

GEO4Tech



PROJEKTY, OPINIE, EKSPERTYZY, DOKUMENTACJE

BADANIA GRUNTU, SPECJALISTYCZNE ROBOTY GEOTECHNICZNE, ODWODNIENIA

Geotechnika
Tel. 503 533 521
geo4tech@gmail.com

ul. Artyleryjska 41
03-276 Warszawa
www.hydro4tech.pl

Hydrotechnika
tel. 666 712 606
hydro4tech@gmail.com

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

Nr. 11/2018 z dnia 31.08.2018
Znak. AB-11.6740.3.4.2018

OBIEKT	DROGA	
ADRES INWESTYCJI	Nowe Proboszczewice i Stare Proboszczewice, gm. Stara Biała, pow. płocki, woj. mazowieckie	
OPRACOWANIE	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna	
TYTUŁ	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i Opinia Geotechniczna dla potrzeb projektu budowy drogi w miejscowości Nowe Proboszczewice i Stare Proboszczewice, gm. Stara Biała, pow. płocki, woj. mazowieckie	
PROJEKTANT	TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo-Zalesie 40 09-411 Biała	
DATA OPRACOWANIA	wrzesień 2017 r.	Egzemplarz
		NR
	Imię i Nazwisko	podpis
ZESPÓŁ	mgr inż. Wojciech Rogowski	mgr inż. Wojciech Rogowski uprawnienia geologiczne Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c MOŚZNIŁ Nr 071077
	mgr inż. Łukasz Charczuk upr. XI-054, XII-187	mgr Łukasz Charczuk geolog-geotechnik upr. geologiczne XI-054, XII-187
	lic. Agnieszka Pytel	Agnieszka Pytel

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	4
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.....	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1.0	Mapa lokalizacyjna, skala 1:50 000
Zał. 2.0	Mapy dokumentacyjne, skala 1:2 000
Zał. 3.0	Przekroje geotechniczne, skala 1:1 200/1:40; 1:1 500/1:75; 1:1 300/1:40; 1:1 000/1:75
Zał. 4.0	Karty otworów badawczych, skala 1:20
Zał. 5.0	Objaśnienia do kart otworów badawczych i przekrojów geotechnicznych

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

Dokumentacja została sporządzona na zlecenie biura projektowego: **Drogowa Pracownia Projektowa „TD Projekt” Tomasz Dąbrowski** z siedzibą w Bronowie-Zalesiu 20, 09-411 Biała.

1.1. Przedmiot opracowania

Dokumentacja powstała w celu oceny stanu podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy drogi w miejscowości Nowe Proboszczewice i Stare Proboszczewice, gm. Stara Biała, pow. płocki, woj. mazowieckie.

Dokumentacja zawiera opis i interpretację przeprowadzonych badań podłoża gruntowego oraz określenie warunków gruntowo-wodnych.

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] PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8] Zenon Wiłun, „Zarys Geotechniki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2010 r.
- [9] 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).
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430).

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

Projektowana jest budowa drogi w miejscowości Nowe Proboszczewice i Stare Proboszczewicegm. Stara Biała, pow. płocki. Teren badań znajduje się na obszarze zabudowanym. Lokalizację inwestycji przedstawiono na Zał. 1.0.

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano:

- 12 otworów badawczych o głębokościach do 2,0 ÷ 3,0 m ppt,

Liczba otworów badawczych oraz ich lokalizacja i głębokość zlecona została przez Zamawiającego. Ich lokalizację przedstawiono na Zał. 2.0. Cechy gruntów jako podłoża budowlanego zostały określone na podstawie wyników badań polowych.

Zakres badań polowych:

- makroskopowe badania próbek pobieranych z otworów geotechnicznych z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m, określające rodzaje, wilgotności gruntów oraz stany gruntów spoistych wg [1], [2] i [3] (wyniki zostały przedstawione na Zał. 4.0),
- pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych (wyniki zostały przedstawione na Zał. 4.0).

Uzyskane wartości charakterystyczne stopnia zagęszczenia I_D i wilgotności gruntów niespoistych oraz stopnia plastyczności I_L i grupy konsolidacji gruntów spoistych posłużyły jako cechy wiodące do wyznaczenia wartości pozostałych parametrów geotechnicznych metodą „B” wg [5].

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

3.1. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, iż na badanym terenie pod warstwą gleby oraz nasypów zalegają utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych zaglinionych, piasków drobnych humusowych zaglinionych, piasków humusowych zaglinionych, piasków średnich zaglinionych oraz piasków średnich. Miejscami zalegają utwory spoiste wykształcone w postaci glin, glin pylastych, piasków gliniastych, pyłów humusowych i pyłów piaszczys-

tych. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych (Zał. 3.1 ÷ Zał.3.4) oraz na kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).

W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości około 1,5 ÷ 1,7 m ppt. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. Po intensywnych opadach atmosferycznych i wiosennych roztopach poziom wód gruntowych może ulec zmianie, nawet do +0,5 m od stanu nawierconego, możliwe jest również okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydzielono pięć warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.

Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: $m=0,9$.

a) Warstwa geotechniczna Ia

Nasypy zbudowane z kruszywa, kruszywa z domieszką asfaltu, kruszywo z domieszką piasków średnich, kruszywo z domieszką humusu i żużlu, asfaltu, żużlu z domieszką kruszywa, piasków średnich z domieszką humusu i kruszywa, piasków średnich zaglinionych z domieszką żużlu i kruszywa; wilgotne; żółte, żółto-szare, brązowo-szare, czarne, czarno-szare.

Grunty te występują w różnym stanie w zależności od składu i miejsca występowania.

Parametr wodący – nie podaje się.

Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna Ib

Nasypy i gleby zbudowane z humusu, humusu z domieszką piasków humusowych zaglinionych, humusu z domieszką piasków humusowych zaglinionych i piasków gliniastych, piasków humusowych zaglinionych na pograniczu piasków gliniastych humusowych z domieszką humusu i cząstek organicznych; wilgotne; brunatne i czarne.

Grunty te występują w różnym stanie w zależności od składu i miejsca występowania.

Parametr wodący – nie podaje się.

Geneza antropogeniczna.

c) Warstwa geotechniczna II

Wykształcona jest w postaci piasków średnich, piasków średnich przewarstwionych pyłem, piasków średnich zaglinionych, piasków średnich zaglinionych na pograniczu pyłów piaszczystych, piasków średnich zaglinionych przewarstwionych piaskami gliniastymi, piasków średnich zaglinionych z domieszką piasków grubych, żwirów i kamieni, piasków drobnych na pograniczu piasków pylistych, piasków drobnych na pograniczu pyłów piaszczystych, piasków drobnych przewarstwionych pyłem, piasków drobnych zaglinionych, piasków drobnych zaglinionych

na pograniczu piasków gliniastych z domieszką humusu, piasków drobnych zaglinionych na pograniczu piasków gliniastych, piasków drobnych zaglinionych na pograniczu piasków pylastych i pyłów, piasków drobnych zaglinionych z domieszką humusu na pograniczu piasków gliniastych, piasków drobnych humusowych zaglinionych na pograniczu piasków gliniastych humusowych, piasków pylastych na pograniczu pyłów, piasków pylastych z domieszką piasków drobnych, humusu z domieszką piasków humusowych zaglinionych, piasków humusowych zaglinionych na pograniczu pyłów piaszczystych oraz piasków humusowych wykształconych w postaci piasków drobnych zaglinionych z domieszką humusu; mokrych, wilgotnych i nawodnionych; brązowych, ciemnobrązowych, żółtych, żółto-brązowych, żółto-szarych, szarych, szaro-żółtych i brunatnych.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

Zakres parametrów – stopień zagęszczenia $I_D = 0,35 \div 0,50$.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Geneza wodnolodowcowa.

d) Warstwa geotechniczna IIIa

Wykształcona jest w postaci piasków gliniastych, piasków gliniastych na pograniczu piasków średnich zaglinionych, piasków gliniastych na pograniczu piasków drobnych zaglinionych, glin, glin piaszczystych, glin pylastych, pyłów, pyłów na pograniczu piasków drobnych, pyłów piaszczystych przewarstwionych piaskami średnimi zaglinionymi, pyłów piaszczystych na pograniczu piasków drobnych humusowych, pyłów piaszczystych humusowych na pograniczu piasków drobnych humusowych, pyłów humusowych przewarstwionych piaskami drobnymi zaglinionymi z domieszką humusu; mokrych i wilgotnych; żółtych, brązowych, brunatnych, szarych i czarno-szarych.

Grunty te występują w stanie twardoplastycznym, twardoplastycznym na pograniczu plastycznego i plastycznym.

Zakres parametrów – stopień plastyczności $I_L = 0,20 \div 0,50$.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L = 0,30$.

Symbol konsolidacji C.

Geneza lodowcowa.

e) Warstwa geotechniczna IIIb

Wykształcona jest w postaci piasków gliniastych na pograniczu piasków średnich zaglinionych, pyłów na pograniczu piasków pylastych zaglinionych, pyłów piaszczystych na pograniczu piasków pylastych, pyłów humusowych z domieszką cząstek organicznych; mokrych i wilgotnych; szarych, ciemnoszarych, szaro-brązowych, brązowych i czarnych.

Grunty te występują w stanie miękkoplastycznym.

Zakres parametrów – stopień plastyczności $I_L=0,60 \div 0,80$.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L=0,70$.

Symbol konsolidacji C.

Geneza lodowcowa.

Tab. 1 Parametry warstw geotechnicznych

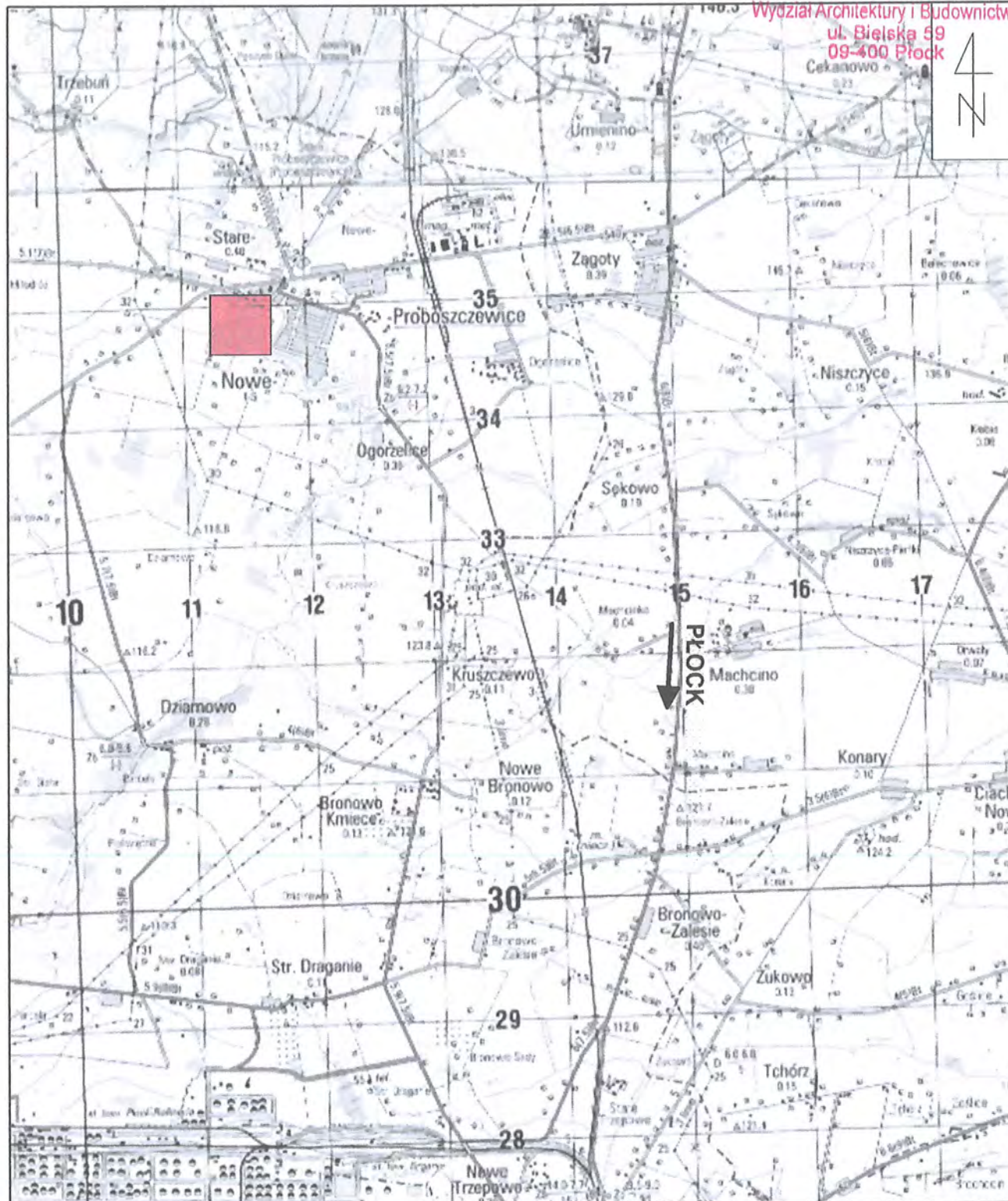
Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Symbol	Parametry charakterystyczne						Wysadzinowość wg [10]
			Stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł ścisłości	Moduł ścisłości wtórnej	
			$I_p (I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]	
Ia, Ib	nasypy	-	-	-	-	-	-	-	grunty wątpliwe lub wysadzinowe
II	piaski drobne zaglinione, piaski średnie zaglinione, piaski pylaste, piaski humusowe zaglinione, piaski drobne, piaski średnie	-	0,40	1,80	29,9	-	51,3	64,1	grunty wątpliwe lub niewysadzinowe
IIIa	pyły piaszczyste, pyły humusowe, pyły, gliny, gliny pylaste, piaski gliniaste	C	(0,30)	2,05	13,2	13,3	23,6	39,3	grunty bardzo wysadzinowe
IIIb	piaski gliniaste, pyły, pyły humusowe, pyły piaszczyste	C	(0,70)	1,95	6,8	5,5	10,4	17,3	grunty bardzo wysadzinowe

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Zgodnie z Rozporządzeniem [9] projektowaną przebudowę drogę należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowe.
2. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, iż na badanym terenie pod warstwą gleby oraz nasypów zalegają utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych zaglinionych, piasków drobnych humusowych zaglinionych, piasków humusowych zaglinionych, piasków średnich zaglinionych oraz piasków średnich. Miejscami zalegają utwory spoiste wykształcone w postaci glin, glin pylastych, piasków gliniastych, pyłów humusowych i pyłów piaszczystych. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych (Zał. 3.1 ÷ Zał. 3.4).
3. W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości około 1,5 ÷ 1,7 m ppt.
4. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. Po intensywnych opadach atmosferycznych i wiosennych roztopach poziom wód gruntowych może ulec zmianie, nawet do +0,5 m od stanu nawierconego, możliwe jest również okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.
5. Wyróżniono pięć warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.
6. Pyły i gliny piaszczyste są gruntami wrażliwymi na zmiany stanu pod wpływem zmian wilgotności oraz wibracji. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych (uplastycznienie lub skurcz).
7. Zgodnie z Rozporządzeniem [10] warunki wodne dla nasypów oraz wykopów do 1,0 m przy utwardzonym i szczelnym poboczu oraz dobrym odprowadzeniu wód deszczowych zaleca się przyjąć jako przeciętne ze względu na możliwość gromadzenia się wód zawieszonych na stropie utworów nieprzepuszczalnych.
8. Zgodnie z Rozporządzeniem [10] podłoże gruntowe proponuje zakwalifikować do grupy nośności G2, G3 lub G4 w zależności od rozpatrywanego miejsca i decyzji projektanta konstrukcji.

Założono, że pobocza będą utwardzone i szczelne, o dobrym odprowadzeniu wód powierzchniowych.

9. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi 1,0 m ppt.
10. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
11. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.



Objaśnienia:



teren badań geologicznych
oraz lokalizacja planowanej
inwestycji

GEO4Tech

PROJEKTY OPINIE EKSPERTYZY NADZORY
BADANIA GRUNTÓW SPECJALISTYCZNE ROBOCY GEOTECHNICZNE OŚWIADOMIENIA

GEO4Tech

geo4tech@gmail.com
hydro4tech@gmail.com
drill4tech@gmail.com

Projektant:

TD Projekt Tomasz Dąbrowski
Bronowo - Zalesie 40
09-411 Biała

Rodzaj
opracowania:

Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego
oraz Opinia Geotechniczna

Tytuł
rysunku:

Mapa lokalizacyjna

Skala: 1 : 50 000

Data:

wrzesień
2017 r.

Wykonał:

inż. Bartosz Kraciuk

Zał. 1.0

Objaśnienia:

— teren badań geologicznych
oraz lokalizacja planowanej
inwestycji

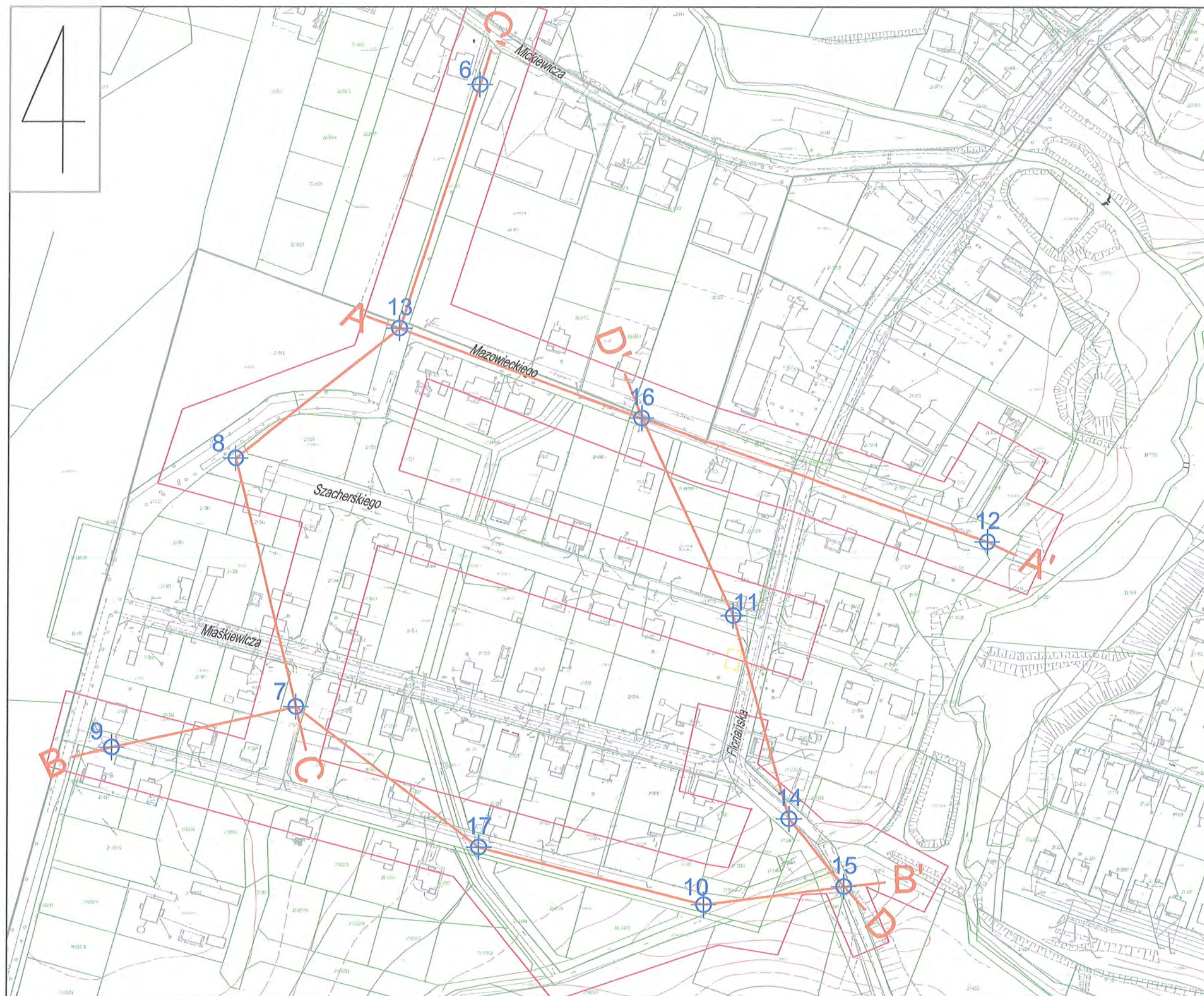
— granica działki ewidencyjnej
numer działki ewidencyjnej
21-91/7

punkt dokumentacyjny:



otwór badawczy

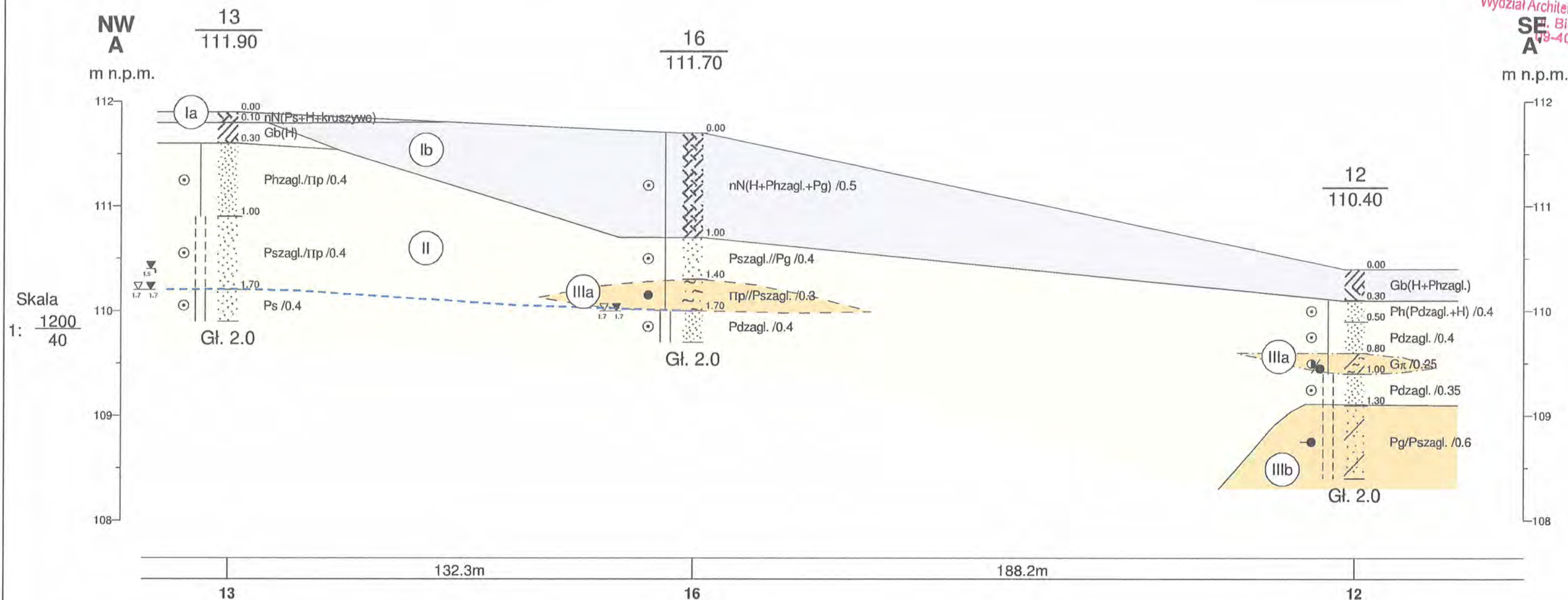
A—A' linie przekrojów geotechnicznych
(por. Zał. 3.1 ÷ 3.4)



GEO4Tech

GEO4Tech
geo4tech@gmail.com
hydro4tech@gmail.com
drill4tech@gmail.com

Projektant:	TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo –Zalesie 40 09-411 Biała		
Rodzaj opracowania:	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna		
Tytuł rysunku:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1 : 2 000
Data:	wrzesień 2017 r.	Wykonał:	lic. Agnieszka Pytel
			Zał. 2.0



Objaśnienia:

Stan gruntów

Pd /0.40 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych


Gp /0.30 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

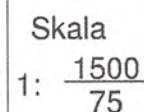
la - numer wydzielonej warstwy geotechnicznej


- - - - - ustabilizowany poziom zwierciadła wód gruntowych

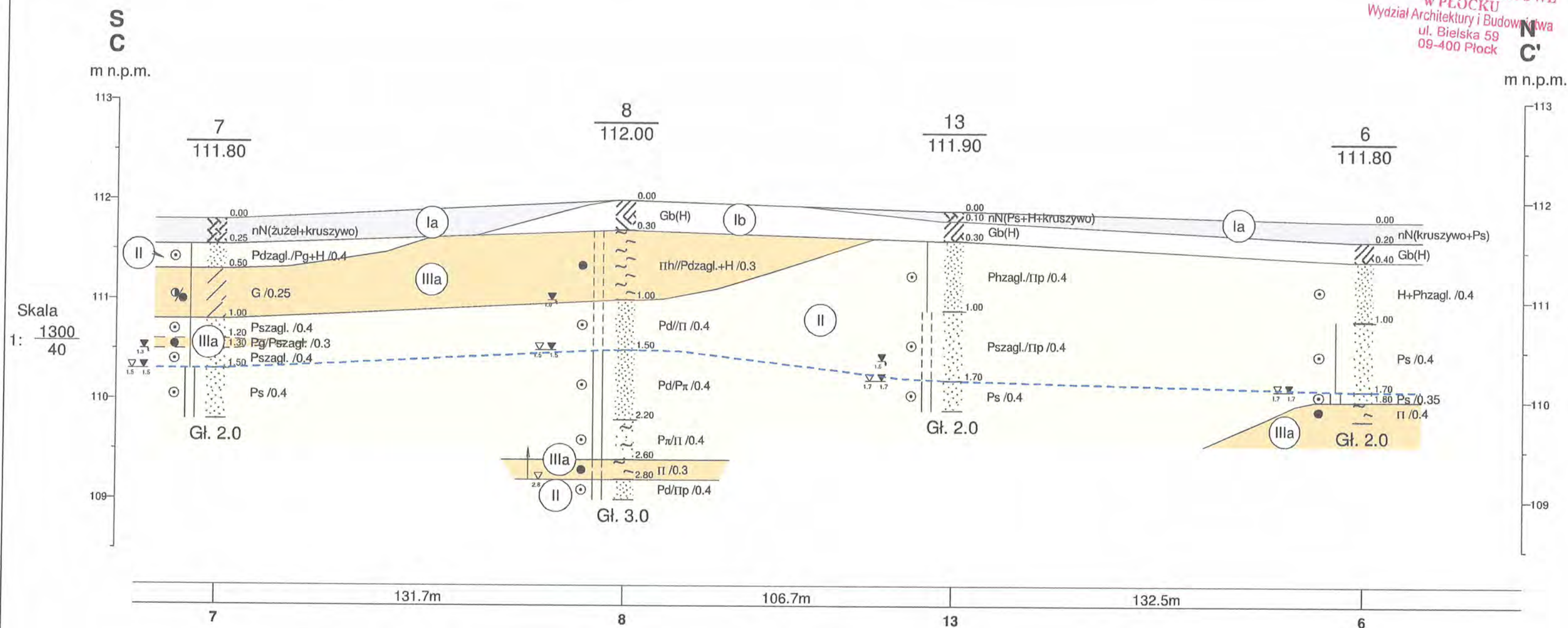
Uwagi:

Przedstawiony przekrój stanowi wyłącznie przewidywany schemat budowy geologicznej. Przekrój powstał na podstawie interpolacji granic warstw pomiędzy punktowymi profilami badawczymi. Zasadnicze różnice mogą występować w miąższości poszczególnych warstw, natomiast sekwencja (następstwo) występowania warstw powinna odpowiadać prezentowanej na przekroju. Podane rzędne należy traktować jako orientacyjne.

Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i Opinia Geotechniczna				Zał.Nr 3.1
Projektant: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo-Zalesie 40, 09-411 Biała				Wykonawca badań: GEO4TECH ul. Artyleryjska 41, 03-276 Warszawa
				Przekrój geotechniczny wzdłuż linii A - A'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	09-2017	lic. Agnieszka Pytel		



Dokumentacja Badań Podłoża i Opinia Geotechniczna				a Gruntowego		Zał.Nr 3.2
Projektant: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo-Zalesie 40, 09-411Biała				Wykonawca badań: GEO4TECH ul. Artyleryjska 41, 03-276 Warszawa		
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii B - B'				Skala 1: 1500 75		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis			
Opracował	09-2017	lic. Agnieszka Pytel				



Objaśnienia:

Stan gruntów

Pd /0.40 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych

Gp /0.30 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

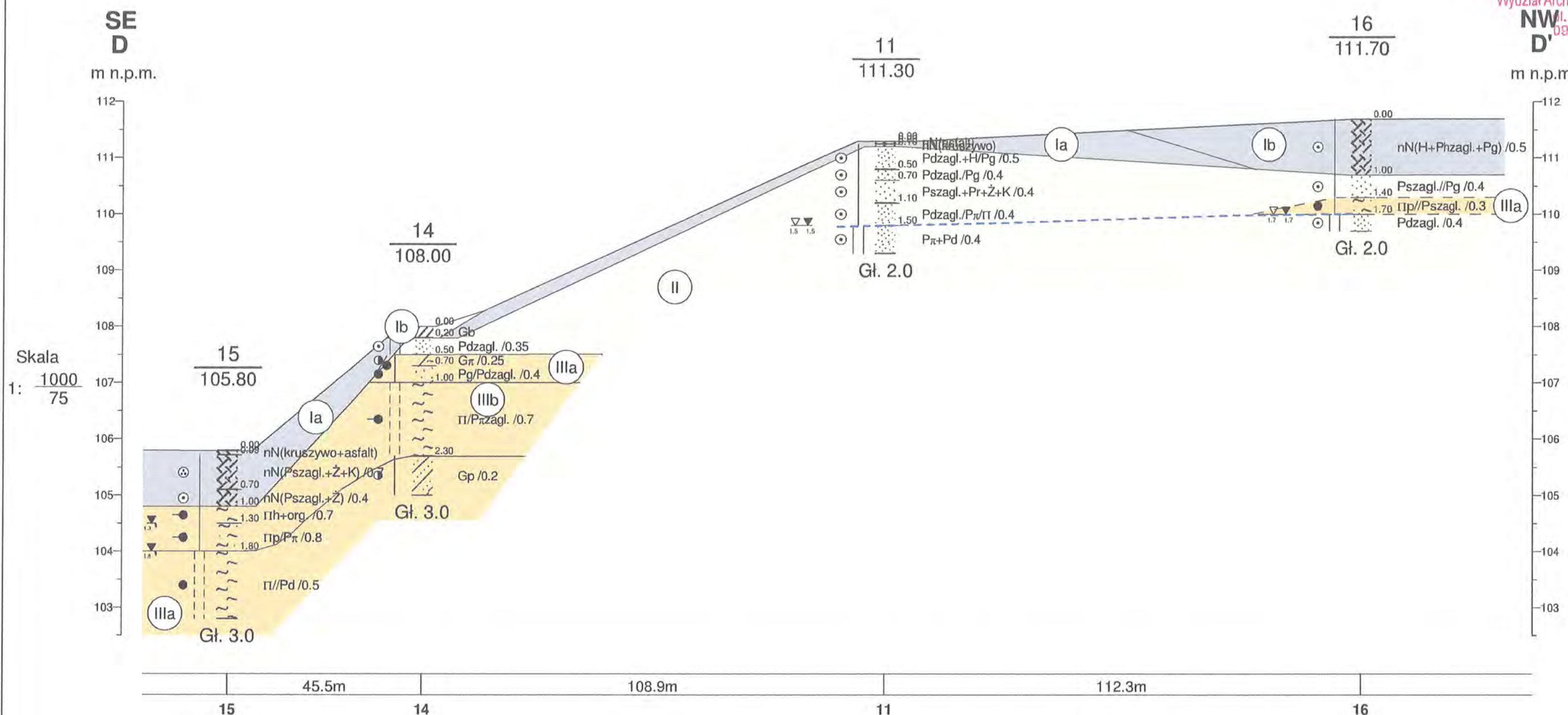
(Ia) - numer wydzielonej warstwy geotechnicznej

--- - ustabilizowany poziom zwierciadła wód gruntowych

Uwagi:

Przedstawiony przekrój stanowi wyłącznie przewidywany schemat budowy geologicznej. Przekrój powstał na podstawie interpolacji granic warstw pomiędzy punktowymi profilami badawczymi. Zasadnicze różnice mogą występować w miąższości poszczególnych warstw, natomiast sekwencja (następstwo) występowania warstw powinna odpowiadać prezentowanej na przekroju. Podane rzędne należy traktować jako orientacyjne.

Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i Opinia Geotechniczna				Zał.Nr 3.3
Projektant: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo-Zalesie 40, 09-411 Biała		Wykonawca badań: GEO4TECH ul. Artyleryjska 41, 03-276 Warszawa		Skala 1: 1300 40
Opracował	Data 09-2017	Nazwisko lic. Agnieszka Pytel	Podpis <i>[Signature]</i>	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii C - C'				



Objaśnienia:

Stan gruntów

Pd / 0.40 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych

Gp / 0.30 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

Ia - numer wydzielonej warstwy geotechnicznej

--- - ustabilizowany poziom zwierciadła wód gruntowych

Uwagi:

Przedstawiony przekrój stanowi wyłącznie przewidywany schemat budowy geologicznej. Przekrój powstał na podstawie interpolacji granic warstw pomiędzy punktowymi profilami badawczymi. Zasadnicze różnice mogą występować w miąższości poszczególnych warstw, natomiast sekwencja (następstwo) występowania warstw powinna odpowiadać prezentowanej na przekroju. Podane rzędne należy traktować jako orientacyjne.

Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i Opinia Geotechniczna				Załącznik 3.4
Projektant: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo-Zalesie 40, 09-411 Biała		Wykonawca badań: GEO4TECH ul. Artyleryjska 41, 03-276 Warszawa		Skala 1: 1000 75
Opracował	Data 09-2017	Nazwisko lic. Agnieszka Pytel	Podpis <i>[Signature]</i>	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii D - D'				

Wykonawca badań:
GEO4Tech

KARTA OTWORU
BADAWCZEGO

Profil numer 6

STADYSTWO POWIATOWE
w PŁOCKU
Załącznik 4.1
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Dąbrowska 53
Wieliczka: G4T-25M
09-400 Plock

Miejscowość: Nowe Proboszczewice

Gmina: Stara Biała

Powiat: plocki

Województwo: mazowieckie

Obiekt: droga

Zleceńodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski

Wiercenie: GEO4TECH

Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk

System wiercenia: obrotowo-udarowy

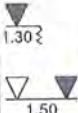

Rzędna: 111.80 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-09-09

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<div> <div>▼</div> <div>1.70</div> </div>		Nasyp			nasyp (kruszywo z domieszką piasku średniego) żółty	nN(kruszywo+Ps)		Ia				
		Nasyp		0.20	gleba (humus) czarna	Gb(H)		Ib				
				0.40	humus z domieszką piasku humusowego zaglinionego brązowy	H+Phzagl.						
		1.0		1.00	piasek średni żółty	Ps	w	II	szg	0.40		
				1.70	piasek średni żółty		nw			0.35		
				1.80	pył żółty	II		IIIa	pl	0.40		
	2.0			2.00								


Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykonawca badań: GEO4Tech				KARTA OTWORU BADAWCZEGO				Wydział Architektury i Budownictwa Zal. Nr. 42 ul. Bielska 59 09-400 Płock Wiertnica: G4T-25M							
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie				Obiekt: droga Zlecniodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk				System wiercenia: obrotowo-udarowy							
								Rzędna: 111.80 m n.p.m.							
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2017-09-09					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3		[m]		[m]								6	7
		Nasyp	Nasyp				nasyp (żużel z domieszką kruszywa) czarno-szary	N(żużel+kruszywo)	w	Ia					
							Pdzagl./Pg+H	II		szg	0.40				
		Czwartorzęd	Czwartorzęd				1.0	głina brązowa		G	IIIa	tpl/pl		0.25	
								piasek średni zagliniony żółty		Pszagl.	II	szg	0.40		
								piasek gliniasty brązowy na pograniczu piasku średniego zaglinionego		Pg/Pszagl.	IIIa	pl		0.30	
								piasek średni zagliniony żółty		Pszagl.					
		Czwartorzęd	Czwartorzęd				1.50	piasek średni żółty		Ps	nw	II	szg	0.40	

Wykonawca badań:			KARTA OTWORU BADAWCZEGO						System wiercenia: obrotowo-udarowy			
GEO4Tech			Profil numer 8						Rzędna: 112.00 m n.p.m.			
Miejscowość: Nowe Proboszczewice			Obiekt: droga						Skala 1 : 20			
Gmina: Stara Biała			Zleceńodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski						Data wiercenia: 2017-09-09			
Powiat: płocki			Wiercenie: GEO4TECH									
Województwo: mazowieckie			Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk									
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba (humus) czarna	Gb(H)		lb			
					0.30	pył humusowy czarno-szary przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym z domieszką humusu	Ith//Pdzagł.+H	m	IIIa	pl		0.30
					1.00	piasek drobny żółty przewarstwiony pyłem	Pd//π					
					1.50	piasek drobny szaro-żółty na pograniczu piasku pylastego	Pd/Pπ		II	szg	0.40	
					2.20	piasek pylasty szaro-żółty na pograniczu pyłu	Pπ//π	nw				
					2.60	pył szary	π	m	IIIa	pl		0.30
					2.80	piasek drobny szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Pd//πp	nw	II	szg	0.40	
					3.00							

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Wiertnica: G4T-25M				
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceńodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 112.40 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 1.50		Nasyp	Czwartorzęd Czwartorzęd			nasyp (kruszywo z domieszką humusu i żużlu) czarny	nN(kruszywo+H+żużel)	w	Ia		0.40	
		Nasyp			0.20	piasek drobny humusowy zagliniony brunatny na pograniczu piasku gliniastego humusowego	Pdhzagl./Pgh		II	szg	0.35	
					0.70	piasek gliniasty brązowy na pograniczu piasku drobnego zaglinionego	Pg/Pdzagl.		IIIa	pl		0.30
					1.50	piasek średni zagliniony żółto-brązowy	Pszagl.		II	szg	0.40	
					1.70	piasek gliniasty brązowy	Pg		IIIa	pl		0.30
					2.00							

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 10					Załącznik nr 4.5 Wiertnica: G4T-25M					
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleciłodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 107.30 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						nasyp (piasek humusowy zagliniony brunatny na pograniczu piasku gliniastego humusowego z domieszką humusu i cząstkami organicznymi) nN(Phzagl./Pgh+H+org.)	w	lb	tpl/pl		0.25		
						0.50		pył piaszczysty humusowy brązowy na pograniczu piasku drobnego humusowego	IIp/Pdh		IIIa	pl	0.30
						1.00		pył humusowy szaro-brązowy z cząstkami organicznymi	IIh+org.		IIIb	mpl	0.70
						1.70		pył szary	II		IIIa	pl	0.40
						2.30		piasek średni szary przewarstwiony pyłem	Ps/II		nw	II	szg
					3.00								

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 11									
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleciłodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 111.30 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m,p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.05	nasyp (asfalt) czarny	nN(asfalt)	w	II	szg	0.50	
					0.10	nasyp (kruszywo) szary	nN(kruszywo)					
						piasek drobny zagliniony ciemnobrązowy z domieszką humusu na pograniczu piasku gliniastego	Pdzagł.+H/Pg					
					0.50	piasek drobny zagliniony żółto-brązowy na pograniczu piasku gliniastego	Pdzagł./Pg					
					0.70	piasek średni zagliniony brązowy z domieszką piasku grubego, żwiru i kamieni	Pszagl.+Pr+Ż+K					
					1.10	piasek drobny zagliniony żółto-szary na pograniczu piasku pylastego i pyłu	Pdzagł./P _π /II					
					1.50	piasek pylasty żółty z domieszką piasku drobnego	P _π +Pd	nw			0.40	
			2.0		2.00							

Wykonawca badań:
GEO4Tech

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 12







STAROSTWO POWIATOWE
w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Bielska 59
09-400 Plock

Załącznik nr 4.7
Wiercenia: G4T-25M

Miejscowość: Nowe Proboszczewice
Gmina: Stara Biała
Powiat: plocki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: droga
Zleciłodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski
Wiercenie: GEO4TECH
Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk

System wiercenia: obrotowo-udarowy
Rzędna: 110.40 m n.p.m.
Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL				
			[m]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.30	gleba (humus z domieszką piasku humusowego zaglinionego) brunatna	Gb(H+Phzagl.)	w	lb	szg	0.40					
						piasek humusowy (piasek drobny zagliniony z domieszką humusu) ciemnobrązowy	Ph(Pdzagl.+H)		II							
						0.50	piasek drobny zagliniony żółty						Pdzagl.			
						0.80	glina pylasta brązowa						Gπ	IIIa	tpl/pl	0.25
						1.00	piasek drobny zagliniony żółty						Pdzagl.	II	szg	0.35
						1.30	piasek gliniasty szary na pograniczu piasku średniego zaglinionego						Pg/Pszagl.	m	IIIb	mpl
			2.0		2.00											

STAROSTWO POWIATOWE
 W PŁOCKU
 Wydział Architektury i Budownictwa
 ul. Bielska 50
 09-100 Płock
 Zaf. Nr. 1.8
 Wiertnica: G4T-25M

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 13									
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceniodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 111.90 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09				

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd		0.10	nasyp (piasek średni z domieszką humusu i kruszywa) szaro-żółty gleba (humus) czarna	N(Ps+H+kruszywo) Gb(H)	w	la	lb	szg	0.40	
				0.30	piasek humusowy zagliniony szary na pograniczu pyłu piaszczystego	Phzagl./IIp						
				1.00	piasek średni zagliniony żółty na pograniczu pyłu piaszczystego	Pszagl./IIp	m					
				1.70	piasek średni żółty	Ps	nw					
				2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 14						Wiertnica: G4T-25M			
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceńodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk						System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 108.00 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba brunatna	Gb		Ib			
				0.20		piasek drobny zagliniony żółty	Pdzagl.	nw	II	szg	0.35	
				0.50		glina pylasta brązowa	Gπ	w	IIIa	tpl/pl		0.25
				0.70		piasek gliniasty brązowy na pograniczu piasku drobnego zaglinionego	Pg/Pdzagl.			pl		0.40
				1.00		pył brązowy na pograniczu piasku pylastego zaglinionego	π/Pπzagl.	m	IIIb	mpl		0.70
				2.30		glina piaszczysta brunatna					Gp	w
				3.00								

Wykonawca badań: GEO4Tech			<div> <div> KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 15 </div> <div> STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU Wydział Architektury i Budownictwa Zaliczenie: 4,10 ul. Biejska 59 09-400 Płock Wierzbica G4T-25M </div> </div>									
Miejscowość: Nowe Proboszczewice Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zlecienniodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 105.80 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6							
						nasyp (kruszywo+asfalt) czarny	rN(kruszywo+asfalt)					
		Nasyt			0.09	nasyp (piasek średni zagliniony z domieszką żwiru i kamieni) brązowo-szary	nN(Pszagl.+Ż+K)		Ia	zg	0.70	
		Nasyt			0.70	nasyp (piasek średni zagliniony z domieszką żwiru) brązowo-szary	nN(Pszagl.+Ż)			szg	0.40	
			1.0		1.00	pył humusowy czarny z cząstkami organicznymi	IIh+org.	w				0.70
					1.30	pył piaszczysty ciemnoszary na pograniczu piasku pylastego	IIp/P _π		IIIb	mpl		0.80
		Czwartorzęd			1.80	pył żółty przewarstwiony piaskiem drobnym	II/Pd					0.50
		Czwartorzęd	2.0					m	IIIa	pl		
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykonawca badań:
GEO4Tech

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 16

STAROSTWO POWIATOWE
w PŁOCKU
Załącznik 4.11
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Bielska 58
09-400 Płock
Wierthica G4T-25M

Miejscowość: Nowe Proboszczewice
Gmina: Stara Biała
Powiat: płocki
Województwo: mazowieckie

Obiekt: droga
Zleceńodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski
Wiercenie: GEO4TECH
Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk















System wiercenia: obrotowo-udarowy
Rzędna: 111.70 m n.p.m.
Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-09

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.70		Nasypy Nasyp				nasyp (humus z domieszką piasku humusowego zaglinionego i piasku gliniastego) czarny	N(H+Ph zagl.+Pg)	w	Ib	szg	0.50	
			1.0									
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.00	piasek średni zagliniony żółty przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pszagl./Pg		II		0.40	
				1.40	pył piaszczysty żółty przewarstwiony piaskiem średnim zaglinionym	IIp//Pszagl.		IIIa	pl		0.30	
				1.70	piasek drobny zagliniony żółty	Pdzagl.	nw	II	szg	0.40		
				2.0	2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

This image shows a blank ledger page. The page is divided into a header section at the top and a main table area below. The header section consists of a single row with 12 columns of varying widths. The main table area is a large rectangle with a grid of rows and columns, designed for recording data. The grid is composed of 12 columns and 20 rows. The columns are of varying widths, with the first column being the widest and the last column being the narrowest. The rows are of equal height. The page is otherwise blank, with no text or markings.

Objaśnienia do kart otworów badawczych i przekrojów geotechnicznych

I		numer otworu	
105,25		rzędna otworu	
Poziom zwierciadła wód podziemnych			ustalony nawiercony
STAN GRUNTU			
Wilgotności			suchy s
			mało wilgotny mw
			wilgotny w
			mokry m
			nawodniony nw
Konsystencja	zwarta		zwały zw
			półwały pzw
	plast.		twardoplastyczny tpl
			plastyczny pl
			miękkoplastyczny mpl
	pl.		płynny pl
Zagęsz- czenia			luźny ln
			średnio zagęszcz. szg
			zagęszczony zg
			bardzo zagęszcz. bzg

Symbole dodat- kowe	{	+	domieszka
		/	na granicy
		//	przewarstwienia
		3/4	ilość waleczkowań

	N	Nasyp
	NB	Nasyp budowlany
		Posadzka betonowa
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	Nm	Namul
	Krj	Kreda jeziorna

	KW	Zwierzczelina
	KR	Rumosz
	KO	Otoczaki i glazy
	Ż	Żwir
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	Gπ	Gлина pylasta
	G	Gлина
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Iπ	Il pylasty
	I	Il