

Pracownia GEOART

Joanna Sawicka
05-820 Piastów, ul. Harcerska 16/28
tel. 607 164 973
e-mail: geoart.sawicka@gmail.com

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla przebudowy drogi gminnej nr 106146B - Droga
wojewódzka nr 679-Kossaki Ostatki - Kossaki Nadbielne
gm. Rutki, pow. zambrowski, woj. podlaskie
Część 2**

Zleceniodawca:

Daniel Czyż
Os. Bohaterów Monte Cassino 1/80
18-400 Łomża

Opracowanie:

mgr Joanna Sawicka
upr. geol. nr VII-1309


Joanna Sawicka
geolog
upr geol.nr VII-1309

Piastów, listopad 2022

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Opracowanie sporządzono na zlecenie Pana Daniela Czyż. Zakres przeprowadzonych prac został ustalony ze Zleceniodawcą.

Celem opracowania jest określenie warunków wodno – gruntowych panujących wzdłuż drogi gminnej nr 106146B od miejscowości Kossaki Ostatki do miejscowości Kossaki Nadbielne.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012. poz.463).

Rozpoznanie podłoża przeprowadzono z dokładnością wymaganą dla pierwszej kategorii geotechnicznej.

1.2. Podstawy merytoryczne i wykorzystane materiały

- ⇒ Mapa sytuacyjna terenu.
- ⇒ Informacje przekazane przez Zleceniodawcę.
- ⇒ Wyniki badań terenowych.
- ⇒ PN-EN 1997-1:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- ⇒ PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ⇒ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014 poz. 613)
- ⇒ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020, poz. 1333.).
- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012. poz.463).
- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- ⇒ Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, Państwowy Instytut Geologiczny.

2. Charakterystyka badanego terenu

Teren będący przedmiotem niniejszej opinii położony jest w woj. podlaskim, powiecie zambrowskim, gm. Rutki. Badania prowadzono wzdłuż drogi gminnej nr 106146B od miejscowości Kossaki Ostatki do miejscowości Kossaki Nadbielne na odcinku długości ok. 700 m. Droga ta o nawierzchni asfaltowej przebiega przez tereny rolne i częściowo zabudowane. Pod ziemią znajduje się sieć wodociągowa i telekomunikacyjna.

Lokalizację terenu przedstawiono na zał. nr 1.

Na opisanym terenie projektuje się przebudowę ww. drogi.

3. Badania terenowe

Dla potrzeb niniejszego opracowania na terenie opisanym powyżej wykonano 4 otwory badawcze o głębokości 2.00 metrów. Wykonano łącznie 8 metrów otworów badawczych.

Otwór nr 4 przeniesiono w kierunku ogrodzenia budynku nr 24. Wykonano dwie próby przewiertów przy krawędzi jezdni w punktach 4' i 4'' (zał. 2.4), jednak w obu punktach na głębokości ok. 15 cm występuje warstwa kamieni (stary bruk?).

Plan rozmieszczenia punktów badawczych przedstawiono na zał. nr 2.

Lokalizację i niwelację punktów wykonano metodą geodezyjnych, linearnych domiarów prostokątnych, na podstawie istniejących szczegółów terenowych.

W czasie wiercenia prowadzono stale analizę makroskopową, w ramach której określono rodzaj, wilgotność i barwę gruntu. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano poprzez wypełnienie urobkiem z zachowaniem pierwotnego profilu.

Wyniki rozpoznania gruntów przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych zał. nr 3.

4. Budowa geologiczna

Teren będący przedmiotem niniejszej dokumentacji, położony jest na Wysoczyźnie Wysokomazowieckiej która jest częścią Niziny Północnopodlaskiej. Jest to w większości wysoczyzna morenowa płaska, a tylko częściowo, falista, urozmaicona zdenudowanymi pagórkami żwirowymi.

Teren, na którym prowadzono rozpoznanie, znajduje się, wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Rutki w skali 1 : 50 000, częściowo na wysoczyźnie morenowej płaskiej i częściowo w obrębie rozcięcia erozyjnego. Występują tu gliny zwałowe stadiału Środkowego, zlodowacenia Warty oraz piaski i namuły holoceny.

4.1. Warunki gruntowe

Poniżej warstwy asfaltu występuje podbudowa zbudowana z piasków próchnicznych przemieszanych ze żwirem i kamieniami. Poniżej podbudowy drogi na głębokości 0.70 – 0.80 m ppt. nawiercono w otworach 1 i 2 grunty spoiste. Są to plastyczne pyły piaszczyste przewarstwione namulem o $I_L=0.30$ (otw.1) występujące do głębokości 1.30 m ppt. oraz twardoplastyczne gliny pylaste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L=0.10 - 0.20$. W otworach 3 i 4 pod warstwą nasypu i humusu od głębokości 0.70 – 0.90 m ppt. występują piaski drobne, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0.40$. W otworze 3 piaski przewarstwione są warstwą namułu a w otworze 4 poniżej piasków od głębokości 1.60 m ppt. występują twardoplastyczne gliny piaszczyste o $I_L=0.20$.

4.2. Warunki wodne

Wody gruntowej do głębokości 2.0 m ppt nie nawiercono. Lokalnie w otworze 1 na głębokości 0.90 m ppt wystąpiło sączenie.

W terenie panują warunki do okresowego utrzymywania się wód opadowych i roztopowych na stropie gruntów spoistych.

5. Parametry geotechniczne

Wartości parametrów geotechnicznych podano dla następujących rodzajów gruntów rodzimych i ich stanów:

- ⇒ piasek drobny, średnio zagęszczony $I_D=0.40$ (**Pd**), wilgotny;
- ⇒ namuł (**Nm**);
- ⇒ pył piaszczysty, plastyczny $I_L=0.30$ (**πp**)
- ⇒ piasek gliniasty, glina piaszczysta, twardoplastyczne $I_L=0.20$ (**Pg, Gp**);
- ⇒ glina piaszczysta, glina pyłasta, twardoplastyczne $I_L=0.10$ (**Gp, Gπ**).

Parametry geotechniczne podane zostały w tabeli nr 1.

Parametry geotechniczne

Tabela nr 1

Symbol gruntu	Stan gruntu		Gęstość objętościowa ρ^n g/cm ³	Kąt tarcia wew. ϕ_u^n stopnie	Spójność c_u^n kPa	Moduł	
	stopień zagęszcz. I_D	stopień plast. I_L				ściśliwości M_o [MPa]	odkształcenia E_o [MPa]
Pd	0.40	-	1.75	30	0	51	38
Nm	-	-	1.20	9	10	-	-
πp	-	0.30	2.00	13	13	23	16
Pg, Gp		0.20	2.20	18	32	36	28
Gp, Gπ		0.10		20	35	48	36

6. Wnioski i zalecenia

6.1. Górną warstwę nawierzchni drogi gminnej stanowi asfalt o grubości ok. 5 cm. Podbudowa zbudowana jest z piasków próchnicznych przemieszanych ze żwirem i kamieniami.

6.2. Poniżej nawierzchni drogi, od głębokości 0.70 – 0.80 m ppt. występują grunty nośne - średnio zagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0.40$ i twardoplastyczne grunty spoiste o stopniu plastyczności $I_L=0.10 - 0.20$ oraz grunty słabonośne – plastyczne pyły piaszczyste i namuły.

6.3. Wody gruntowej do głębokości 2.0 m ppt nie nawiercono. Lokalnie w otworze nr 1 na głębokości 0.90 m ppt wystąpiło sączenie. W terenie panują warunki do okresowego utrzymywania się wód opadowych i roztopowych na stropie gruntów spoistych.

6.4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie warunki wodne należy uznać za przeciętne.

6.5. Przy założeniu przeciętnych warunków wodnych, grunty występujące w podłożu należy zaliczyć do grupy **G1** – grunty niewysadzinowe, piaski drobnoziarniste oraz do grupy **G4** – bardzo wysadzinowe, pyły piaszczyste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Namulów nie klasyfikuje się.

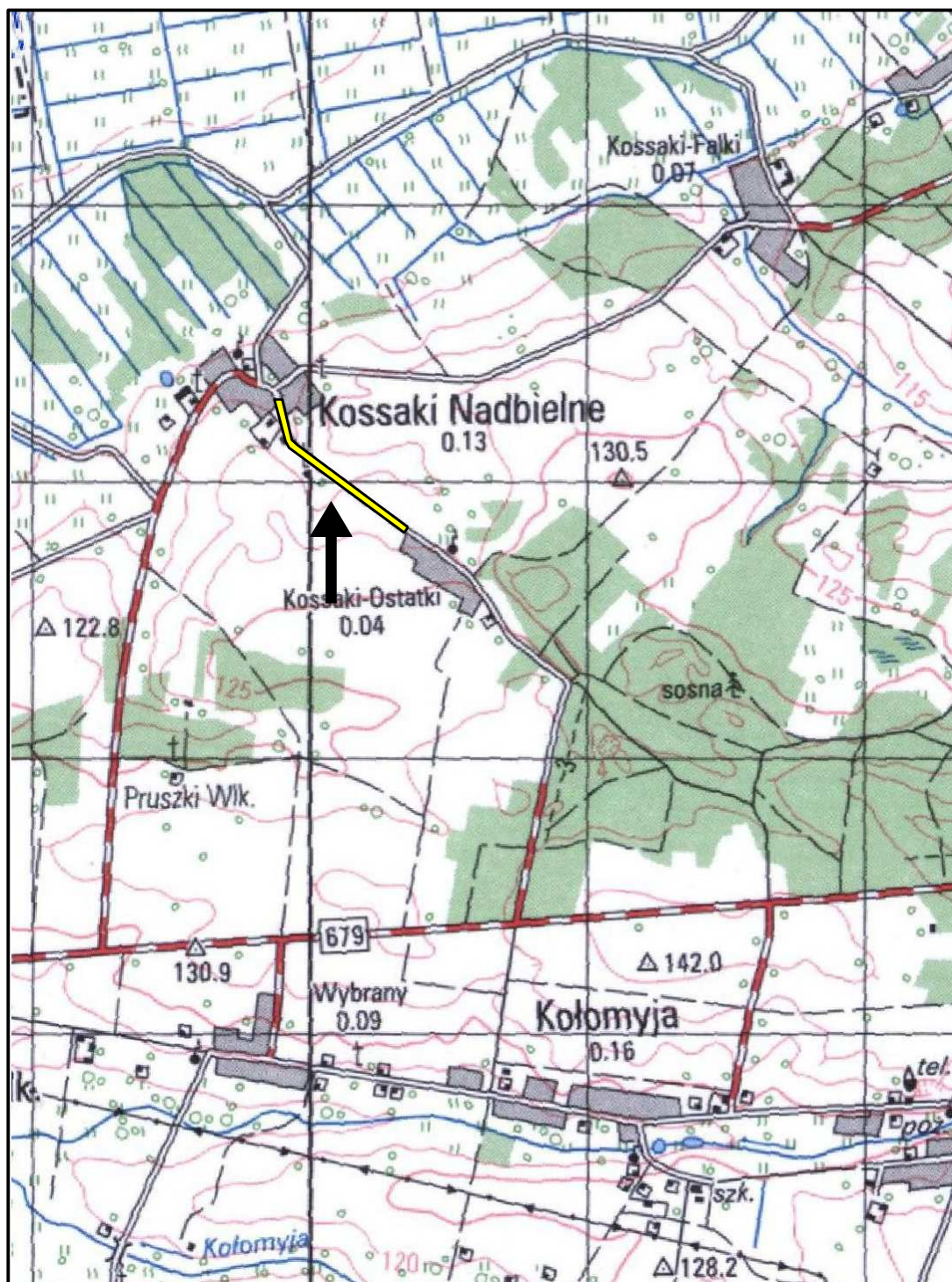
6.6. Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych podane zostały w punkcie 5 niniejszego opracowania.

6.7. Należy zlecić nadzór geotechniczny w czasie wykonywania prac ziemnych.

6.8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej. W terenie panują proste warunki wodno – gruntowe.

mgr Joanna Sawicka





LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

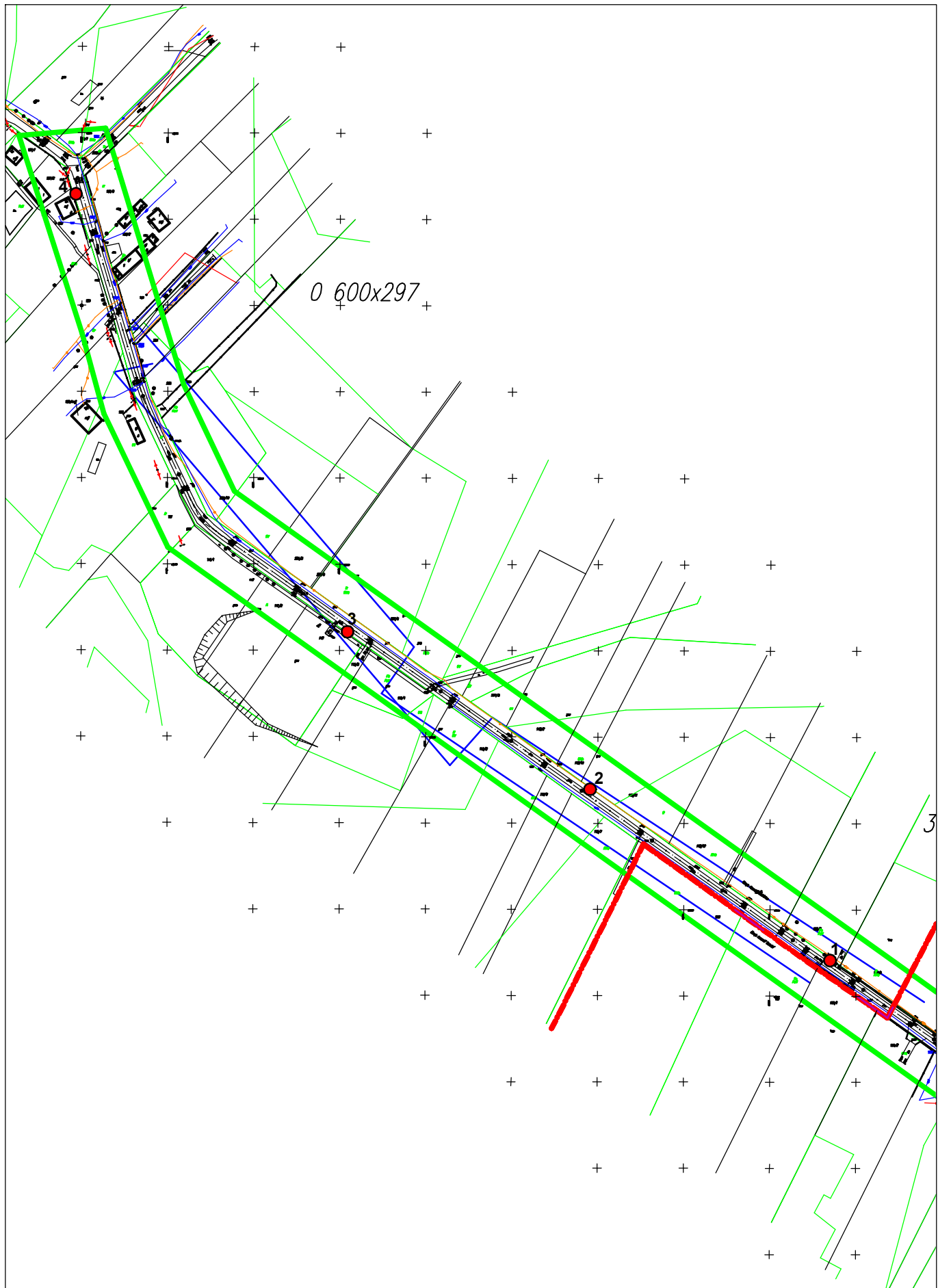
skala 1 : 25 000

Zał. 1

DG nr 106146B cz.2

gm. Rutki, pow. zambrowski, woj. podlaskie

Pracownia GEOART
Joanna Sawicka
ul. Harcerska 16/28, 05-820 Piastów
tel. 607 16 49 73



Objaśnienia:

1 - lokalizacja i
nr otworu
badawczego

MAPA DOKUMENTACYJNA

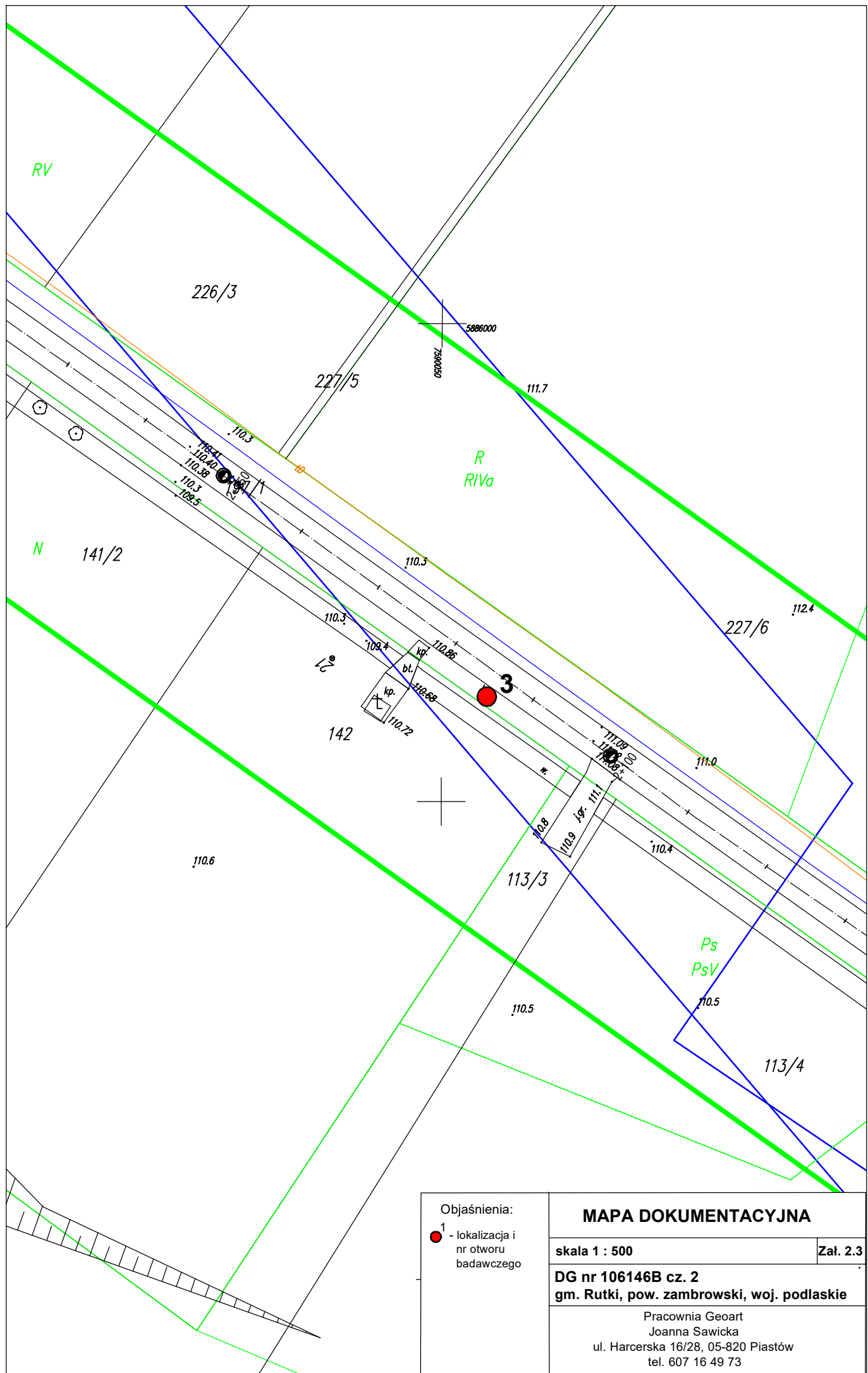
skala 1 : 3000









Zał. 2

DG nr 106146B cz. 2

gm. Rutki, pow. zambrowski, woj. podlaskie

Pracownia Geoart
Joanna Sawicka
ul. Harcerska 16/28, 05-820 Piastów
tel. 607 16 49 73



Pracownia Geoart Joanna Sawicka ul. Harcerska 16/28, 05-820 Piastów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Załącznik nr: 3.1										
Rejon: DG nr 106146B Gmina: Rutki Powiat: zambrowski Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: Daniel Czy					System wiercenia: R cznie										
								Rz dna: 117.90 m n.p.m.										
								Skala 1 : 50										
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Stopie zag szczenia	Stopie plastyczno ci						
1	2	3	4	5	6								7	8	9	10	11	12
 0.90		Holocen				nasyp budowlany (piasek próchniczny ze wirem)	nB(PH+)											
		Czwartorz d				1.0							0.80	pył piaszczysty ciemnoszary przewarstwiony namulem	Πp Nm	pl	0.3	
		Czwartorz d											1.30	glina pylasta br zowo-szara	Gπ	w	tpl	0.1
						2.0							2.00					
Profil numer 2 Rz dna: 115.30 m n.p.m.																		
		Holocen				nasyp budowlany (piasek próchniczny z kamieniami)	nB(PH+K)											
		Czwartorz d				1.0							0.70	piasek gliniasty br zowy	Pg	w	tpl	0.2
		Czwartorz d											0.90	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd			
						2.0							1.50	glina piaszczysta br zowo-szara	Gp			0.1
				2.00														

OZNACZENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH OTWORÓW

nN nasyp niebudowlany

H humus

Nm namuł

T torf

Gy gytia

grunty organiczne

KW zwietrzelina

KR rumosz

KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir

Po pospółka

gruboziarniste

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

P π piasek pylasty

drobnoziarniste
niespoiste

Pg piasek gliniasty

IIp pył piaszczysty

II pył

Gp glina piaszczysta

G glina

G π glina pylasta

Gpz glina piaszczysta
zwięzła

Gz glina zwięzła

G π z glina pylasta
zwięzła

Ip ił piaszczysty

I ił

I π ił pylasty

drobnoziarniste spoiste

grunty antropogeniczne

grunty organiczne

grunty zastoiskowe

grunty morenowe

grunty jeziorne (plioceńskie)

grunty rzeczne, eoliczne,
fluwioglacjalne

grunty spoiste

grunty niespoiste


1/CPT/DPL nr otworu/rodzaj sondowania
122.10 rzędna terenu


CPT sonda statyczna CPT


CPTU sonda statyczna CPTU


DPL sonda dynamiczna lekka


OZNACZENIE WODY

 swobodne zwierciadło
wody gruntowej

 ustabilizowany poziom
wody gruntowej

 nawiercony poziom
wody gruntowej

 sączenie

 poziom zwierciadła
wód gruntowych

nw nawodniony

w wilgotny

mw mało wilgotny

ZNAKI DODATKOWE

+ domieszki

// przewarstwienia

/ na pograniczu

g gruz

dr drewno

Ż ż uż el

k kamienie

o odpady

STAN GRUNTU

ln luźny

szg średnio zagęszczony

zg zagęszczony

bzg bardzo zagęszczony

zw zwarty

pzw półzwarty

tpl twaroplastyczny

pl plastyczny

mpl miękkoplastyczny

pl płynny