

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 Nr 2.2
DO DECYZJI
znak RP-11.6.740.3.2.2019

OBIEKT	DROGA	
ADRES INWESTYCJI	Nowe Trzepowo, 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 wewnętrznej w miejscowości Nowe Trzepowo, 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 MOŚZNiL 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

nr 3/2019
08.06.2019

SPIS TREŚCI

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

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	Mapa dokumentacyjna, skala 1:750
Zał. 3.0	Przekroje geotechniczne, skala 1:1 000/1:40, 500/40
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 wewnętrznej w miejscowości Nowe Trzepowo, 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 bezpośrednio 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 wewnętrznej w miejscowości Nowe Trzepowo gm. Stara Biała, pow. płocki. Teren badań znajduje się na obszarze rolniczym z rzadką zabudową jednorodzinną. Od strony wschodniej teren badań sąsiadują z terenami PKP – torowiskiem i stacją kolejowa Płock – Trzepowo. Lokalizację inwestycji przedstawiono na Zał. 1.0.

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano:

- 6 otworów badawczych o głębokościach do 2,0 ÷ 2,5 m ppt,

w tym:

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 spoiste wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz utwory organiczne wykształcone w postaci namulów (pyłów piaszczystych z do-

mieszką organiki). Miejscami zalegają utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych zaglinionych, piasków średnich zaglinionych, piasków średnich, piasków drobnych i żwirów. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych (Zał.3.1 ÷ Zał. 3.2) oraz na kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).

W trakcie wykonywania badań nawiercono napięte zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości około 1,1 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 I

Nasypy zbudowane z żużlu, żużlu z domieszką kamieni, kruszywa, kruszywa z domieszką kamieni i żużlu, kamieni z domieszką piasku drobnego zaglinionego i kruszywa, piasków drobnych zaglinionych z domieszką piasków średnich, piasków średnich z domieszką żwiru, pospótek z domieszką kamieni i glin piaszczystych na pograniczu piasków gliniastych; wilgotne; czarne, czarno-szare, żółte i brązowe.

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

Parametr wodący – nie podaje się.

Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna IIa

Wykształcona jest w postaci piasków drobnych zaglinionych z domieszką humusu, piasków średnich zaglinionych na pograniczu piasków gliniastych, piasków średnich z domieszką piasków drobnych, piasków średnich z domieszką żwirów i piasków drobnych z domieszką piasków średnich; wilgotnych, mało wilgotnych, mokrych i nawodnionych; żółtych, szarych, jasnoszarych i ciemnobrązowo-szarych.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

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

Parametr wodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,45$.

Geneza wodnolodowcowa.

c) Warstwa geotechniczna IIb

Wykształcona jest w postaci piasków średnich zaglinionych z domieszką żwirów i piasków średnich z domieszką żwirów; mało wilgotnych; szarych.

Grunty te występują w stanie luźnym.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,30$.

Geneza wodnolodowcowa.

d) Warstwa geotechniczna III

Wykształcona jest w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych na pograniczu piasków gliniastych i glin piaszczystych na pograniczu glin pylastych; wilgotnych, wilgotnych na pograniczu mokrych, mokrych; brązowych, szarych, szaro-brązowych i brązowo-szarych.

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

Zakres parametrów – stopień plastyczności $I_L=0,10 \div 0,50$.

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

Symbol konsolidacji C.

Geneza lodowcowa.

e) Warstwa geotechniczna IV

Grunty organiczne. Wykształcone w postaci namulów zbudowanych z pyłów piaszczystych z domieszką cząstek organicznych; wilgotnych; czarno-brązowych.

Grunty te występują w stanie plastycznym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $IL=0,50$.

Symbol konsolidacji C.

Geneza zastoiskowa.

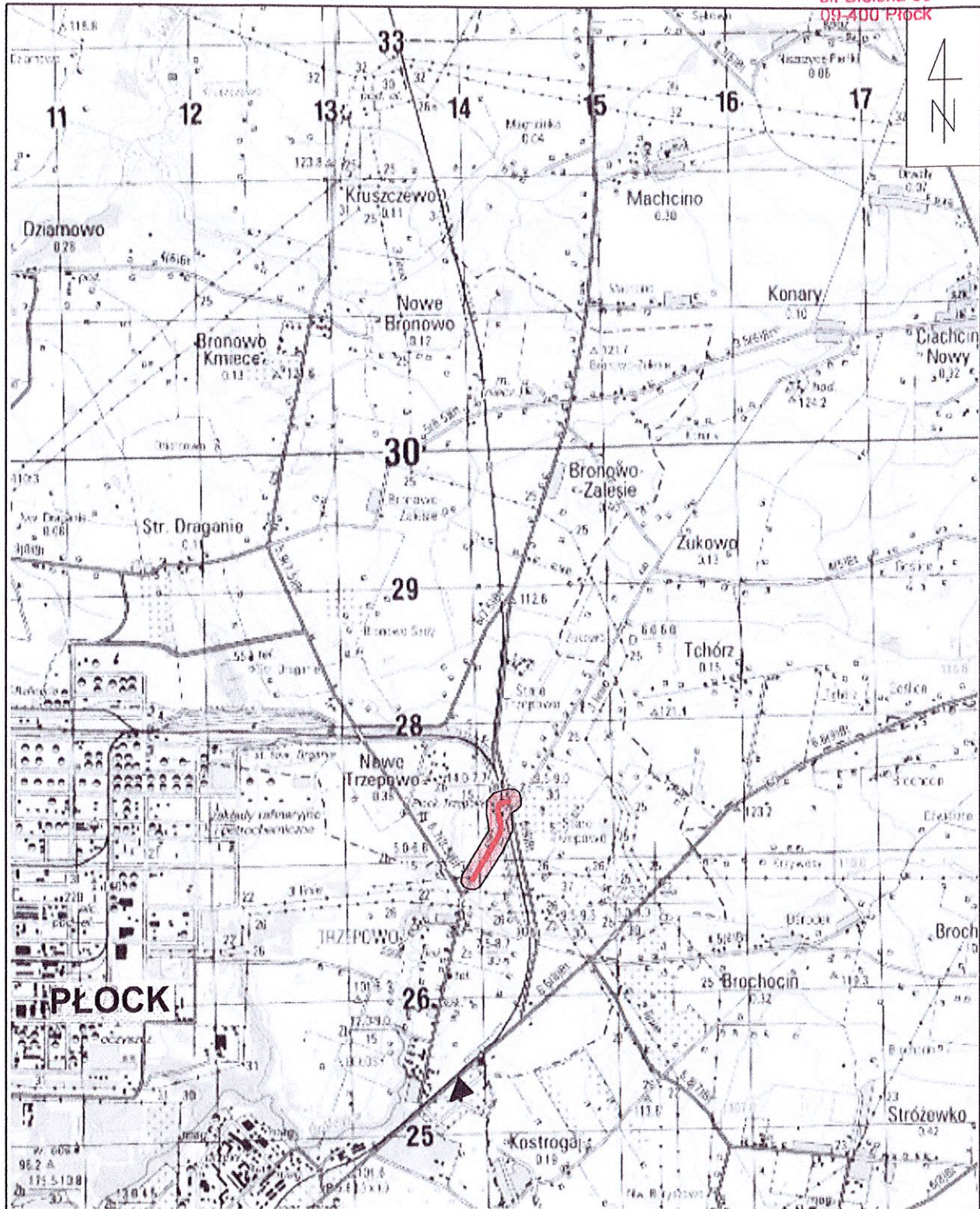
Tab. 1 Parametry warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Parametry charakterystyczne						Wysadzinowość wg [10]
			Stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spojność	Moduł ściśliwości	Moduł ściśliwości wtórnej	
			$I_p (I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]	
I	nasypy	-	-	-	-	-	-	-	grunty wątpliwe lub wysadzinowe
IIa	piaski drobne zaglinione, piaski średnie zaglinione, piaski średnie, piaski drobne	-	0,45	1,70	30,2	-	56,6	70,7	grunty wątpliwe lub niewysadzinowe
IIb	piaski średnie, piaski średnie zaglinione	-	0,30	1,70	29,4	-	42,4	53,0	grunty wątpliwe lub niewysadzinowe
III	piaski gliniaste, gliny piaszczyste	C	(0,30)	2,05	13,2	13,3	23,6	39,3	grunty bardzo wysadzinowe
IV	namuły	C	(0,50)	2,0	10,0	8,6	15,7	26,2	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 spoiste wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz utwory organiczne wykształcone w postaci namułów (pyłów piaszczystych z domieszką organiki). Miejscami zalegają utwory niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych zaglinionych, piasków średnich zaglinionych, piasków średnich, piasków drobnych i żwirów. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych (Załącz. 3.1 ÷ Załącz. 3.2).
3. W trakcie wykonywania badań nawiercono napięte zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości około 1,1 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] podłoża gruntowe proponuje zakwalifikować do grupy nośności G3 w zależności od 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
BADAWA GRUNTOWE, SPECJALISTYCZNE TECHNOLOGIE GEOTECHNICZNE, USŁUGI INŻYNIERSKIE

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 |

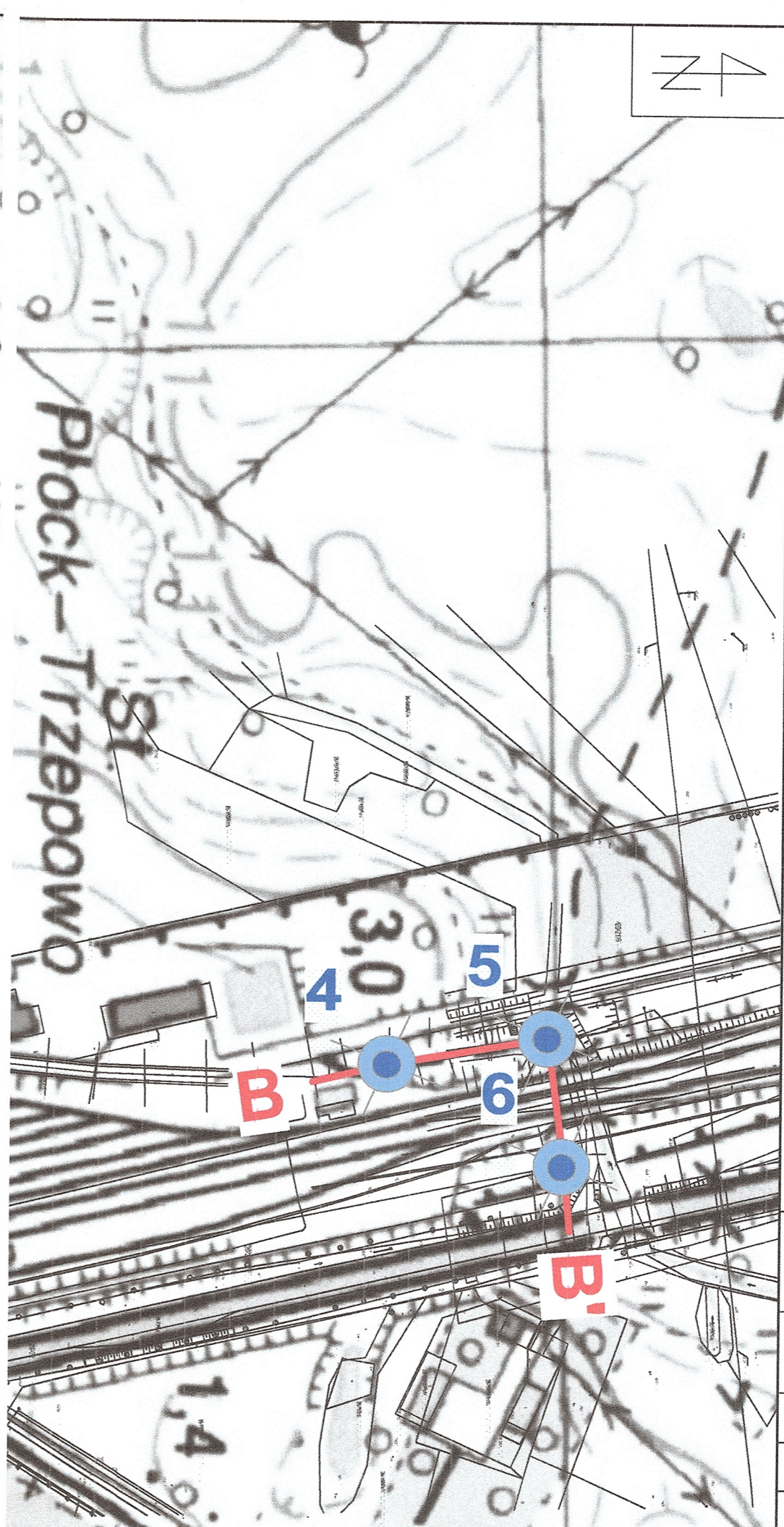
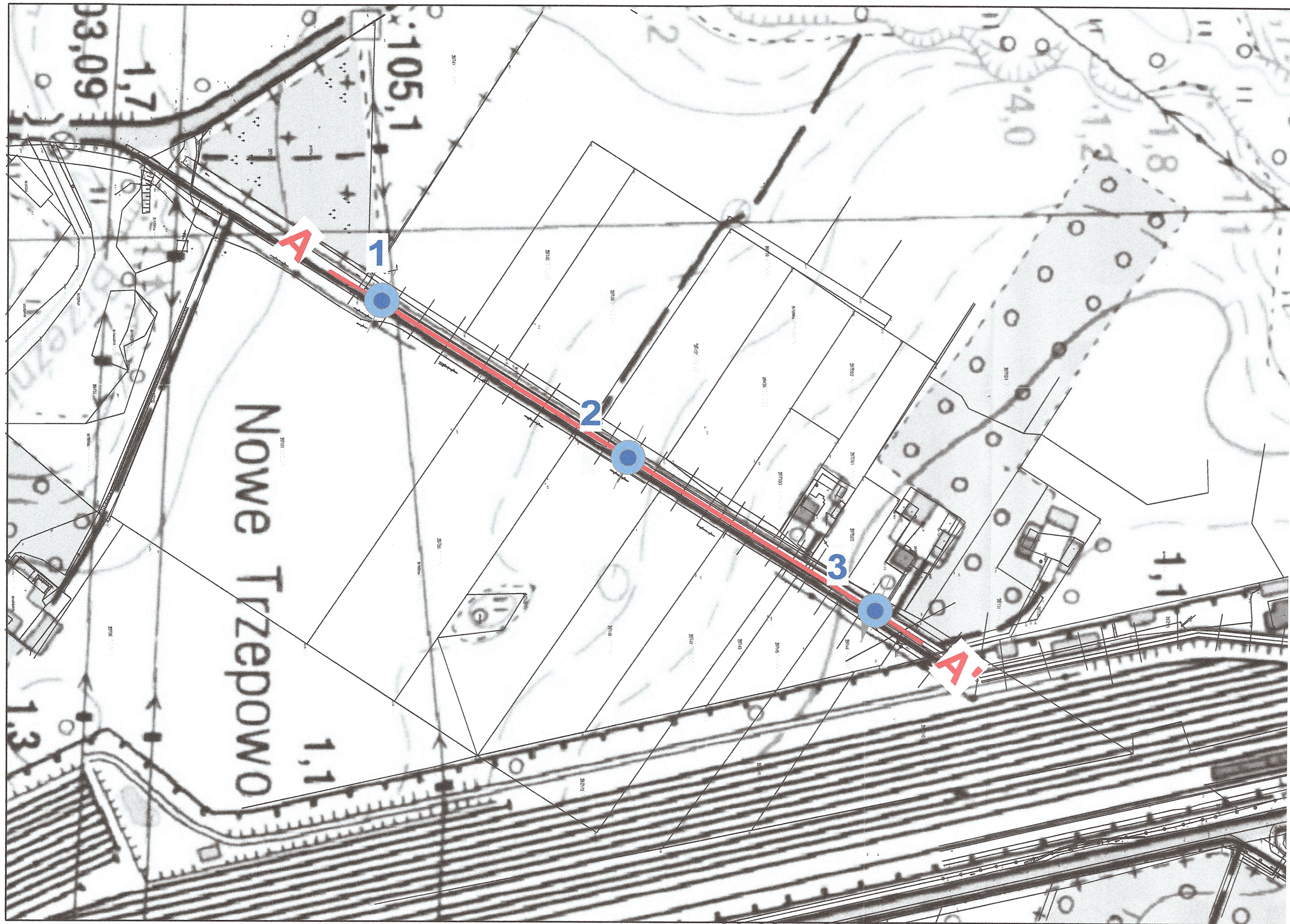
Tytuł rysunku: **Mapa lokalizacyjna**

Skala: 1 : 50 000

Data: wrzesień
2017 r.

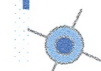
Wykonał: inż. Bartosz Kraciuk

Zał. 1.0



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

Objaśnienia:

1  punkt dokumentacyjny:
- otwór badawczy

A — A' linie przekrojów geotechnicznych

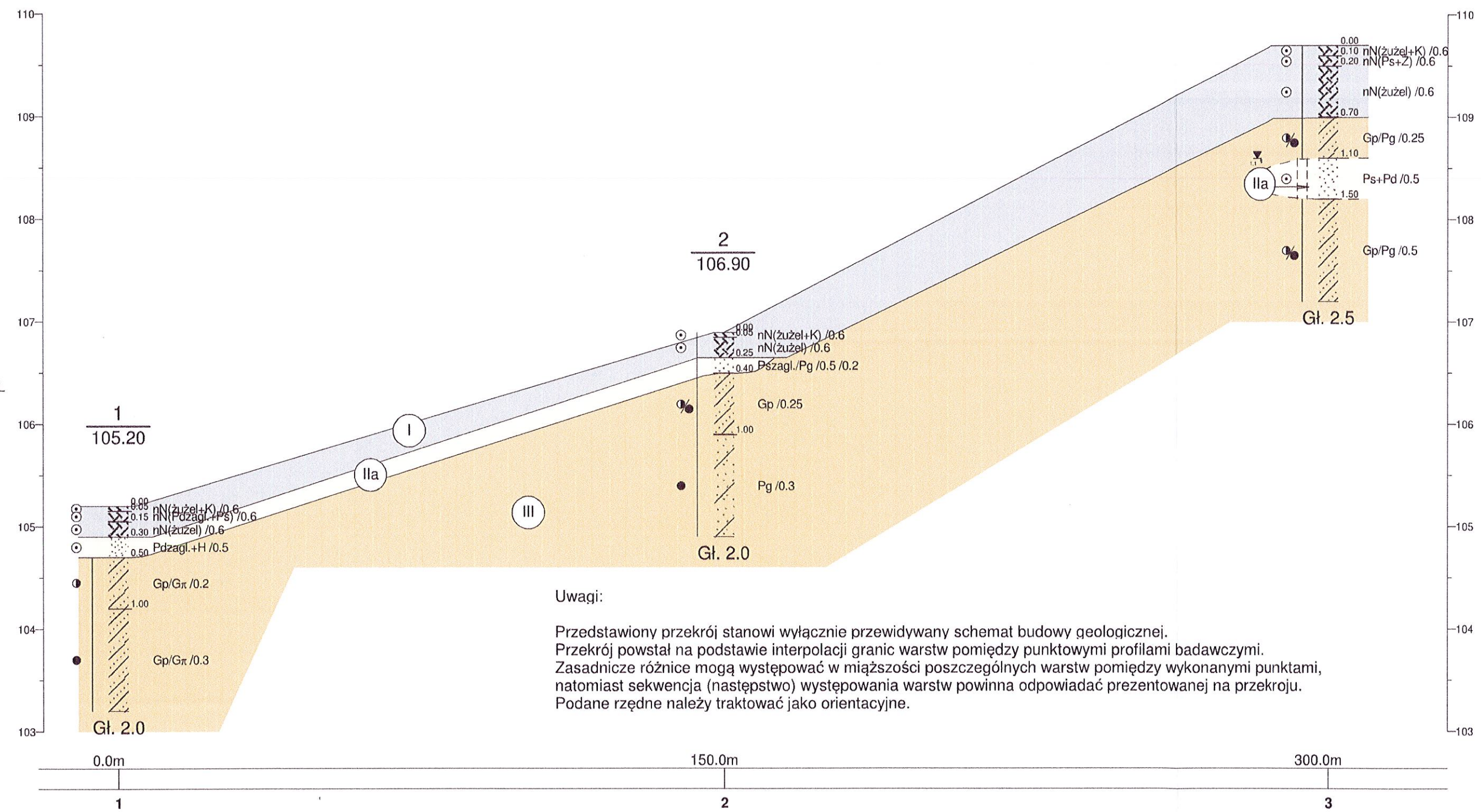
GEO4Tech  GEO4Tech
geo4tech@gmail.com
hydro4tech@gmail.com
drill4tech@gmail.com

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 : 1 750
Data:	wrzesień 2017r.	Wykonał:	inż. Bartosz Kraciuk Zał. 2.0

SW
A
m n.p.m.

NE
A'
m n.p.m.

Skala
1: $\frac{1000}{40}$



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 pomiędzy wykonanymi punktami,
natomiast sekwencja (następstwo) występowania warstw powinna odpowiadać prezentowanej na przekroju.
Podane rzędne należy traktować jako orientacyjne.

Objaśnienia:

Stan gruntów

Pd /0.40 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych

Pg /0.20 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

- - - - - ustabilizowany poziom zwierciadła wody

III - numer wydzielonej warstwy geotechnicznej

**Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego
i Opinia Geotechniczna**

Zał.Nr
3.1

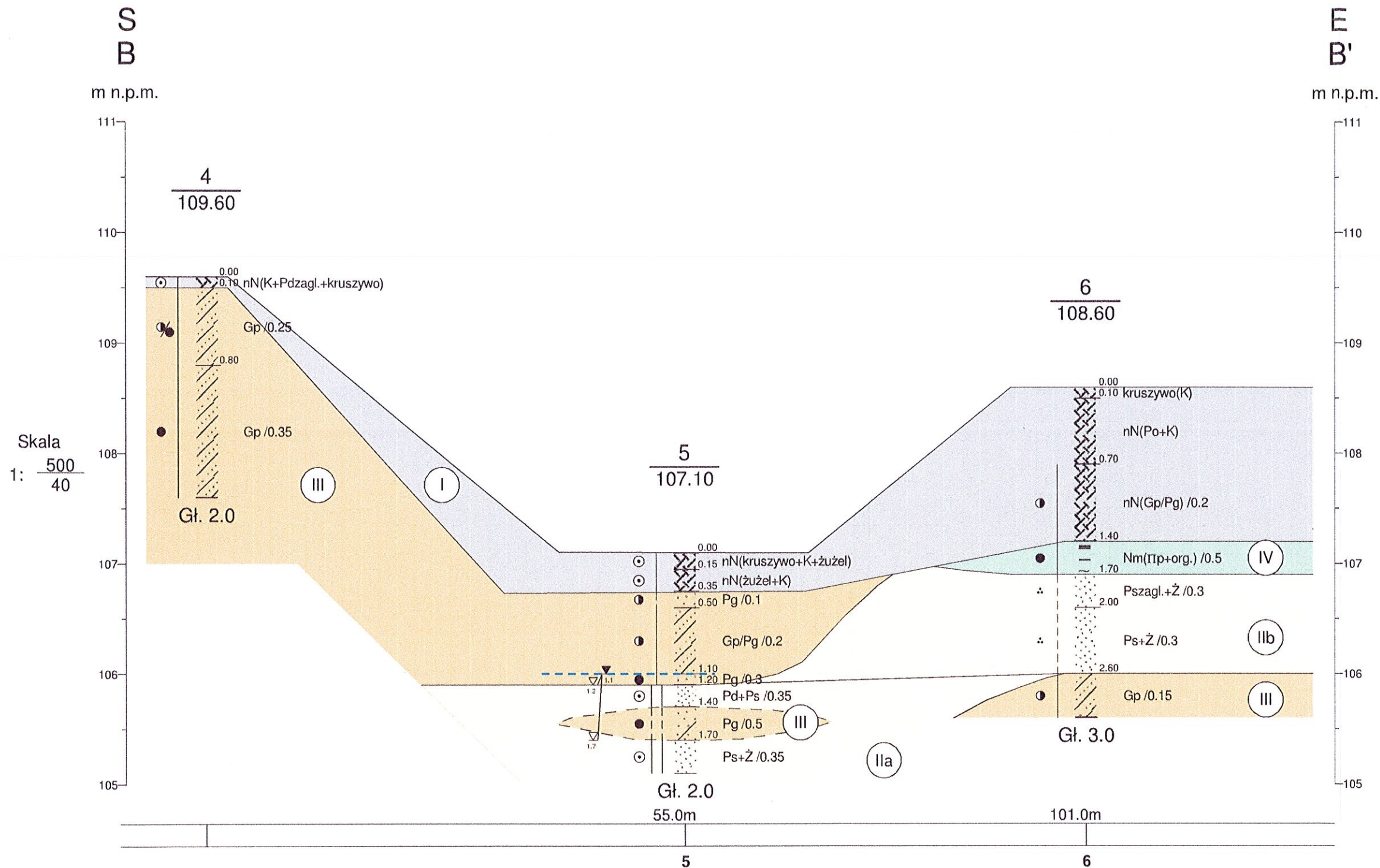
Projektant:
TD Projekt Tomasz Dąbrowski
Bronowo-Zalesie 40, 09-411 Biała

Wykonawca badań:
GEO4TECH
ul. Artyleryjska 41, 03-276 Warszawa

**Przekrój geotechniczny
wzdłuż linii A - A'**

Skala
1: $\frac{1000}{40}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	09-2017	lic. Agnieszka Pytel	<i>[Signature]</i>



Skala
1: $\frac{500}{40}$

Objaśnienia:

4

Stan gruntów

Pd /0.40 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych

Gp /0.30 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

Ⓛ - 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 3.2
Projektant: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Bronowo-Zalesie 40, 09-411 Biała			Wykonawca badań: GEO4TECH ul. Artyleryjska 41, 03-276 Warszawa	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii B - B'				Skala 1: $\frac{500}{40}$
Opracował	09-2017	lic. Agnieszka Pytel	<i>A. Pytel</i>	

Wiercenie			Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8								9
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.]			Nasypy / Nasyp		[m]		[m]								
Miejscowość: Nowe Trzепowo Gmina: Stara Biąła Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceniodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 105.20 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-03							
Wiercenie			Czwartorzęd / Czwartorzęd		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
					0.05	nasyp (żużel z domieszką kamieni) czarny	nN(żużel+K)								
					0.15	nasyp (piasek drobny zagliniony z domieszką piasku średniego) brązowy	nN(Pdzagl.+Ps)		I		0.60				
					0.30	nasyp (żużel) czarny piasek drobny zagliniony ciemnobrązowo-szary z domieszką humusu	nN(żużel) Pdzagl.+H		IIa	szg	0.50				
					0.50	glina piaszczysta brązowa na pograniczu gliny pylastej						tpl		0.20	
					1.00	glina piaszczysta szaro-brązowa na pograniczu gliny pylastej		Gp/G _π	w	III		pl		0.30	
					2.00										







Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 2					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 106.90 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-03					
Miejscowość: Nowe Trzепowo Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceniodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk										
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
		Nasyły	Czwartorzęd	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasyły			0.05	nasyp (żużel z domieszką kamieni) czarny	nN(żużel+K)		I	szg	0.60		
		Nasyły			0.25	piasek średni zagliniony ciemnobrązowo-szary na pograniczu piasku gliniastego	Pszagl./Pg		IIa	szg/tpl	0.50	0.20	
					0.40	glina piaszczysta brązowa	Gp	w		tpl/pl		0.25	
		Czwartorzęd			1.00	piasek gliniasty brązowy	Pg	w/m	III	pl		0.30	
		Czwartorzęd			2.00								

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 3				System wiercenia: obrotowo-udarowy					
Miejscowość: Nowe Trzепowo Gmina: Stara Biąła Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceńodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk			Rzędna: 109.70 m n.p.m.						
						Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2017-09-03				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	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
		Nasypany			0.10	nasyp (żużel z domieszką kamieni czarno-szary)	nN(żużel+K)	w	I	szg	0.60	
		Nasypany			0.20	nasyp (piasek średni z domieszką żwiru żółty)	nN(Ps+Ż)					
		Nasypany				nasyp (żużel) czarny	nN(żużel)					
		Czwartorzęd			0.70	glina piaszczysta brązowa na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg		III	tpl/pl		0.25
	1.10				1.10	piasek średni żółty z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	m	IIa	szg		
		Czwartorzęd			1.50	glina piaszczysta brązowa na pograniczu piasku gliniastego						0.50
		Czwartorzęd			2.00		Gp/Pg	w	III	tpl/pl		
					2.50							

Wiercenie			Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	nasyp (kamienie z domieszką piasku drobnego zaglinionego i kruszywa) czarny głina piaszczysta brązowa	nN(K+Pdzagl.+kruszywo)		I	szg		
					0.80	głina piaszczysta brązowa				tpl/pl		0.25
					1.0		Gp	w	III	pl		0.35
					2.00							

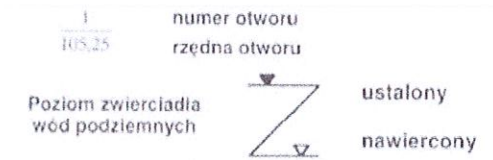
Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 5					Wiertnica: G4T-25M				
Miejscowość: Nowe Trzepowo Gmina: Stara Biała Powiat: plocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Zleceniodawca: TD Projekt Tomasz Dąbrowski Wiercenie: GEO4TECH Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk					System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 107.10 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-09-03				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	ID	IL
	[m.p.p.ł]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany Nasypany				nasyp (kruszywo naturalne z domieszką kamieni i żużlu) czarny nasyp (żużel z domieszką kamieni) czarny	nN(kruszywo+K+żużel) nN(żużel+K)	w	I	szg		
					0.35	piasek gliniasty szary	Pg	mw				0.10
					0.50	glina piaszczysta szara na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg	w	III	tpl		0.20
					1.10	piasek gliniasty szary	Pg			pl		0.30
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.20	piasek drobny jasnoszary z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	nw	IIa	szg	0.35	
					1.40	piasek gliniasty szary	Pg	m	III	pl		0.50
					1.70	piasek średni jasnoszary z domieszką żwiru	Ps+Ż	nw	IIa	szg	0.35	
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 6				STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU Wydział Architektury i Budownictwa Zał. Nr. 4.6. ul. Bielska 59 09-400 Płońsk Wiertnica: G4T-25M					
Miejscowość: Nowe Trzепowo 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: 108.60 m n.p.m.					
							Skala 1 : 20	Data wiercenia: 2017-09-03				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła 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
		Nasypany			0.10	kruszywo naturalne (kamienie) szare nasypany (pospółka zagliniona z domieszką kamieni) szary	kruszywo(K) nN(Po+K)					
		Nasypany			0.70	nasypany (glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego) szary	nN(Gp/Pg)	w	I	tpl		0.20
		Czwartorzęd			1.40	namuł (pył piaszczysty z domieszką cząstek organicznych) czarno-brązowy	Nm(Itp+org.)		IV	pl		0.50
		Czwartorzęd			1.70	piasek średni zagliniony szary z domieszką żwiru	Pszagl.+Ż					
		Czwartorzęd			2.00	piasek średni szary z domieszką żwiru	Ps+Ż	mw	IIb	In	0.30	
					2.60	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	w	III	tpl		0.15
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Objaśnienia do kart otworów badawczych i przekrojów geotechnicznych



STAN GRUNTU				
Wilgotności		suchy	s	
		mало wilgotny	mw	
		wilgotny	w	
		mokry	m	
		nawodniony	nw	
Konsystencja	zwarła		zwarty	zw
			półzwarty	pzw
	plast.		twardoplastyczny	tpl
			plastyczny	pl
			miękoplastyczny	mpi
pl.		płynny	pl	
Zagęszczenia		luźny	ln	
		średnio zagęszcz.	szg	
		zagęszczony	zg	
		bardzo zagęszcz.	bzg	

Symbole dodatkowe	}		domieszka
			na granicy
			przewarstwienia
			ilość waleczkowań

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

	KW	Zwierzelina
	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
	Tπp	Pyl piaszczysty
	Tπ	Pyl
	Gp	Glina piaszczysta
	Gπ	Glina pylasta
	G	Glina
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gπrz	Glina pylasta zwięzła
	Gz	Glina zwięzła
	Iπr	II pylasty
	I	II