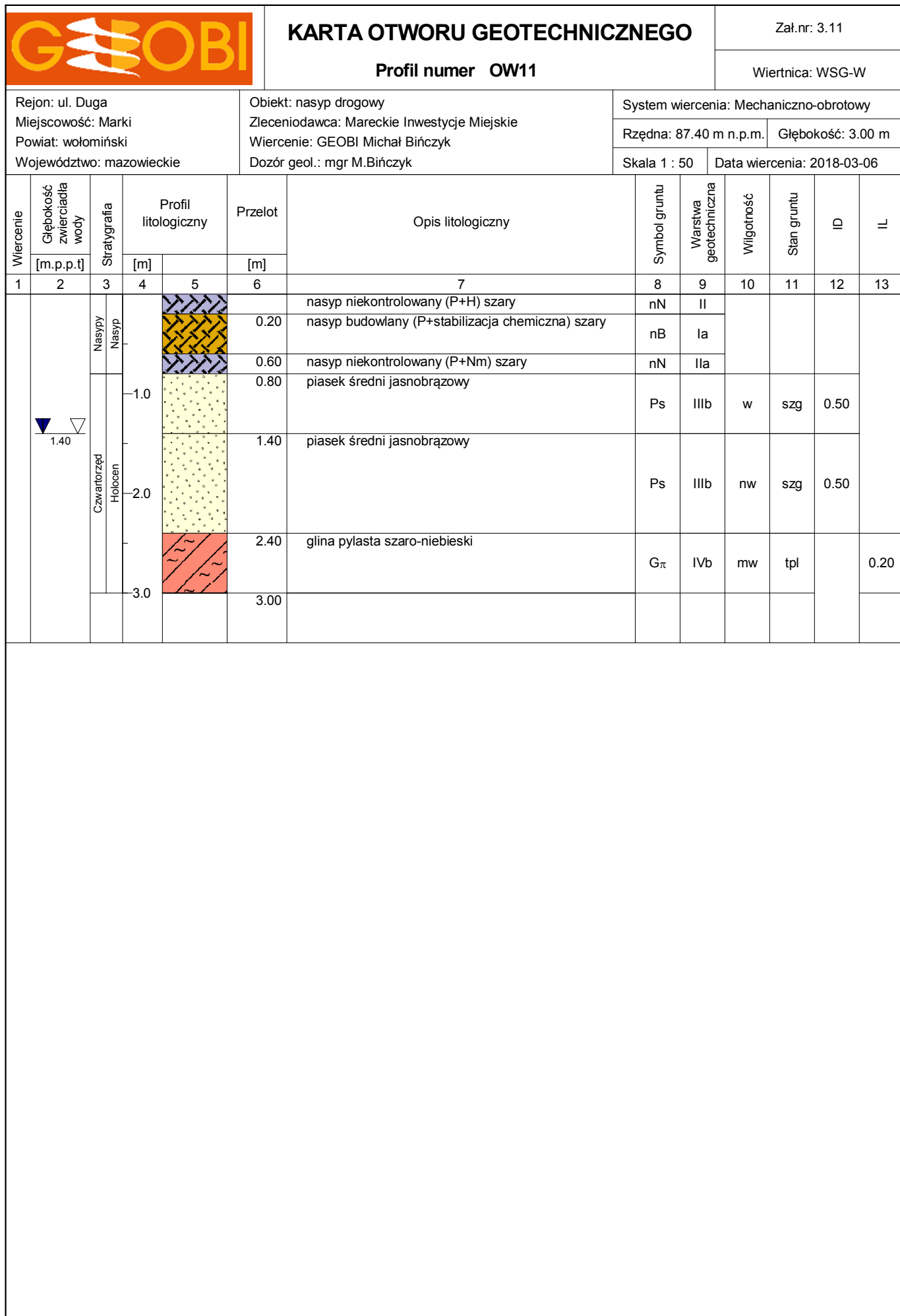
			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW06					Zał.nr: 3.6				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 87.10 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
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	1.0			nasyp budowlany (P+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
					0.40	nasyp budowlany (P+okr. cegły) szary	nB	Ib				
					0.80	piasek średni brązowy	Ps	IIIb	mw	szg	0.50	
					1.00							




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW07					Zał.nr: 3.7				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 87.10 m n.p.m.		Głębokość: 1.00 m		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
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 budowlany (P+tłuczeń+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
		Nasyp			0.30	nasyp budowlany (P+okr. cegły) szary	nB	Ib				
		Holocen			0.50	piasek średni szaro-brązowy	Ps	IIIb	mw	szg	0.50	
			1.0		1.00							



			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.8				
			Profil numer OW08					Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 87.70 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
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
		<div>Nasypany</div> <div>Nasyp</div> <div>Holocen</div>	1.0	  	0.40 0.60 1.00	nasyp budowlany (P+stabilizacja chemiczna) szary nasyp niekontrolowany (P+H) szary piasek średni brązowy	nB nN Ps	Ia II IIIb	 w	 szg	 0.50	




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.9				
			Profil numer OW09					Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 87.30 m n.p.m. Głębokość: 1.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-06				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t.]	[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Nasypy</div> <div>Nasyp</div> <div>Holocen</div>	1.0	 	0.60 1.00	nasyp budowlany (P+KO+stabilizacja chemiczna) szary piasek średni jasnobrązowy	nB Ps	Ia IIIb	 mw	 szg	 0.50	




				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW10				Zał.nr: 3.10				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie				Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 87.30 m n.p.m. Głębokość: 1.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-06				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	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
		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px;">Czwartorzęd</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px;">Nasypy</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px;">Holocen</div> </div>	1.0			nasyp niekontrolowany (P+H) szary	nN	II				
				0.40	piasek średni jasnobrązowy	Ps	IIIb	mw	szg	0.50		
					1.00							


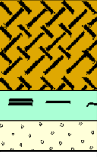




				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.nr: 3.12				
				Profil numer OW12				Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie				Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 87.00 m n.p.m.		Głębokość: 1.00 m		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasyp	1.0			nasyp budowlany (P+tłuczeń+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia	w	pl		0.30
					0.60	nasyp niekontrolowany (P+Nm+G) szary	nN	II				
					0.90	głina pylasta szara	G _π	IVc				





			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW13					Zał.nr: 3.13				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.80 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
		<div>Nasypy</div> <div>Nasyp</div>	1.0			nasyp budowlany (P+tłuczeń+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
	0.50				nasyp budowlany (P+KO) szary	nB	Ib					
	0.70				nasyp niekontrolowany (P+Nm) szary	nN	II					
	1.00											




			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.14				
			Profil numer OW14					Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 86.40 m n.p.m. Głębokość: 1.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-06				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Nasypy</div> <div>Nasyp</div>	1.0		0.20	nasyp budowlany (P+cegła+Ż+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
					0.50	nasyp budowlany (stabilizacja chemiczna) szary nasyp niekontrolowany (P+Gpi+Nm) szary	nB	Ia				
					1.00		nN	II				

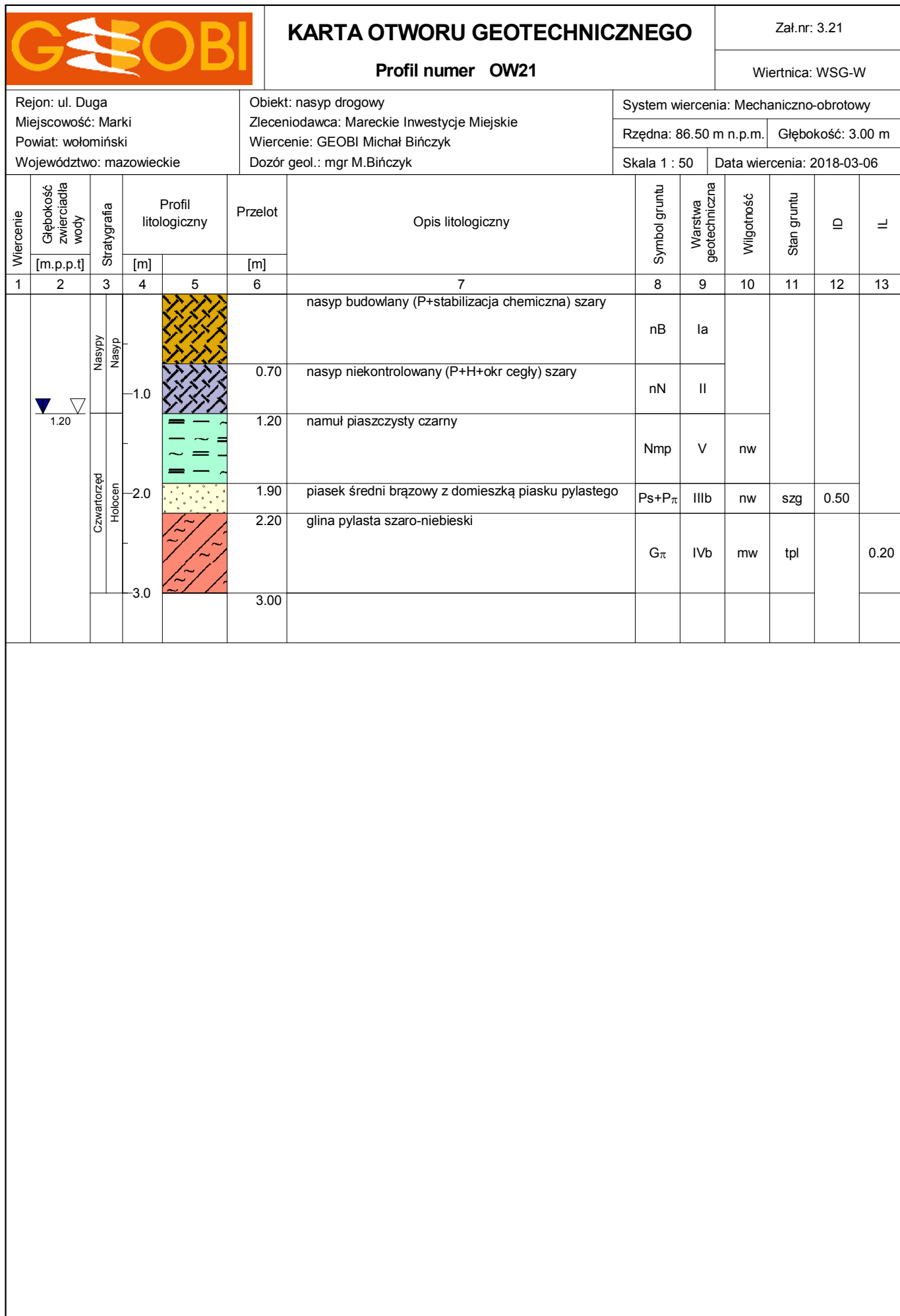
			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW15					Zał.nr: 3.15				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.00 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
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	1.0			nasyp budowlany (P+cegła+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
					0.60	nasyp niekontrolowany (P+H+G) szary	nN	II				
					1.00							

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW17					Zał.nr: 3.17				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.30 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
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
		<div>Nasypy</div> <div>Nasyp</div> <div>Holocen</div>	1.0		<div>0.60</div> <div>0.80</div> <div>1.00</div>	nasyp budowlany (P+cegła+KO+stabilizacja chemiczna) szary namuł ciemnoszary piasek średni ciemnobrązowy	nB Nm Ps	Ia V Ib	 w w	 szg	 0.50	

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW18					Zał.nr: 3.18				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.40 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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	1.0			nasyp budowlany (P+cegła+KO+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia				
					0.70	namuł piaszczysty ciemnoszary	Nmp	V	w			
					0.90	piasek średni ciemnoszary	Ps	IIIb	w	szg	0.50	

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer OW19					Zał.nr: 3.19				
								Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 86.50 m n.p.m.			Głębokość: 1.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2018-03-06		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
		<div>Nasypy</div> <div>Nasyp</div>	1.0			nasyp budowlany (P+cegła+Ż+stabilizacja chemiczna) szary	nB	Ia			0.50	
				0.60	namuł gliniasty ciemnoszary	Nmg	V	w	pl			
				0.90	piasek średni ciemnobrązowy	Ps	Ib	mw	szg			

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 3.20				
			Profil numer OW20					Wiertnica: WSG-W				
Rejon: ul. Duga Miejscowość: Marki Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Obiekt: nasyp drogowy Zleceniodawca: Mareckie Inwestycje Miejskie Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk Dozór geol.: mgr M.Bińczyk					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 86.40 m n.p.m. Głębokość: 1.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2018-03-06				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]		[m]	[m]	[m]		8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany			0.10	nasyp budowlany (P+cegła+KO+stabilizacja chemiczna) szary	nB	la				
		Nasyp			0.40	nasyp budowlany (Ps+stabilizacja chemiczna) szary nasyp niekontrolowany (P+H)	nB	la				
			1.0		0.90	piasek średni ciemnobrązowy	nN	V				
							Ps	lb	w	szg	0.50	



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 - twardopastyczny

pzw - półzwarty

zw - zwarty

Oznaczenia wilgotności gruntu :




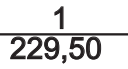
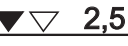
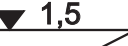



mw. - mało wilgotny

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