



GRUPA HGS Sp. z o.o. Sp. k.
HGS Sp. z o.o.

02-512 Warszawa, ul. Puławska 26 lok. 33

biuro@hgs.net.pl

www.hgs.net.pl

Egz. 2

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla przebudowy mostu kolejowego nad rzeką
Zimna Woda w miejscowości Granica, gm. Michałowi-
ce, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie

ZLECENIODAWCA:

PROBUD USŁUGI BUDOWLANE, PROJEKTY NADZORY
UL. ŚRENIAWITÓW 3/26
03-188 WARSZAWA

Opracował zespół:

mgr Rafał Kuszyk
upr. V-1553, VII-1362, PKG 0218

mgr Arkadiusz Ociepka
upr. V-1765, VII-1653, XII-146

Warszawa – kwiecień 2014 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1 Uwagi ogólne.....	3
1.2 Wykorzystane materiały	3
1.3 Zakres wykonanych robót i badań	3
2. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.....	3
2.1 Warunki gruntowo-wodne.....	4
2.2 Charakterystyka warstw geotechnicznych.....	4
3. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	5

Spis tabel

Tab. 1 Zestawienie parametrów geotechnicznych.....	5
--	---

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1.0 Szkic lokalizacyjny	
Zał. 2.0 Przekrój geotechniczny, skala 1:100/150	
Zał. 3.0 Karty otworów badawczych, skala 1:50	
Zał. 4.0 Karty sondowań dynamicznych, skala 1:50	

1. WSTĘP

1.1 Uwagi ogólne

Opinię sporządzono na zlecenie firmy PROBUD usługi Budowlane, Projekty Nadzory z siedzibą w Warszawie przy ul. Śreniawitów 3/26. Opracowanie zawiera określenie warunków gruntowo-wodnych dla planowanej przebudowy mostu kolejowego nad rzeką Zimna Woda, w miejscowości Granica, gmina Michałowice, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie.

Niniejsze opracowanie sporządzone jest w fazie projektowej, przy założeniu wykorzystania fundamentów istniejących, bez ich naruszania. W chwili powstawania opinii nie zakłada się budowy dodatkowych filarów. W związku z powyższym, obiekt wskazuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (wg Dz. U. 2012, poz. 463).

1.2 Wykorzystane materiały

Dla potrzeb opracowania niniejszej opinii wykorzystane zostały:

- [1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [2] PN-B-02479: 1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [3] PN-B-02480: 1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [4] PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- [5] PN-B-04452: 2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [6] PN-B-03020: 1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

1.3 Zakres wykonanych robót i badań

Na badanym terenie wykonano 3 małośrednicowe otwory badawcze, do głębokości maks. 5,0 m p.p.t. oraz 2 sondowania dynamiczne do głębokości: 4,3 m p.p.t.. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono w *Zał. 1.0*. Rodzaj i stan gruntów jako podłoża budowlanego, określono na podstawie wyników badań polowych. W zakres tych badań wchodziło:

- makroskopowa analiza rodzaju gruntów (wyniki przedstawiono w *Zał. 3.0.*);
- badanie zagęszczenia gruntów niespoistych przy użyciu lekkiej sondy dynamicznej DPL (wyniki przedstawiono w *Zał. 4.0.*).

Uzyskane dla warstw geotechnicznych wartości charakterystyczne I_D posłużyły, jako cechy wiodące do wyznaczenia wartości pozostałych parametrów geotechnicznych metodą „B” według normy [6].

2. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

2.1 Warunki gruntowo-wodne

Projektowany obiekt zlokalizowany jest na obszarze zalegania plejstocenijskich piasków rzecznych (a w spągu warstwy – wodnolodowcowych), na terenie o rzędnej ok. 98.80 m n.p.m. W podłożu występują utwory związane z akumulacją i erozją fluwialną oraz fluwio-glacialną.

Na podstawie wykonanych wierceń (Zał. 3.0) stwierdza się, iż na badanym terenie bezpośrednio pod warstwą nasypu niekontrolowanego do głębokości $-5,0$ m p.p.t. występują utwory niespoiste: piaski pylaste oraz piaski grube na pograniczu średnich pochodzenia fluwialnego.

W trakcie badań terenowych nawiercono zwierciadło swobodne wód podziemnych na rzędnej ok. 98,30 m n.p.m. Poziom lustra wody w rzece występuje na wysokości swobodnego zwierciadła wód podziemnych. Schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (por. Zał. 2.0). Na badanym terenie występują proste warunki gruntowe wg [7].

2.2 Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydziela się trzy warstwy geotechniczne z uwzględnieniem ich genezy, uziarnienia oraz stanu. Charakterystyczne parametry geotechniczne zestawiono w Tab. 1.

Warstwa geotechniczna I

Wykształcona jest w postaci nasypów antropogenicznych barwy ciemnoszarej, wilgotnych i nawodnionych. Są to grunty niespoiste niejednorodne, o niejednorodnych parametrach geotechnicznych;

Warstwa geotechniczna II

Wykształcona jest w postaci piasków grubych na pograniczu średnich, barwy szarej, nawodnionych. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym, parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,55$;

Warstwa geotechniczna III a

Wykształcona jest w postaci piasków pylastych barwy jasnoszarej, nawodnionych. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym, parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,55$;

Warstwa geotechniczna III b

Wykształcona jest w postaci piasków pylastych barwy jasnoszarej, nawodnionych. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym, parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,65$;

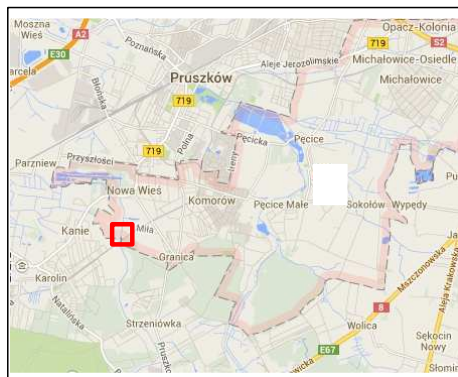
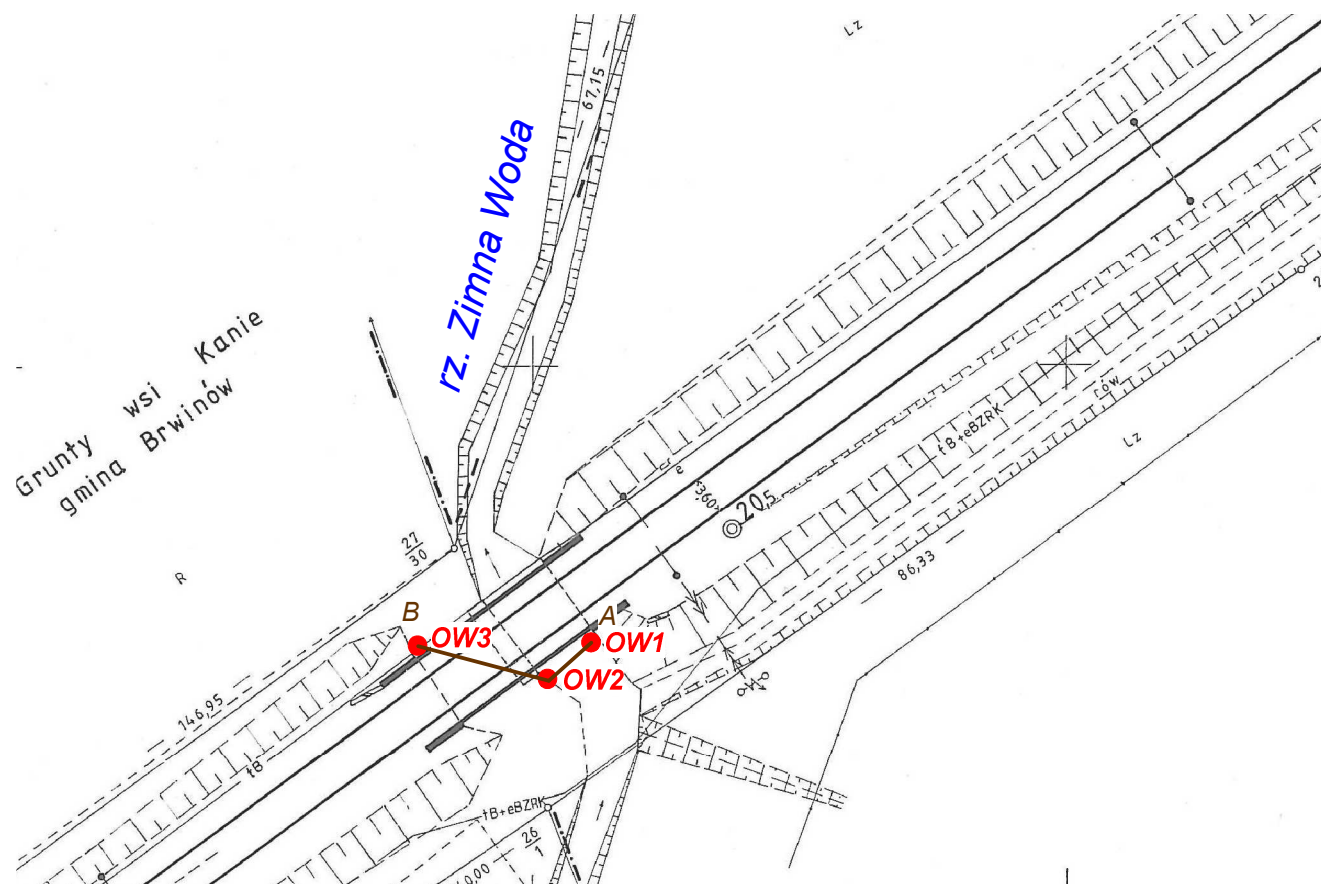
Tab. 1 Zestawienie parametrów geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Parametry charakterystyczne				
		stopień zagęszczenia / stopień plastyczności	gęstość objętościowa	kąt tarcia wewnętrznego	spójność	moduł ściśliwości
		$I_D/(I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]
I	Nasyp budowlany	-	-	-	-	-
II	Piasek gruby/średni	0,55	2,00	33,3	0	87
IIIa	Piasek pylasty	0,55	1,90	30,6	0	51
IIIb	Piasek pylasty	0,65	1,90	31,1	0	60

3. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Obiekt mostowy będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest na obszarze występowania gruntów o genezie rzecznej oraz wodnolodowcowej.
2. Przy założeniu nienaruszania istniejących fundamentów oraz braku rozbudowy w postaci dodatkowych filarów, obiekt wskazuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
3. Wyróżnia się trzy warstwy geotechniczne. W podłożu pod nasypem o miąższości ok. 1,0 m, występują grunty nośne w postaci piasków rzecznych.
4. Lustro wody w rzece jak i zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na rzędnej ok. 98,30 m n.p.m.
5. W podłożu występują proste warunki gruntowe.

6. Wobec pkt. 2. oraz 5., zgodnie z rozporządzeniem [7] nie jest wymagane wykonanie dokumentacji badań podłoża, projektu geotechnicznego ani dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
7. Poniżej spągu nasypu występują grunty nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych: piaski grube na pograniczu średnich oraz piaski pylaste, średnio zagęszczone.
8. Warunki gruntowe właściwe do posadowienia bezpośredniego występują w warstwach geotechnicznych II oraz III.
9. W przypadku wykonywania robót ziemnych poniżej poziomego posadowienia, na etapie wykonawczym wszelkie napotkane odstępstwa od przyjętego modelu podłoża należy zgłosić autorom opinii, w celu prowadzenia nadzoru geologicznego nad prawidłowym wykonaniem robót.



Objaśnienia:



OW1 punkt badań geologicznych



linia przekroju geologicznego



GRUPA HGS
HGS Sp. z o.o.

ul. Polna 44 lok. 2, 00-635 Warszawa
tel.: +48 22 465-12-33, fax: +48 22 468-86-79
e-mail: biuro@hgs.net.pl, www.hgs.net.pl

Zamawiający: *PROBUD Usługi Budowlane*
Projekty Nadzory
ul. Sreniawitów 3/26
03-188 Warszawa

Rodzaj opracowania: *Opinia geotechniczna*

Szkic lokalizacyjny

Zał. 1.0

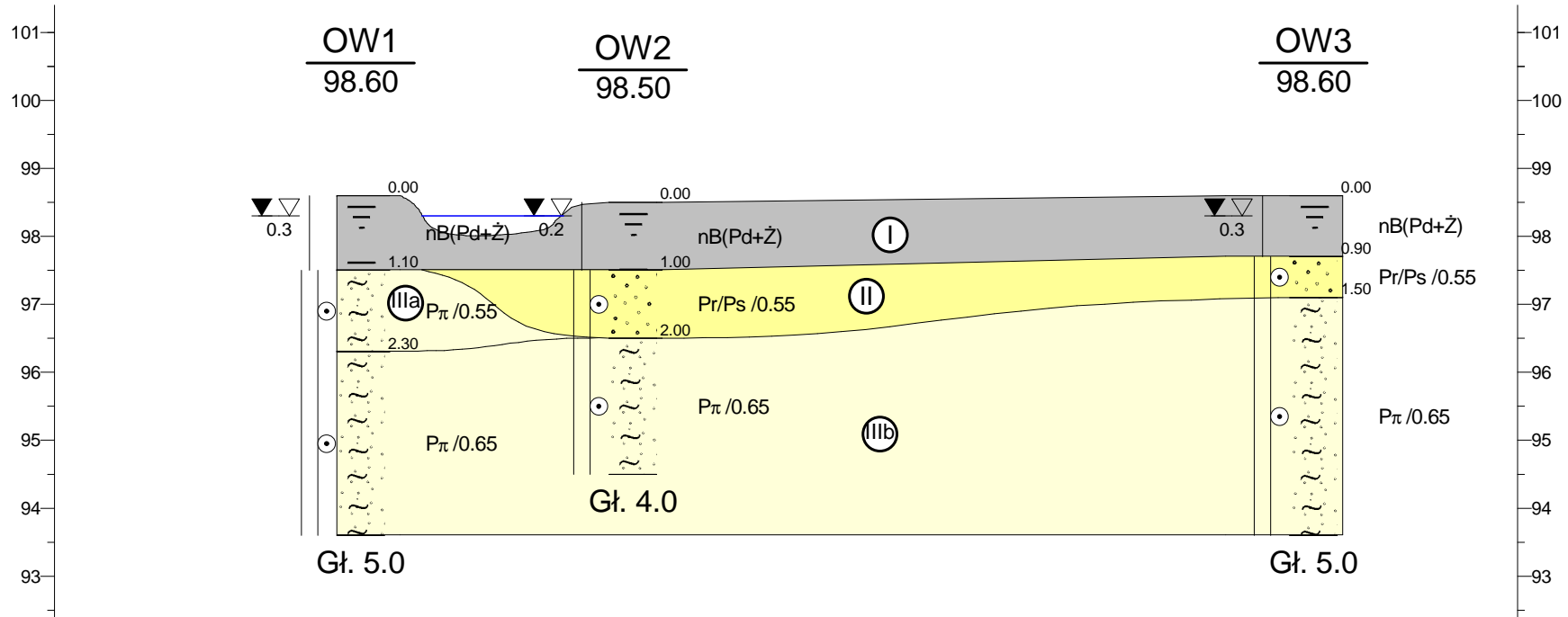
kwiecień 2014 r. mgr Arkadiusz Ociepka

m n.p.m.

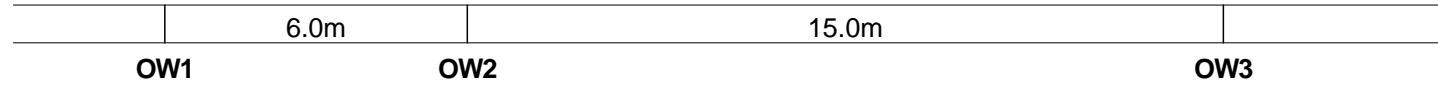
A

B

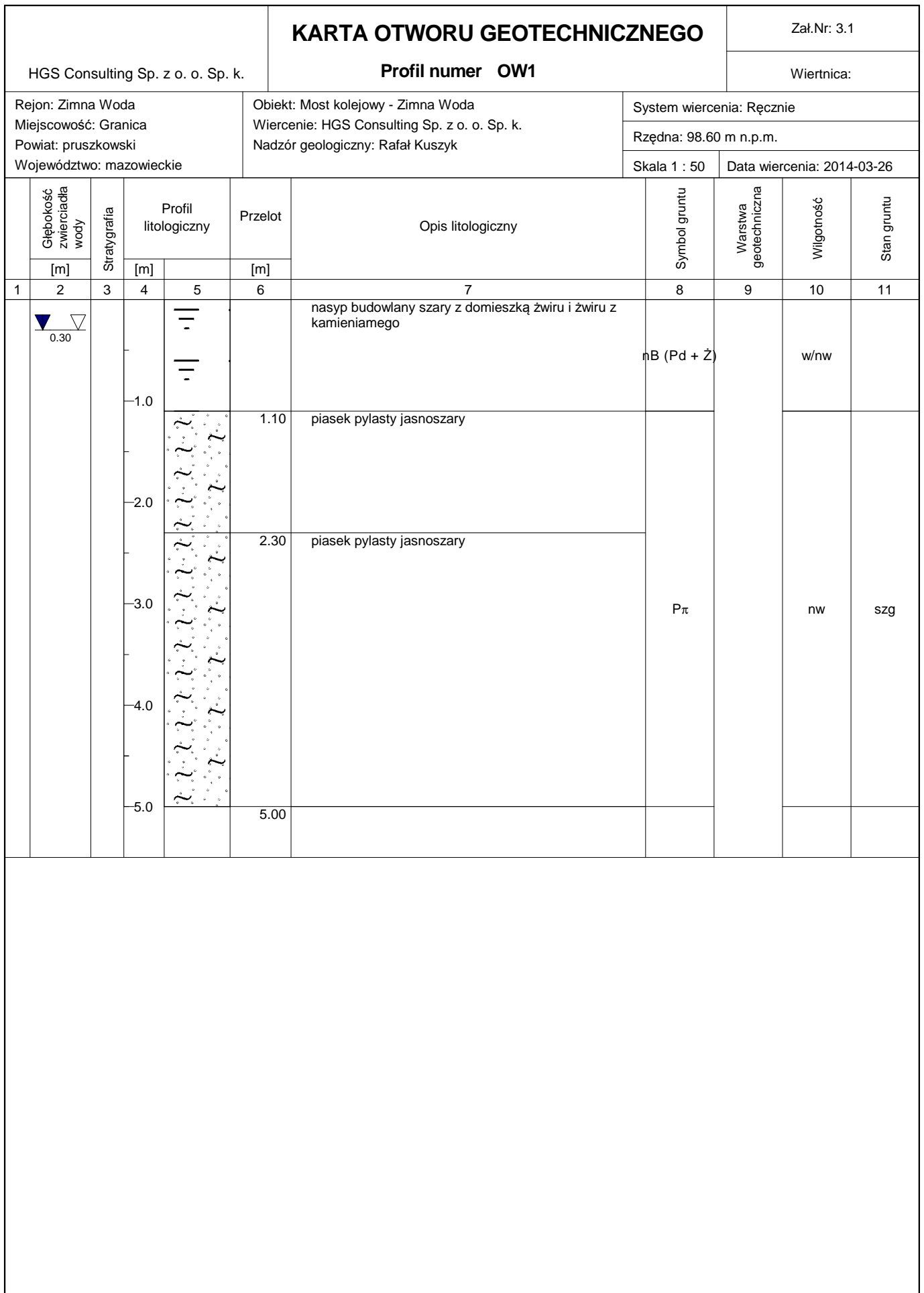
m n.p.m.




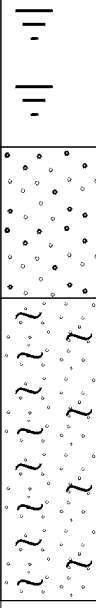
Skala
1: $\frac{100}{150}$



HGS Consulting Sp. z o. o. Sp. k. ul. Polna 44 lok. 2, 00-635 Warszawa			Zał.Nr 2.0
Zleceniodawca: PROBUD Usługi Budowlane, Projekty Nadzory		Opinia geotechniczna dla przebudowy mostu kolejowego na rz. Zimna Woda w miejsc. Granica, gm. Michałowice, pow. pruszkowski, woj. maz.	
Przekrój geologiczny AB		Skala 1: $\frac{100}{150}$	
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	04.04.2014	Ociepka Arkadiusz	



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

HGS Consulting Sp. z o. o. Sp. k.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.2			
		Profil numer OW2					Wiertnica:			
Rejon: Zimna Woda Miejscowość: Granica Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie		Obiekt: Most kolejowy - Zimna Woda Wiercenie: HGS Consulting Sp. z o. o. Sp. k. Nadzór geologiczny: Rafał Kuszyk			System wiercenia: Ręcznie					
					Rzędna: 98.50 m n.p.m.					
		Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2014-03-26						
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany ciemnoszary	nB (Pd + Ż)		w/nw	
			1.0		1.00	piasek gruby szary na pograniczu piasku średniego	Pr/Ps			
			2.0		2.00	piasek pylasty jasnoszary	Pπ		nw	szg
			3.0							
			4.0		4.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

HGS Consulting Sp. z o. o. Sp. k.		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.3			
		Profil numer OW3					Wiertnica:			
Rejon: Zimna Woda Miejscowość: Granica Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie		Obiekt: Most kolejowy - Zimna Woda Wiercenie: HGS Consulting Sp. z o. o. Sp. k. Nadzór geologiczny: Rafał Kuszyk			System wiercenia: Ręcznie					
					Rzędna: 98.60 m n.p.m.					
		Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2014-03-26						
1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m]		[m]	[m]						
	▼ 0.30									
						nasyp budowlany ciemnoszary	nB (Pd + Ż)		w/nw	
			1.0		0.90	piasek gruby szary na pograniczu piasku średniego	Pr/Ps			
			2.0		1.50	piasek pylasty jasnoszary				
			3.0				Pπ		nw	szg
			4.0							
			5.0		5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

