



ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań

www.geopartners.pl

info@geopartners.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

**OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
NA DZIAŁCE O NUMERZE EWIDENCYJNYM 190/7
POŁOŻONEJ W BAJERZACH**

Miejscowość:

Bajerze

Gmina:

Kijewo Królewskie

Powiat:

chełmiński

Województwo:

kujawsko-pomorskie

Zleceniodawca:

WOD-MAX Sławomir Lebica

Autorzy:

mgr Paweł Gramacki

nr upr. VII - 1728

mgr Gniewojar Marchwiński

nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011

mgr Mateusz Nowakowski

Numer opracowania: 1526/01/17

Poznań, styczeń 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Zleceniodawca.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Charakterystyka obiektu.	3
2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ	4
3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań.....	4
3.2. Fizjografia i morfologia.....	4
3.3. Hydrografia.	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
7. WNIOSKI.....	7
8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE	8
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA	9

Spis załączników

Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

Załącznik 4. Tabełaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.

Załącznik 5. Przekroje geotechniczne.

Załącznik 6. Karty otworów wiertniczych.

Załącznik 7. Karta sondowania DPL.

Załącznik 8. Dokumentacja fotograficzna.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych na działce o numerze ewidencyjnym 190/7 położonej w Bajerzach.

1.1 Zleceniodawca

WOD-MAX Sławomir Lebica

1.2 Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

1.3 Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu znajduje się Stacja Uzdatniania Wody. Spękania budynku zostały przedstawione w załącznikach 8.1 – 8.4 – Dokumentacja fotograficzna.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsca wierceń badawczych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 3 stycznia 2017 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie trzech małośrednicowych otworów badawczych o głębokości 4,0 m; łącznie odwiercono 12,0 mb.
- c) wykonanie jednego sondowania DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja położony jest wodnych na działce o numerze ewidencyjnym 190/7 położonej w Bajerzach, w gminie Kijewo Królewskie, w powiecie chełmińskim, w województwie kujawsko-pomorskim. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

3.2. Fizjografia i morfologia

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, mezoregionu Pojezierza Chełmińskiego.

Powierzchnia terenu badań jest wyrównana. Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie 87,62 – 87,80 m n. p. m.

3.3. Hydrografia

Bajerze położone są w zlewni rzeki Wisły, która przepływa w odległości 10 km na północny zachód od badanego terenu. O 200 m na północny zachód oddalony jest bezimienny ciek, a w odległości 30 m na zachód od otworu nr 2 znajduje się staw. O 1,50 km na wschód oddalona jest rzeka Browina (Fryba).

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do głębokości 4,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy nasypu niebudowlanego i gleby, występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez utwory organiczne (namuły piaszczyste), wodnolodowcowe (piaski drobne) oraz lodowcowe (piaski gliniaste, pyły i gliny piaszczyste) zlodowacenia północnopolskiego.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 6.1 – 6.3) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik 5.1 – 5.3).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w trzy pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno - mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych były parametry stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L).

PAKIET I – obejmuje grunty organiczne w badanym podłożu. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa I A – to namuły piaszczyste o zawartości części organicznych $I_{om} = 5-30\%$;

PAKIET II – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa II A – to piaski drobne zaglinione na pograniczu piasku gliniastego w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,53$; ($I_D^{(d)} = 0,47$);

PAKIET II – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa II A – to piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, gliny piaszczyste i pyły przewarstwione piaskiem gliniastym w stanie twardoplastycznym oraz na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20 - 0,25$; ($I_L^{(d)} = 0,22 - 0,28$);

warstwa II B – to gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z domieszką kamieni w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$; ($I_L^{(d)} = 0,17$).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego i gleby.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego humusowego, gliny piaszczystej i kamieni, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,60 m p.p.t.

Gleba – złożona z piasku drobnego humusowego stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,20 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono namuły piaszczyste i piaski drobne, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono gliny piaszczyste, piaski gliniaste i pyły.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w styczniu 2017 roku, nie stwierdzono występowania wód gruntowych w badanych otworach do głębokości 4,0 m p.p.t.

Piaski drobnoziarniste warstwy I A charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86 – 8,64 [m/d].

7. Wnioski

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 3 stycznia 2017 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne.

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych oraz na przekrojach geotechnicznych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

8. Zalecenia geotechniczne

1. Szczegółową lokalizację gruntów słabonośnych przedstawiono poniżej w tabeli nr 1:

Nr otworu badawczego	Głębokość zalegania gruntów słabonośnych od do [m p.p.t]	Symbol gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
1	0,0 – 0,6	nN	-
2	0,0 – 0,2	Gb	-
	0,2 – 0,6	Nmp	I A
3	0,0 – 0,2	Gb	-

Tab.1. Wykaz gruntów słabonośnych

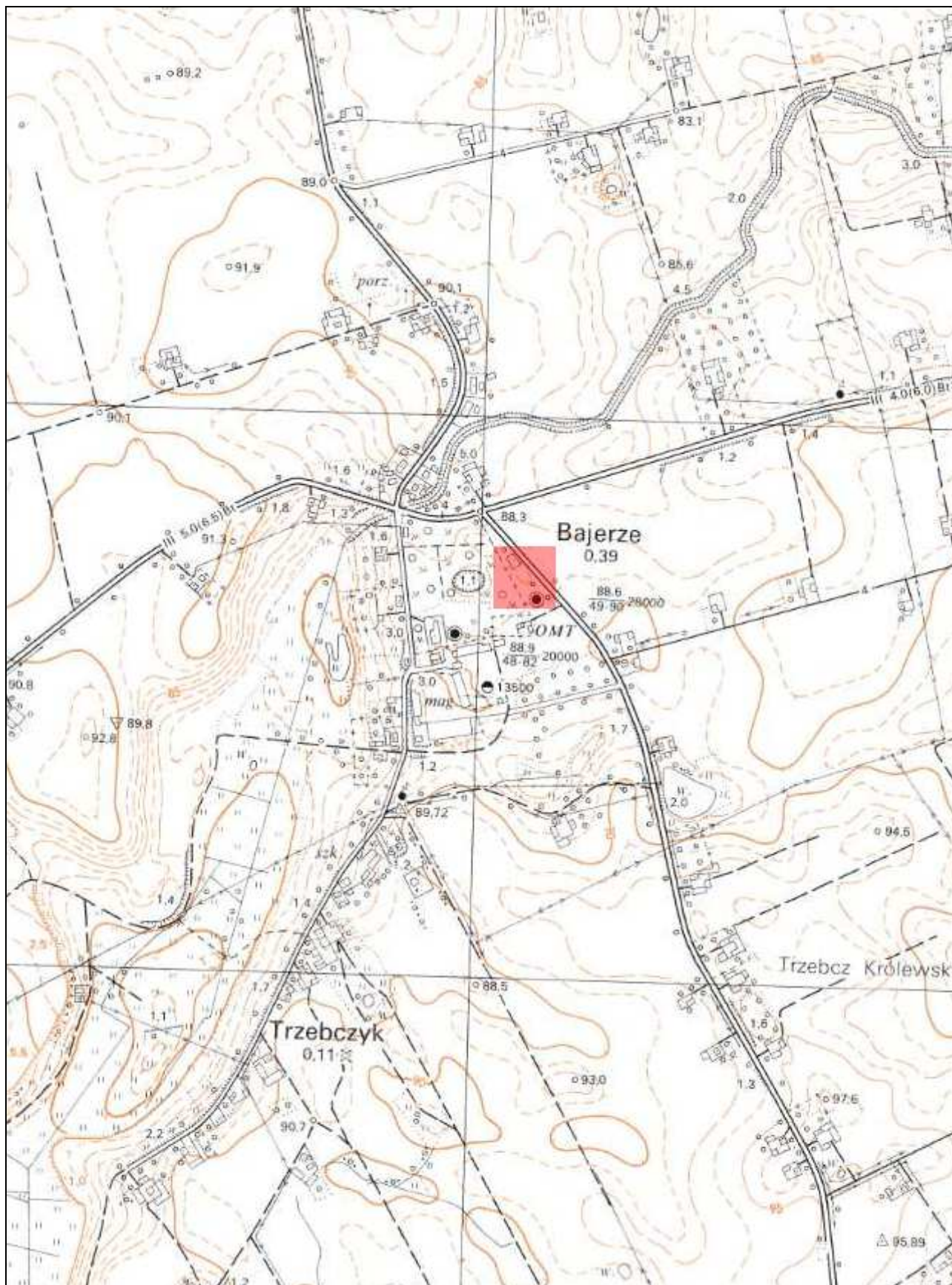
2. Poziom przemarzania gruntu dla województwa wielkopolskiego na badanym obszarze wynosi 0,8 m p.p.t;
3. Zaleca się wykonanie odkrywek fundamentów w narożnikach budynku, sprawdzenie ich stanu technicznego oraz dokładnych pomiarów.
4. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;
5. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;
6. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;

7. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

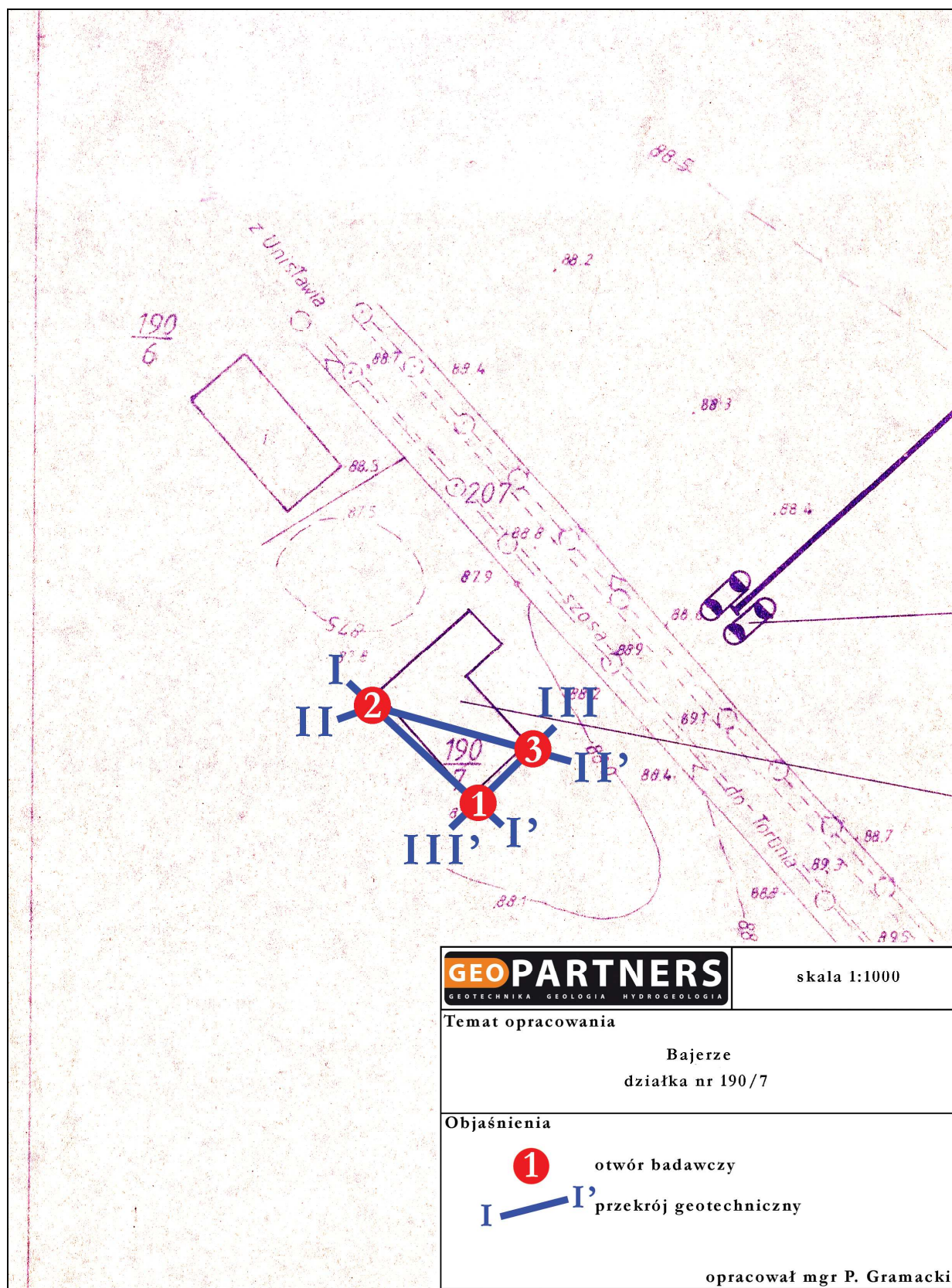
9. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000



GRUNTY MINERALNE RÓDZIME

(wg PN-86/B02480)

KW	- wietrzzelina
KWg	- wietrzzelina gliniasta
KR	- rumosz
KRG	- rumosz gliniasty
Ko, K	- otoczaki, kamienie
\dot{Z}	- żwir
$\dot{Z}g$	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek gruboziarnisty
Ps	- piasek średnioziarnisty
Pd	- piasek drobnoziarnisty
$P\pi$	- piasek pylasty
Pg	- piasek gliniasty
πp	- pyl piaszczysty
π	- pyl
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
$G\pi$	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gz	- glina zwięzła
$G\pi z$	- glina pylasta zwięzła
Ip	- il piaszczysty
I	- il
$I\pi$	- il pylasty

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz

PN-EN ISO 14688-2)

Gr	-	żwir
Sa	-	piasek
FSa	-	piasek drobny
MSa	-	piasek średni
CSa	-	piasek gruby
clSa	-	piasek ilasty
siSa	-	piasek pylasty
sasiCl	-	gлина ilasta
sacI Si	-	gлина pylasta
saSi	-	pył piaszczysty
siCl	-	il pylasty
clSi	-	pył ilasty
Si	-	pył
saCl	-	il piaszczysty
Cl	-	il

GRUNTY ORGANICZNE:

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nm π	- namul pylasty
T	- torf
Gy	- gytia
Kr	- kreda
Ck	- węgiel kamienny
Cb	- węgiel brunatny
Or	- grunty organiczne

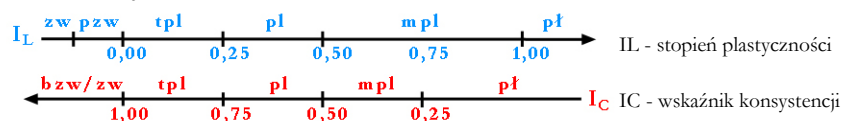
INNE OZNACZENIA:

B	-	gruz betonowy
C	-	gruz ceglany
D	-	drewno
Żł	-	żużel
+	-	domieszka
//	-	przewarstwienie
/	-	na pograniczu

GRUNTY NASYPOWE:

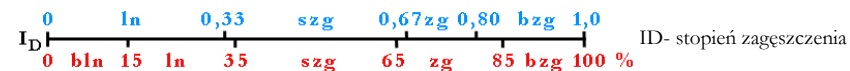
nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:



zw	-	zwały	pl	-	plastyczny
pzw	-	półzwały	mpl	-	miękkoplastyczny
tpl	-	twardoplastyczny	pl	-	plynny

ZAGESZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:







bln	-	bardzo luźny	zg	-	zagęszczony
ln	-	luźny	bzg	-	bardzo zagęszczony
szg	-	średniozagęszczony			










WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

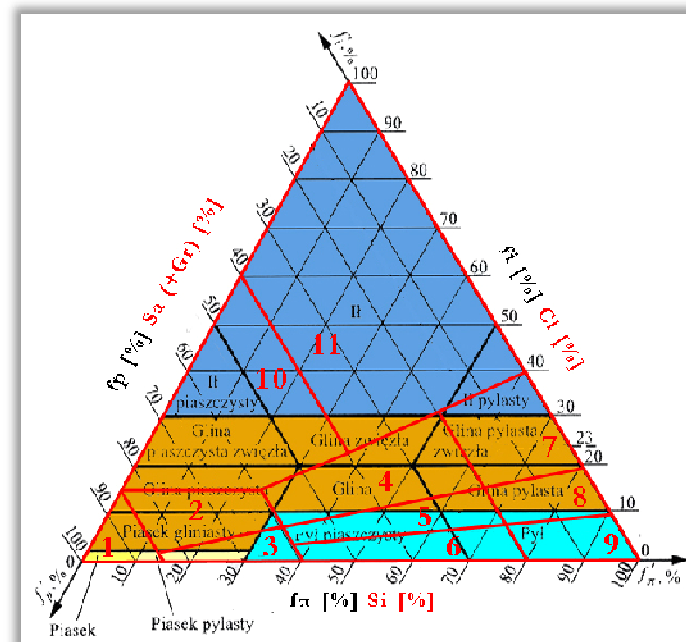
s	-	suchy
mw	-	malowilgotny
w	-	wilgotny
m	-	mokry
nw	-	nawodniony

OZNACZENIA ZWIERCIADŁA WODY:

	nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
	ustabilizowany poziom wody gruntowej
	nawiercony poziom wody gruntowej
	sączenia

SZRAFURY:

	-	Gb		
	-	nN / Nb		
	-	Nm, T Gy		
	-	P π , Pd	1	- Sa
	-	Ps, Pr	2	- clSa
	-	Po, Z	3	- siSa
	-	Gp, G, G π , Gpz, Gz G π z	4	- sasiCl
	-	π p, π	5	- saclSi
	-	I, I π	6	- saSi
			7	- siCl
			8	- clSi
			9	- Si
			10	- saclSi
			11	- Cl



Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych	klasa zawartości węglanów
			I _D [-]	I _L [-]	W _n [%]	ρ _s [t*m ⁻³]	ρ [t*m ⁻³]							
I A	Nmp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-30	-
II A	Pd zag/Pg	-	0,53 [1]	-	16 [3]	2,65 [3]	1,75 [3]	-	30,6 [3]	65,4 [3]	81,8 [3]	48,8 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,47	-	17,6	2,39	1,57	-	27,54	58,86	73,62	43,92	-	-
III A	Pg, Pg//Pd, Gp, Π//Pg	B	-	0,25 [1]	16 [3]	2,65 [3]	2,1 [3]	29,73 [3]	17,3 [3]	32,7 [3]	43,6 [3]	24,9 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,28	17,6	2,39	1,89	26,75	15,57	29,43	39,24	22,41	-	-
III B	Gp, Gp+K	B	-	0,15 [1]	12 [3]	2,67 [3]	2,2 [3]	33,45 [3]	19,2 [3]	41,9 [3]	55,9 [3]	31,8 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,17	13,2	2,4	1,98	30,1	17,28	37,71	50,31	28,62	-	-

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

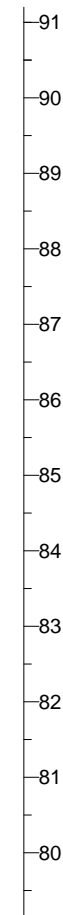
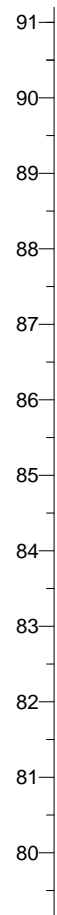
[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

m n.p.m.

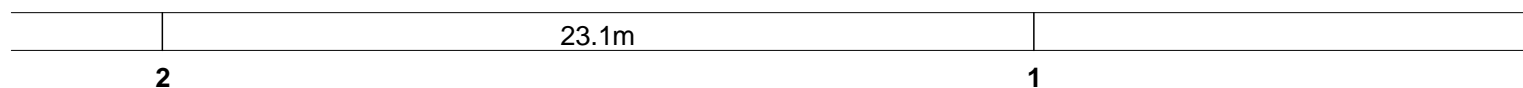
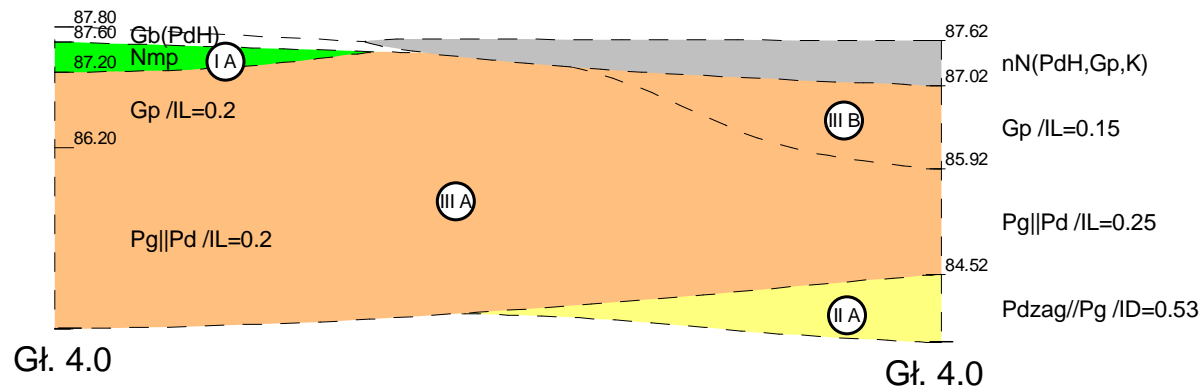
m n.p.m.

Skala
1: $\frac{200}{100}$



2
87.80

1
87.62



2

1

GEOPARTNERS

Zał.Nr
5.1

Zlecniodawca:
WOD-MAX Sławomir Lebica

Bajerze
działka nr 190/7

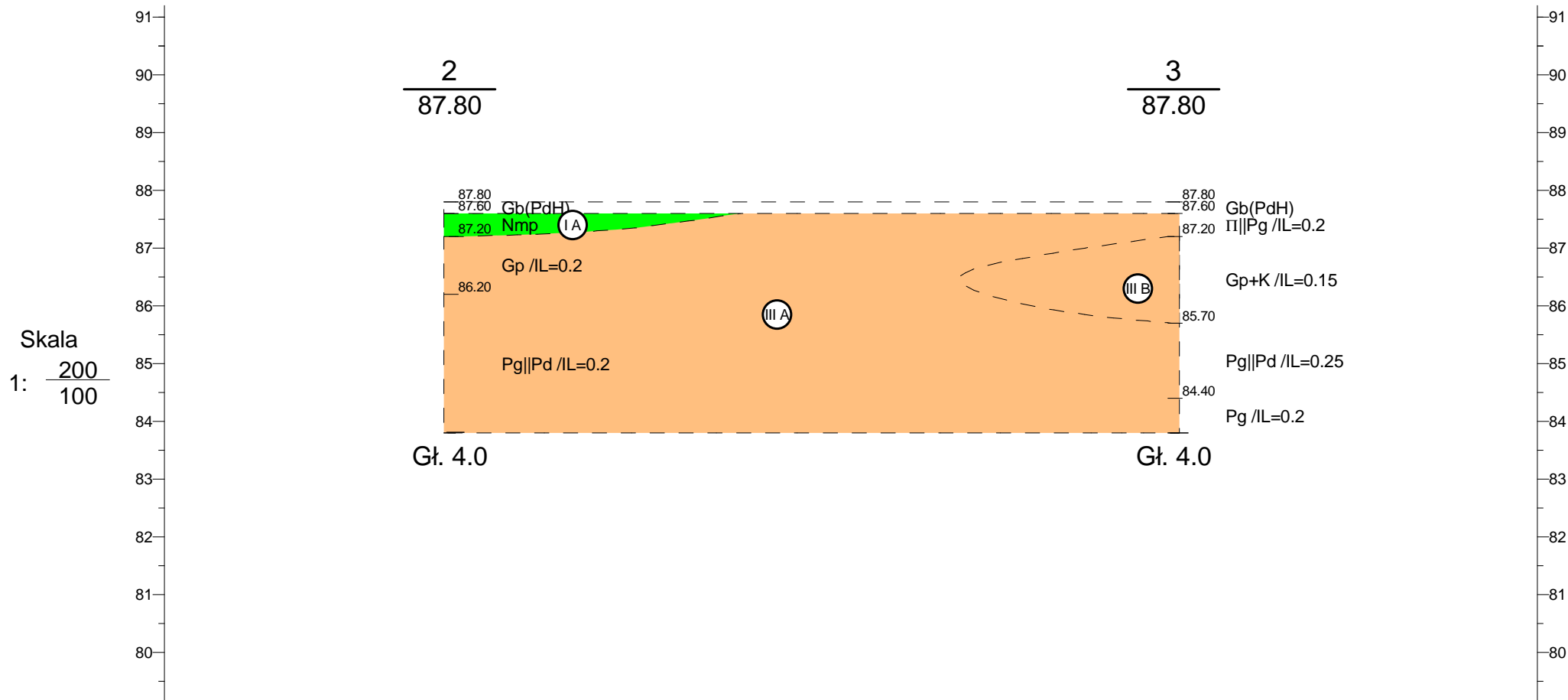
Przekrój geologiczny I - I'

Skala
1: $\frac{200}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2017-01-11	mgr Mateusz Nowakowski	

m n.p.m.

m n.p.m.



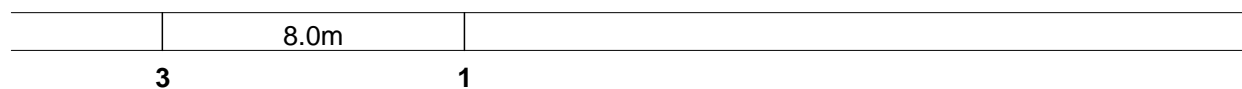
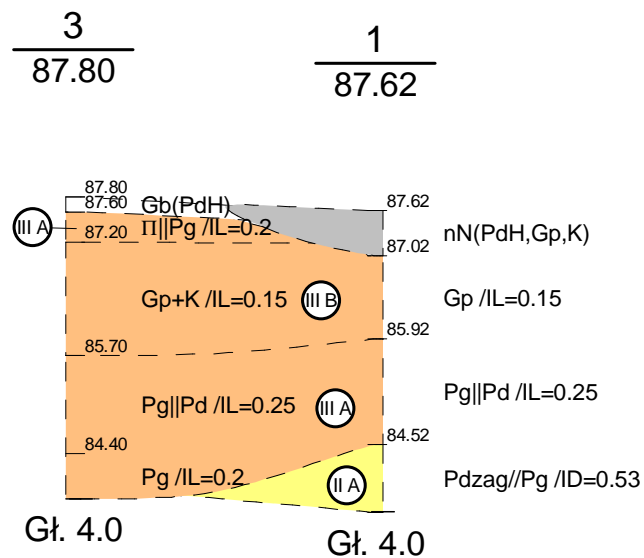
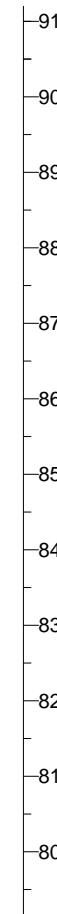
	25.1m	
2		3

GEOPARTNERS				Zał.Nr 5.2
Zlecniodawca: WOD-MAX Sławomir Lebica				Bajerze działka nr 190/7
				Przekrój geologiczny II - II'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2017-01-11	mgr Mateusz Nowakowski		


m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{200}{100}$



GEOPARTNERS				Zał.Nr 5.3
Zleceniodawca: WOD-MAX Sławomir Lebica				Bajerze działka nr 190/7
				Przekrój geologiczny III - III'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2017-01-11	mgr Mateusz Nowakowski		

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 6.1				
Miejscowo : Bajerze Gmina: Kijewo Królewskie Powiat: chełmi ski Województwo: kujawsko-pomorskie			Obiekt: działka nr 190/7 Zleceniodawca: WOD-MAX Sławomir Lebica					System wiercenia: Mechaniczny				
								Rz dna: 87.62 m n.p.m.		Gł boko : 4.00 m		
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2017-01-03		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH, Gp, K)		nasyp niebudowlany czarny złożony z piasku drobnego humusowego, gliny piaszczystej i kamieni					-	
			1.0	Gp	0.60	gлина piaszczysta brzoza			0.15		tpl	III B
			2.0	Pg Pd	1.70	piasek gliniasty brzozy przewarstwiony piaskiem drobnym		1/1	0.25		tpl/pl	III A
			3.0									
			4.0	Pd zag//Pg	3.10	piasek drobny zagliniony brzozy na pograniczu piasku gliniastego				0.53	szg	II A
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer 2

Miejscowo : Bajerze

Gmina: Kijewo Królewskie

Powiat: chełmiński

Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: działka nr 190/7

Zleceniodawca: WOD-MAX Sławomir Lebica

System wiercenia: Mechaniczny


Rz dna: 87.80 m n.p.m.

Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-01-03

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałęczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb (PdH)		gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego	w				-	I A
				Nmp	0.20	namuł piaszczysty czarny						
				Gp	0.60	glina piaszczysta br zowa						
				Pg Pd	1.60	piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym						
					4.00							

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 6.3				
Miejscowo : Bajerze Gmina: Kijewo Królewskie Powiat: chełmi ski Województwo: kujawsko-pomorskie			Obiekt: działka nr 190/7 Zleceniodawca: WOD-MAX Sławomir Lebica					System wiercenia: Mechaniczny Rz dna: 87.80 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-01-03				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb (PdH)		gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego					-	
				II Pg	0.20	pył br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym		0/1	0.2			III A
				Gp+K	0.60							
			1.0								tpl	
						glina piaszczysta br zowa z domieszk kamieni			0.15			III B
			2.0				w	1/1				
				Pg Pd	2.10	piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym			0.25		tpl/pl	
			3.0									III A
				Pg	3.40	piasek gliniasty br zowy		0/1	0.2		tpl	
			4.0									
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Miejscowo : Bajerze
Gmina: Kijewo Królewskie
Powiat: chełmi ski
Województwo: kujawsko-pomorskie

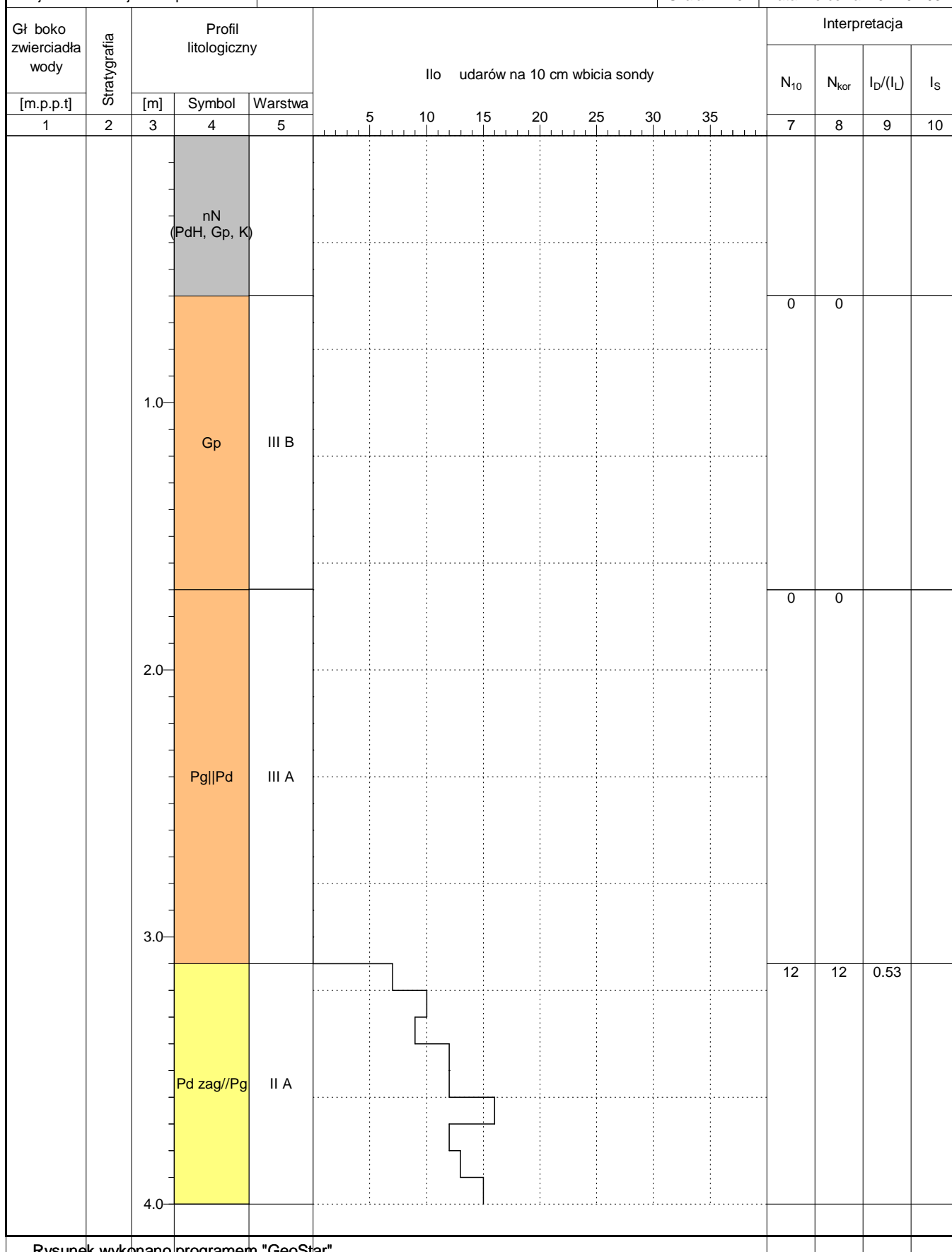
Obiekt: działka nr 190/7
Zleceniodawca: WOD-MAX Sławomir Lebica

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 87.62 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-01-03



Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1 Narożnik przy otworze nr 3 (Autor zdjęcia: Tomek Cichy)

Dokumentacja fotograficzna



Fot. 2 Narożnik przy otworze nr 1 (Autor zdjęcia: Tomek Cichy)

Dokumentacja fotograficzna



Fot. 3 Narożnik przy otworze nr 2 (Autor zdjęcia: Tomek Cichy)

Dokumentacja fotograficzna



Fot. 4 Narożnik przy otworze nr 2 (Autor zdjęcia: Tomek Cichy)