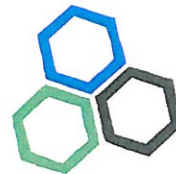


HYDRO₄Tech



PROJEKTY, OPINIE, EKSPERTYZY, DOKUMENTACJE

BADANIA GRUNTU, SPECJALISTYCZNE ROBOTY GEOTECHNICZNE, ODWODNIENIA

Geotechnika
Tel. 503 533 521
geo4tech@gmail.com

ul. Zamiejska 1 lok. 53
03-580 Warszawa
www.hydro4tech.pl

Hydrotechnika
tel. 666 712 606
hydro4tech@gmail.com

OBIEKT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej	
ADRES INWESTYCJI	ul. Wołomińska	
OPRACOWANIE	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna	
Tytuł	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Wołomińskiej w Wołominie, pow. wołomiński, woj. mazowieckie	
Zamawiający	Gaz media Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 4 05-200 Wołomin	
Data Opracowania	kwiecień 2014 r.	Egzemplarz
		NR 1
	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował Zespół	mgr inż. Anna Szwarc	
	mgr Łukasz Charczuk upr. XI-054, XII-187	mgr Łukasz Charczuk geolog, geotechnik upr. geologiczne XI-054, XII-187

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Przemysłowa 3
tel. 767-43-91 w. 106, 107, 110, 114

Załącznik do decyzji (postanowienia)
nr 11p/2015, z dnia 07.01.2015r.
znak W.12.6710.12.11B.2014

SPIS TREŚCI

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	3
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Wykorzystane materiały	3
1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji	3
2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.....	4
3.1. Warunki gruntowo – wodne	4
3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych	5
II. OPINIA GEOTECHNICZNA	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Zał. 1.0 Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
- Zał. 2.0 Przekrój geotechniczny, skala 1:50/1:750
- Zał. 3.0 Karty otworów badawczych, skala 1:20
- Zał. 4.0 Karty sondowań DPL/FVT, skala 1:20

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Przemysłowa 3
tel. 787-42-01 w. 106, 107, 110, 114

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

Przedmiotowa dokumentacja została sporządzona na zlecenie firmy Gaz media Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Piłsudskiego 4 w Wołominie, zleceniem nr ZW23665PT dla firmy HYDRO₄Tech z siedzibą w Warszawie, przy ul. Zamiejskiej 1 lok. 53.

1.1. Przedmiot opracowania

Dokumentacja powstała w celu oceny stanu podłoża gruntowego dla budowy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Wołomińskiej na odcinku od ul. Legionów do wysokości dz. ew. nr 17/8 obr. 37 w Wołominie.

Dokumentacja zawiera opis i interpretację przeprowadzonych badań podłoża gruntowego oraz określenie warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej sieci kanalizacji.

1.2. Wykorzystane materiały

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystane zostały:

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

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

Teren projektowanych badań znajduje się w mieście Wołomin. Na obszarze badań

znajduje się zabudowa mieszkalna - domy jednorodzinne.

Wzdłuż ul. Wołomińskiej w Wołominie projektowana jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\varnothing 200$ PVC o spadku $i_{\min}=4^0/00$ i długości całkowitej $L_{ca}=210$ m na odcinku od istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Legionów do wysokości działki o nr ew. 17/8 obr. 37. Kanalizacja ma być zakończona studnią betonową $\varnothing 1200$. Lokalizację obszaru badań oraz planowanego przebiegu sieci przedstawiono na Zał. 1.0

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano następujące prace terenowe:

- 3 otwory badawcze o głębokości 3 m ppt,
- 3 sondowania sondą dynamiczną lekką DPL / FVT w otworach badawczych.

Liczba punktów oraz ich lokalizacja wyznaczona została w porozumieniu z Zamawiającym. Lokalizację wykonanych otworów i sondowań przedstawiono na Zał. 1.0.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego zostały określone na podstawie wyników badań polowych.

Zakres badań polowych:

- makroskopowa analiza rodzaju i stanu gruntów z otworów geotechnicznych, wg [1], [2] i [3] (wyniki zostały przedstawione na Zał. 3.0),
- pomiar położenia zwierciadła wód podziemnych (wyniki na Zał. 3.0),
- określenie stanu gruntów niespoistych na podstawie sondowania sondą dynamiczną lekką z końcówką stożkową; parametry sondowań N_{10} przeliczono na wartości I_D wg normy [6] (wyniki sondowań przedstawiono na Zał. 4.0).

Uzyskane wartości charakterystyczne I_D , posłużyły jako cechy wiodące do wyznaczenia wartości pozostałych parametrów geotechnicznych metodą „B” wg [5].

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

3.1. Warunki gruntowo – wodne

Teren badań zlokalizowany jest na wysoczyźnie polodowcowej. Na podstawie wykonanych wierceń (por. Zał. 3.0) stwierdza się, iż na badanym terenie od powierzchni terenu, pod warstwą nasypów antropogenicznych występuje warstwa piasków drobnych i średnich genezy lodowcowej przewarstwiona warstwą piasków gliniastych i glin piaszczys-

tych genezy lodowcowej. Schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. 2.0).

W trakcie wykonywania badań nawiercono dwa zwierciadła wody: swobodne oraz naporowe. Zwierciadło swobodne znajduje się na głębokości od 1,1 do 1,5 m ppt tj. na rzędnej 94,3 m npm. Zwierciadło napięte nawiercono w piaskach pod warstwą glin piaszczystych na głębokości od 2,5 do 2,7 m ppt, zwierciadło to stabilizuje się od 1,1 do 1,5 m ppt tj. na rzędnej 94,3 m npm. Zaobserwowano również sączenia wody w obrębie soczewek piasków śródglinowych oraz w obrębie gruntów spoistych. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym, na wykonywane badania nie miały wpływu opady atmosferyczne ani roztopy. Przy występowaniu okresów suszy, bądź intensywnych opadów deszczu, w czasie okresów roztopowych lub powodziowych stan wód podziemnych może ulec zmianom nawet do $\pm 0,5$ od stanu obecnego.

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydzieliła się cztery warstwy geotechniczne. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawia Tab. 1. Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: $m=0,9$.

a) Warstwa geotechniczna II

Wykształcona jest w postaci nasypów niebudowlanych: piasków drobnych, piasków humusowych z domieszką żużlu, gruzu oraz fragmentów cegieł, wilgotnych, barwy brązowej, szarej i czerwonej. Grunty te występują w stanie od luźnego, przez średniozagęszczony, do zagęszczonego. Ze względu na ich zmienny stan zagęszczenia nie podaje się wiodącego parametru geotechnicznego. Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna IIA

Wykształcona jest w postaci piasków drobnych miejscami z domieszką piasków pylastych i średnich, mokrych i nawodnionych, żółtych i szarych. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym, parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$. Geneza wodnolodowcowa.

c) Warstwa geotechniczna IIA

Wykształcona jest w postaci piasków średnich miejscami z domieszką piasków drobnych i przewarstwieniami piasków gliniastych, mokrych i nawodnionych, żółtych i szarych. Grunty te występują w stanie średnio zagęszczonym, parametr wiodący – stopień zagęszczenia. $I_D = 0,50$. Geneza wodnolodowcowa.

d) Warstwa geotechniczna III

Wykształcona jest w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych, wilgotnych i mokrych, barwy szarej i brązowej. Grunty te występują w stanie twaroplastycznym, miejscami w plastycznym, parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L=0,20\div 0,30$; symbol konsolidacji B. Geneza lodowcowa.

Tab. 1 Parametry warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Parametry charakterystyczne					
		stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł ścisłości	Moduł ścisłości wtórnej
		$I_D (I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]
I	Nasyp	-	-	-	-	-	-
IIA	piaski drobne	0,50	1,90	30,4	-	61,9	77,4
IIB	piaski średnie	0,50	2,00	33,0	-	94,7	105,2
III	gliny piaszczyste piaski gliniaste	(0,25)	2,10	17,3	29,7	32,8	43,7

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Projektowany obiekt zlokalizowany jest na wysoczyźnie lodowcowej. W podłożu występują złożone warunki gruntowe. Zgodnie z rozporządzeniem [7] nie jest wymagane sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i jej urzędowe zatwierdzenie.
2. W profilach geotechnicznych od powierzchni terenu pod warstwą nasypów antropogenicznych występuje warstwa piasków drobnych i średnich genezy lodowcowej przewarstwiona warstwą piasków gliniastych i glin piaszczystych genezy lodowcowej. Schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. 2.0). Wyróżniono cztery główne warstwy geotechniczne.
3. Na podstawie wykonanych otworów stwierdza się, że gruntami nośnymi nadającymi się do posadowienia sieci w sposób bezpośredni są grunty mineralne warstw geotechnicznych IIA, IIB oraz III.
4. W trakcie wykonywania badań nawiercono dwa zwierciadła wody: swobodne oraz naporowe. Zwierciadło swobodne znajduje się na głębokości od 1,1 do 1,5 m ppt tj. na rzędnej 94,3 m npm. Zwierciadło napięte nawiercono w piaskach pod warstwą glin piaszczystych na głębokości od 2,5 do 2,7 m ppt, zwierciadło to stabilizuje się na rzędnej 94,3 m npm. Przy występowaniu okresów suszy bądź intensywnych opadów deszczu, w czasie okresów roztopowych lub powodziowych stan wód podziemnych może ulec zmianom nawet do $\pm 0,5$ od stanu obecnego.
5. Ze względu na posadowienie sieci poniżej poziomu zwierciadła wód gruntowych wymagane będzie prowadzenia odwodnienia wykopów budowlanych. Projekt odwodnienia budowlanego wg oddzielnego opracowania HYDRO4Tech.
6. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
7. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych.
8. Podczas robót zagęszczających prowadzonych bezpośrednio na utworach spoiwstych używać zagęszczarek lekkiego typu, aby nie uplastyczyć podłoża.
9. Wszystkie roboty ziemne oraz odwodnieniowe należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym oraz hydrogeologicznym.

Z2_1
95.40

Z2_2
95.47

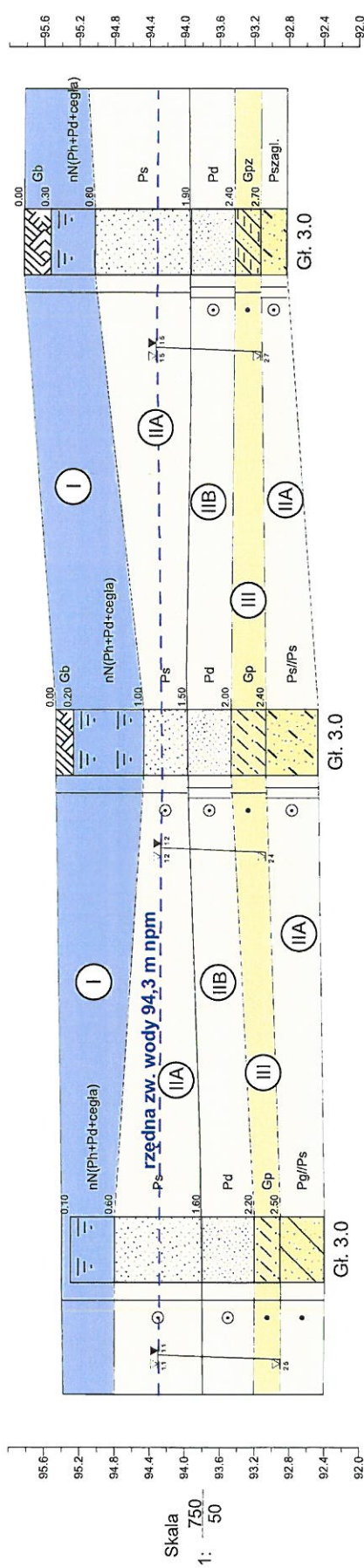
Z2_3
95.83

A

A'

m n.p.m.

m n.p.m.



Skala
1: 750
50

175.00m
Z2_1

89.5m
88.50m
Z2_2

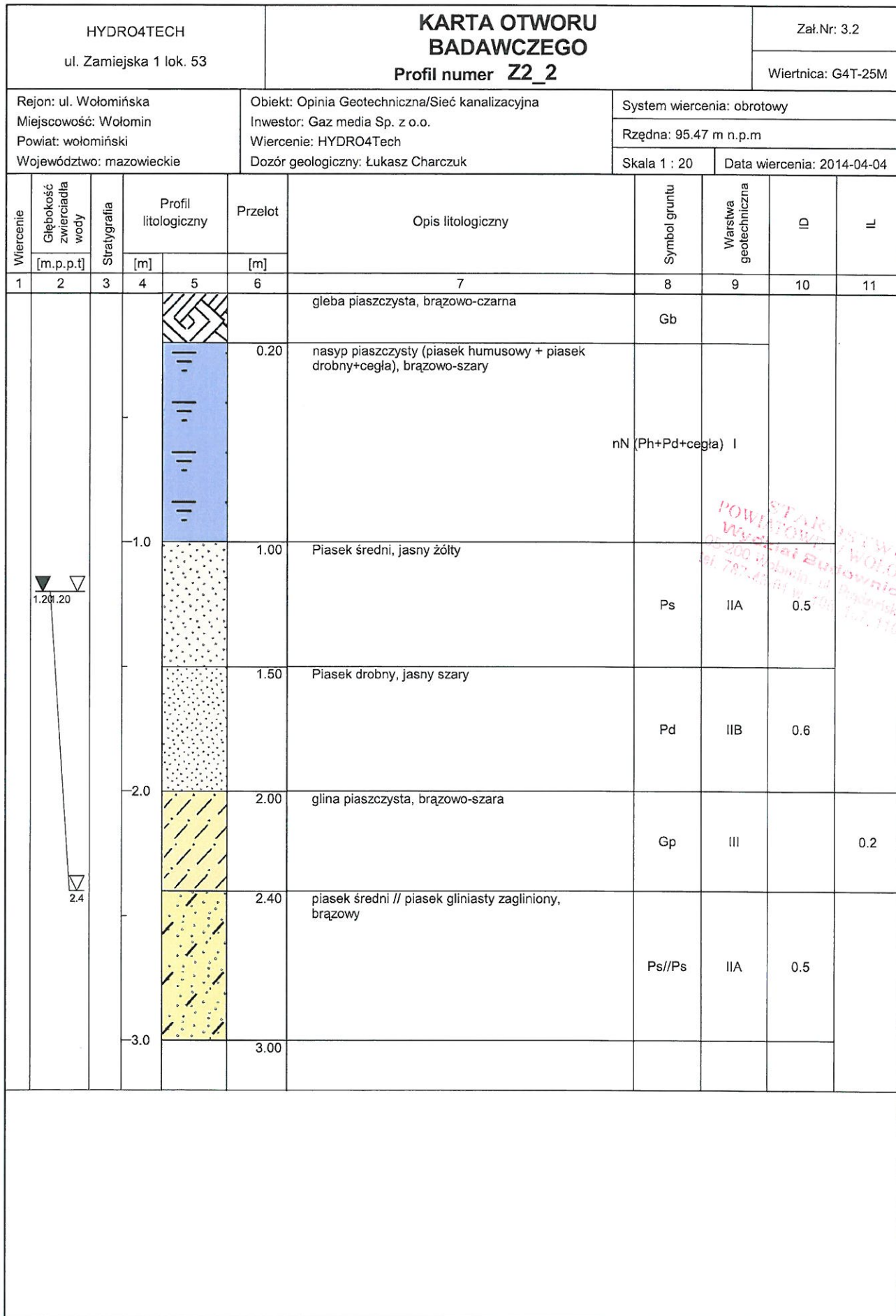
175.0m
3.00m
Z2_3

STAROSTWO
POWIATOWE W WOLOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wobnia, ul. Przemysłowa 3
tel. 787-43-61 w. 139, 107, 310, 114

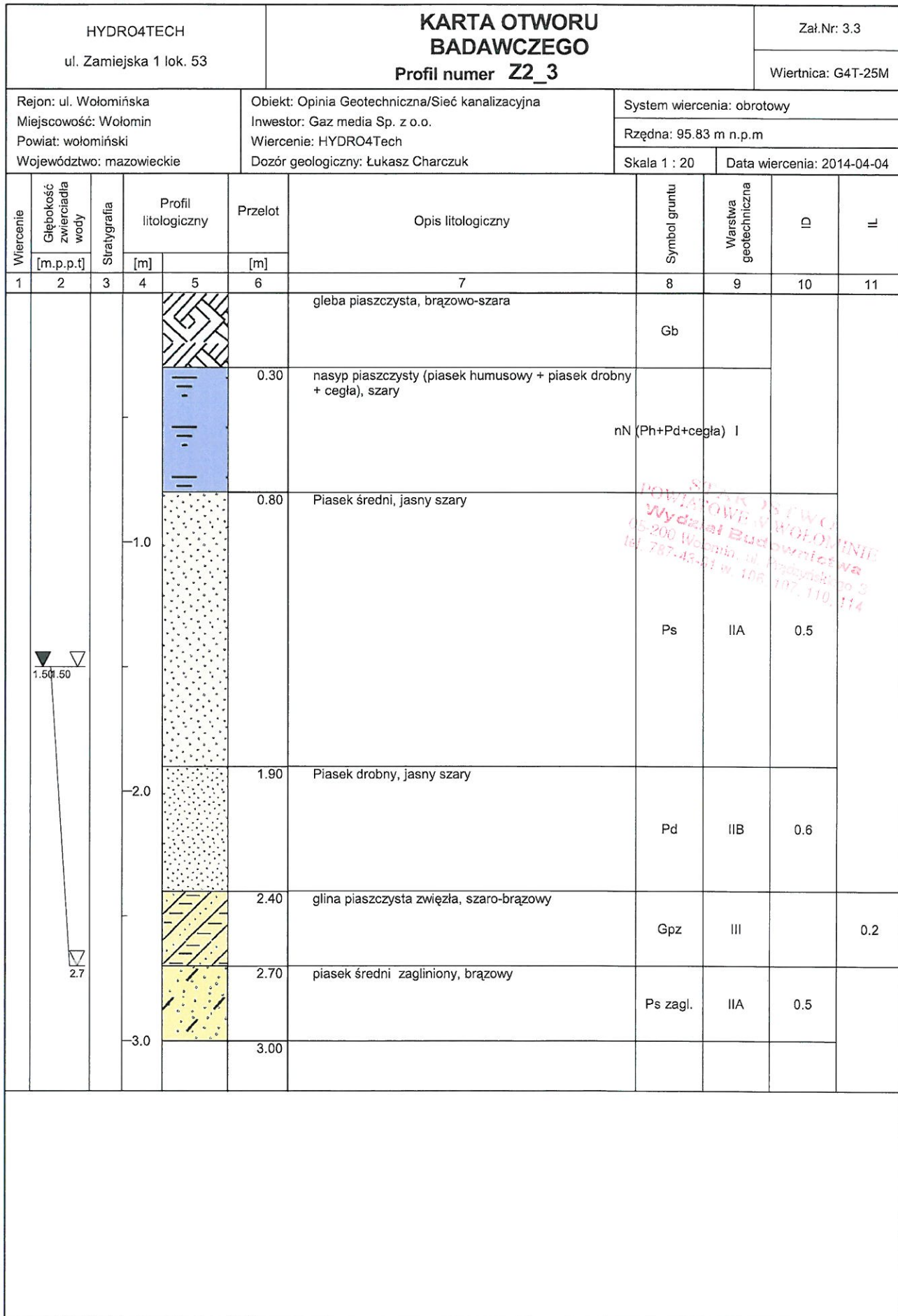
Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego				Zal.Nr 2.0
Wykonawca: HYDRO4Tech ul. Zamiejska 1, 03-580 Warszawa		Zamawiający: Gaz media Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 4, 05-200 Wolomin		Skala 1: 750 50
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
Charczuk Lukasz	2014-04-16			

HYDRO4TECH ul. Zamiejska 1 lok. 53		KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer Z2_1					Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: G4T-25M			
Rejon: ul. Wołomińska Miejscowość: Wołomin Powiat: wołomiński Województwo: mazowieckie			Objekt: Opinia Geotechniczna/Sieć kanalizacyjna Inwestor: Gaz media Sp. z o.o. Wiercenie: HYDRO4Tech Dozór geologiczny: Łukasz Charczuk			System wiercenia: obrotowy Rzędna: 95.40 m n.p.m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2014-04-04				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	II
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba piaszczysta, czarna	Gb			
					0.10	nasyp piaszczysty (piasek humusowy + piasek drobny+cegła), brązowo-czerwony	nN (Ph+Pd+cegła) I			
					0.60	Piasek średni, jasny brązowy				
					1.60	Piasek drobny, jasny szary				
					2.20	glina piaszczysta, szara	Gp			
					2.50	piasek gliniasty//piasek średni zagliniony, brązowo-szary	Pg/Ps	III		0.25
					3.00					

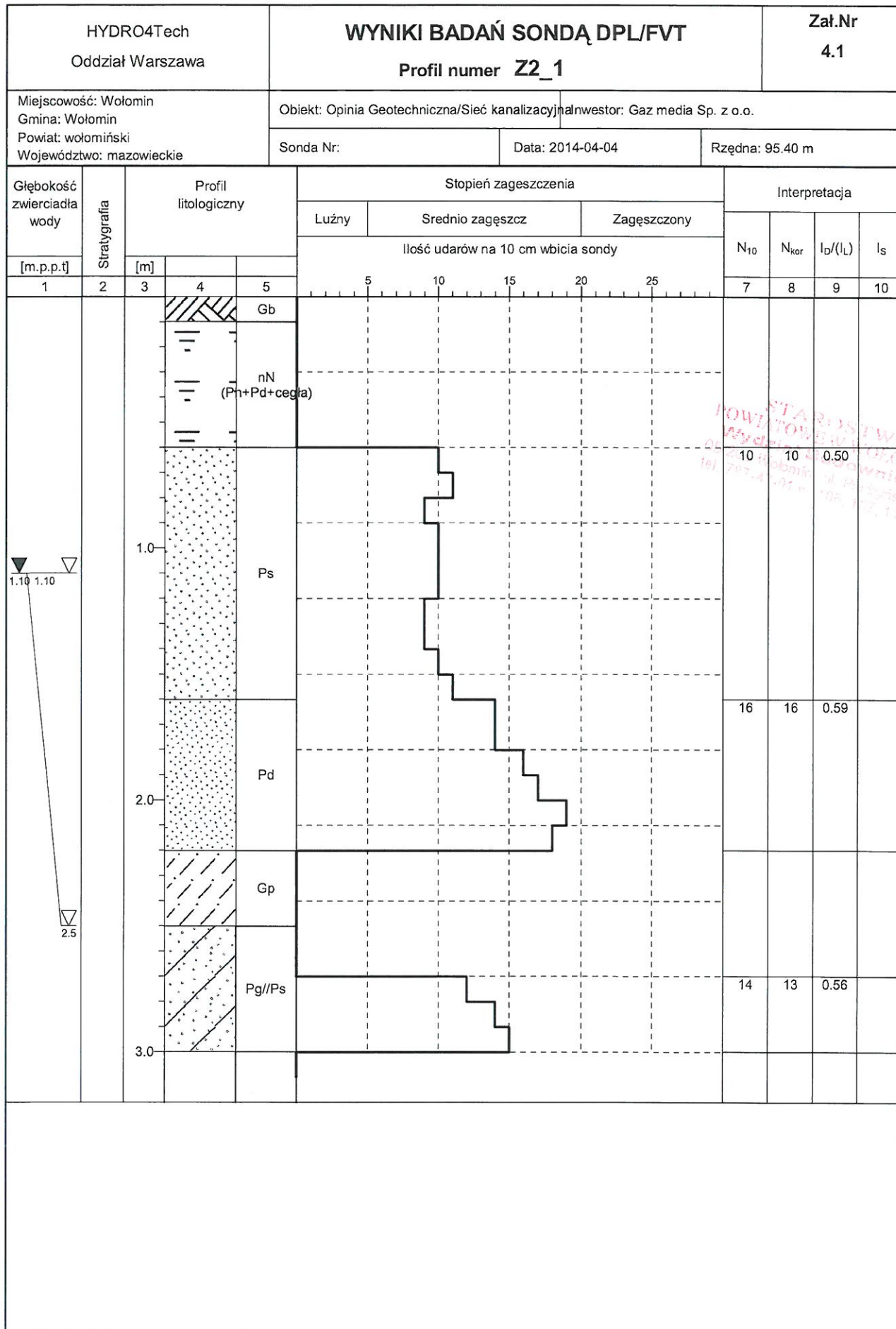
STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Podolskiego 3
 tel. 787-43-91 w. 105, 110, 114, 114



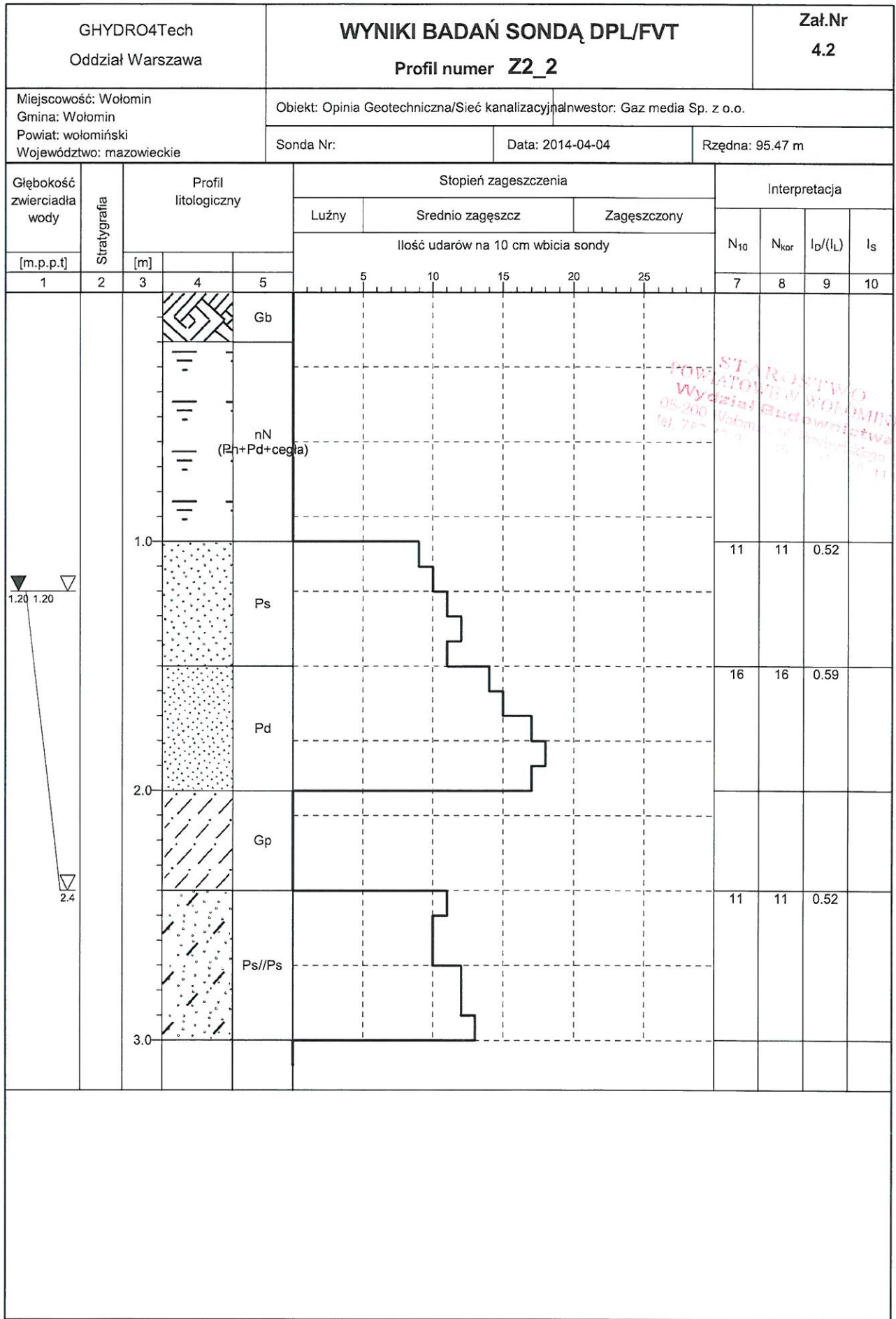
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



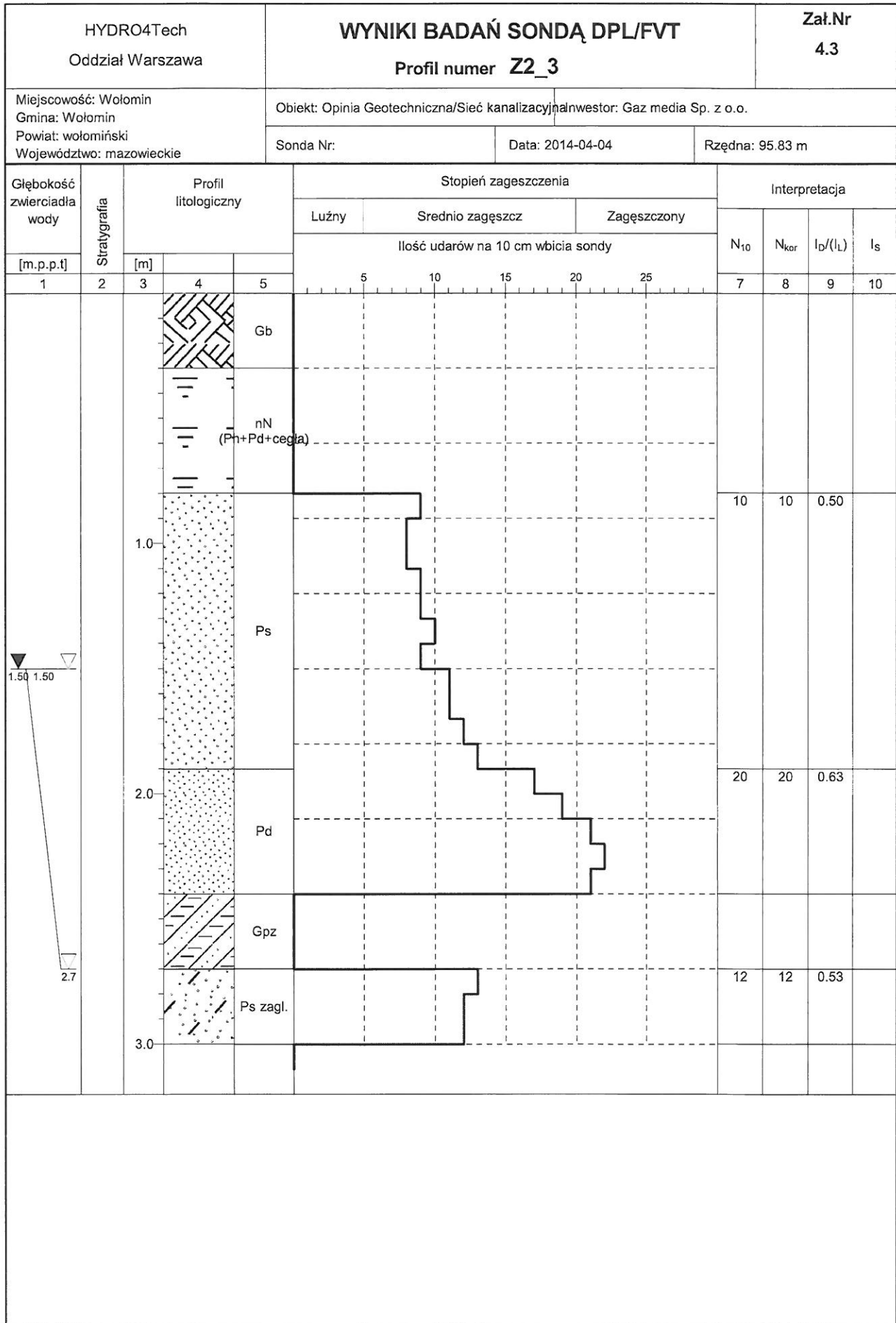
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"