



GEOLBUD S.C.
ul. Świerkowa 24 lok.U4 15-328 Białystok
NIP 966 209 7753

E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530488214

mgr inż. Małgorzata Wysocka
kom. 503741881

Inwestor: Gmina Białowieża
ul. Sportowa 1, 17-230 Białowieża

Zlecniodawca: MAPI PROJEKT Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji
ul. ks. I. Wierobieja 2, 17-200 Hajnówka

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby
projektowanej przebudowy z rozbudową dróg gminnych w Białowieży
w ramach zadań:

1. Przebudowa, rozbudowa dróg gminnych tj. ul. Sarniej i ul. Puszczańskiej (od skrzyżowania z ul. Kamienne Bagno do skrzyżowania z ul. Sarnią) w Białowieży.
2. Przebudowa, rozbudowa dróg gminnych tj. ul. Kamienne Bagno (od skrzyżowania z ul. Puszczańską do skrzyżowania z ul. Zaulek Bartników) wraz z drogą gminną na dz. nr 1017 w Białowieży.

gm. Białowieża, pow. hajnowski, woj. podlaskie

Opracowały:

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr VII-1867, V-1836

mgr inż. Izabela Wołtosz

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. LOKALIZACJA
3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WODNE)
5. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objaśnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapy lokalizacyjno - dokumentacyjne w skali 1:500
3. Karty dokumentacyjne punktów badawczych
4. Zbiorcze zestawienie warstw geotechnicznych oraz wartości ich parametrów geotechnicznych

1. DANE OGÓLNE

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej, ustalenie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych, podanie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntów, a także ocena przydatności podłoża gruntowego i warunków wodnych oraz wskazanie istotnych danych i uwarunkowań na potrzeby projektowanej przebudowy z rozbudową dróg gminnych w Białowieży w ramach zadań: 1. Przebudowa, rozbudowa dróg gminnych tj. ul. Sarniej i ul. Puszczańskiej (od skrzyżowania z ul. Kamienne Bagno do skrzyżowania z ul. Sarnią) w Białowieży oraz 2. Przebudowa, rozbudowa dróg gminnych tj. ul. Kamienne Bagno (od skrzyżowania z ul. Puszczańską do skrzyżowania z ul. Zaulek Bartników) wraz z drogą gminną na dz. nr 1017 w Białowieży, gm. Białowieża, pow. hajnowski, woj. podlaskie.

Na obecnym etapie prac nie są doprecyzowane szczegółowe dane odnośnie posadowienia, dane te ustalone zostaną na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Lokalizację, głębokość oraz ilość punktów badań geotechnicznych ustalił Zleceniodawca. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapach dokumentacyjnych (Zał. nr 2).

W ramach zleconego zadania wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego do głębokości 3,0 m p.p.t. w 7 punktach badawczych.

Prace terenowe przeprowadzono w maju 2021 r.

Rozpoznanie podłoża gruntowego do głębokości 3,0 m p.p.t. w 7 punktach badawczych wykonano przy użyciu udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy \varnothing 50 mm, 40 mm i 32 mm (*długości zastosowanych próbników to 1, 2 m*).

W trakcie prowadzenia terenowych prac badawczych grunty przebadano makroskopowo i opisano, ustalając rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję oraz domieszki, a także genezę.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został określony na podstawie badań przeprowadzonych sondą dynamiczną PR13 Nordmeyer-Geotool (*sonda wbijana pneumatycznie*) o końcówce stożkowej oraz w niewielkim stopniu na podstawie obserwacji oporów stawianych przez grunt na końcówkę próbnika RKS w trakcie jego zagłębiania w podłoże.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono na podstawie badań terenowych, przeprowadzonych ścinarką obrotową SO-1, wykonano również wałeczkowania, co pozwoliło na skorelowanie wyników.

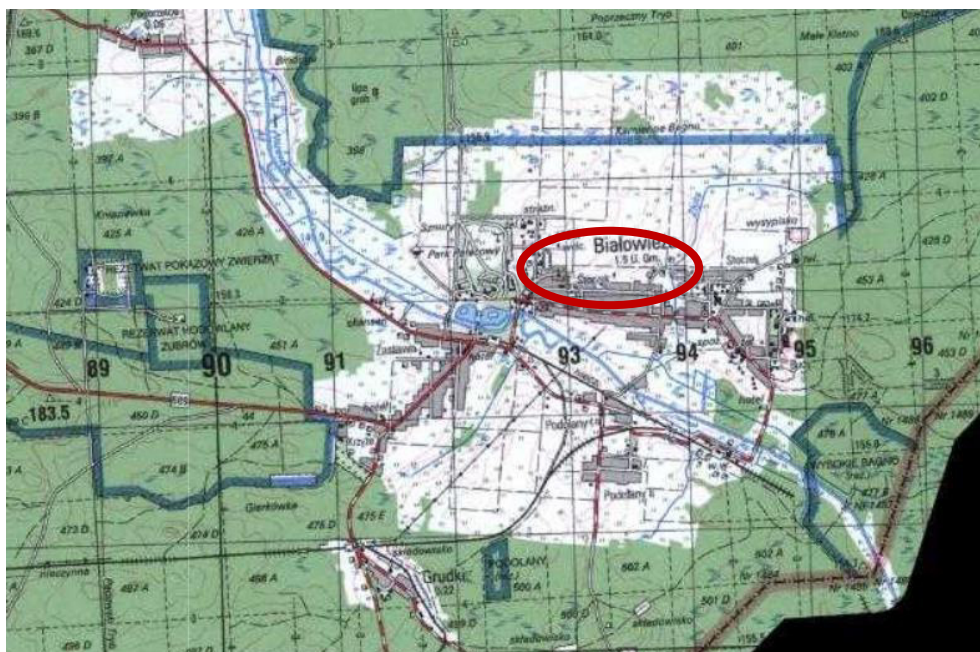
Rzędne terenu w miejscach lokalizacji punktów badawczych przyjęto na podstawie map sytuacyjno-wysokościowych (map dokumentacyjnych - zał. nr 2).

W trakcie wykonywania prac kameralnych sporządzono karty dokumentacyjne profili gruntowych w punktach badań geotechnicznych (Zał. nr 3) oraz mapy dokumentacyjne w skali 1:500 (Zał. nr 2). Materiały te stanowią załączniki graficzne przedmiotowej dokumentacji.

2. LOKALIZACJA

Teren wykonanych badań geotechnicznych zlokalizowany jest na gruntach położonych w ciągu dróg gminnych ul. Sarniej, Puszczańskiej, Kamienne Bagno oraz na dz. nr ewid. 1017 w Białowieży, gm. Białowieża, pow. hajnowski, woj. podlaskie.

Zgodnie z podziałem dokonany przez J. Kondrackiego i A. Richlinga (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej – red A. Najgrakowski, PAN 1994 r.) badany teren położony jest w obrębie Niziny Północnopodlaskiej i przynależy do mezoregionu Równina Bielska. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na poniższej mapie (mapa poglądowa):



3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 3,0 m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu.

Wśród nich wyróżniono trzy wydzielenia genetyczne i litologiczno - facjalne:

- I. grunty nasypowe powierzchniowe (holocen)
- II. grunty niespoiste piaszczyste akumulacji wodnolodowcowej (plejstocen)
- III. grunty spływowe, średnio spoiste, gr. konsolidacji "C" (plejstocen)

Ad. I

Grunty nasypowe zalegają w badanym podłożu w postaci warstwy nasypu budowlanego oraz nasypu niebudowlanego. Utwory te zalegają bezpośrednio pod powierzchnią teren do głębokości 0,4-0,7 m p.p.t.

Przyjmując jako kryterium podziału rodzaj gruntu i stan wydzielono w ich obrębie dwie warstwy geotechniczne:

- **Warstwa IA** – nasyp budowlany, złożony ze żwiru, piasku średniego, piasku grubego, okruchów skał północnych, okruchów betonowych i gruntu próchniczego ($H < 4\%$). Utwory te zalegają bezpośrednio pod powierzchnią terenu w rejonie PB1.1-PB1.2 i PB2.3-PB2.5 do głębokości 0,20 m p.p.t. Stan nasypu budowlanego wstępnie określono jako średnio zagęszczony.
- **Warstwa IB** – nasyp niebudowlany, złożony gruntu próchniczego ($H > 4\%$), piasku drobnego, piasku średniego, gliny piaszczystej oraz okruchów skał północnych. Utwory te zalegają bezpośrednio pod warstwą nasypów budowlanych (PB1.1-PB1.2 i PB2.3-PB2.5) oraz poniżej powierzchni terenu (PB2.1-PB2.2) do głębokości 0,4-0,7 m.p.p.t.

Poniżej podaje się zestawienie obrazujące zaleganie w podłożu nasypów niebudowlanych stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przelot w-wy [m p.p.t.]	Mięższłość w-wy [m]
1.1	0,20-0,50	0,3
1.2	0,20-0,40	0,2
2.1	0,00-0,50	0,5
2.2	0,00-0,50	0,5
2.3	0,20-0,50	0,3
2.4	0,20-0,70	0,5
2.5	0,20-0,60	0,4

Nasypy niebudowlane z uwagi na pochodzenie i swój zróżnicowany skład gruntowy oraz stan, a także niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania i nie powinny być przyjmowane jako bezpośrednie podłoże dla projektowanej inwestycji - powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych.

Ad. II

Grunty niespoiste akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są przez piaski drobne, lokalnie przewarstwione gliną piaszczystą oraz przez piaski średnie, lokalnie zaglinione i z niewielką domieszką gliny piaszczystej, piaski średnie z domieszką piasku grubego i lokalnie okruchów skał północnych, piaski średnie przewarstwione gliną piaszczystą. Utwory te zalegają w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.

Przyjmując jako kryterium podziału rodzaj gruntu i stopień zagęszczenia I_D , wydzielono w ich obrębie cztery warstwy geotechniczne:

- **Warstwa IIA** – piasek drobny, występujący lokalnie z przewarstwieniami gliny piaszczystej, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,46 - 0,60$

- **Warstwa IIB1** – piasek średni, lokalnie zagliniony z niewielką domieszką gliny piaszczystej, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,35 - 0,49$

- **Warstwa IIB2** – piasek średni, lokalnie z domieszką piasku grubego oraz okruchów skał północnych, piasek średni z przewarstwieniami gliny piaszczystej, piasek średni zagliniony, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,50 - 0,63$

- **Warstwa IIB3** – piasek średni z domieszką piasku grubego, w stanie zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,68$

Ad. III

Grunty spływowe, średnio spoiste, należące do grupy konsolidacji "C" reprezentowane są przez gliny oraz gliny piaszczyste, występujące lokalnie z przewarstwieniami piasku drobnego. Utwory te występują w stanie **plastycznym** i twardoplastycznym.

Ze względu na stan gruntu, przyjmując jako kryterium podziału stopień plastyczności I_L wydzielono w obrębie tych gruntów dwie warstwy geotechniczne:

- **Warstwa III1** – glina piaszczysta, glina, w stanie **plastycznym**. Utwory te stwierdzono w rejonie PB2.1 na gł. 1,5-2,0 m p.p.t. i w rejonie PB2.4 na głębokości 1,2-2,0 m p.p.t.

Stopień plastyczności: $I_L=0,30$

Grunty te posiadają stosunkowo niskie wartości parametrów nośności, w związku z czym podczas prac projektowych i wykonawczych należy objąć je szczególną uwagę.

- **Warstwa III2** – glina piaszczysta, występująca lokalnie z przewarstwieniami piasku drobnego, glina, w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności: $I_L=0,20 - 0,15$

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym analizowanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (Zał. nr 3), a wartości parametrów geotechnicznych w tabeli – Zał. nr 4.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WARUNKI WODNE)

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (maj 2021 r.) w badanym podłożu, do głębokości prowadzonego rozpoznania, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

UWAGA:

Okres prowadzenia badań (maj 2021 r.) uznaje się za okres średnich z pogranicza wysokich stanów wód gruntowych. W okresach mokrych w skali roku hydrologicznego mogą pojawić się wody utrzymujące się na gruntach spoistych – tzw. wody opadowe/okresowe.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

- W wyniku przeprowadzonego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego do głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdza się, że bezpośrednio poniżej powierzchni terenu do głębokości 0,4-0,7 m p.p.t. zalegają nasypy budowlane i nasypy niebudowlane. Poniżej stwierdzono zaleganie gruntów niespoistych piaszczystych w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym oraz gruntów spoistych, należących do grupy konsolidacji „C” w stanie **plastycznym** i twardoplastycznym.
- Zwraca się szczególną uwagę na występowanie w badanym podłożu:
 - warstwy **nasypów niebudowlanych** (występujących w rejonie wszystkich punktów badawczych do gł. 0,4-0,7 m p.p.t.), które z uwagi na swoje pochodzenie, skład gruntowy i niekontrolowany sposób powstania, mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanej inwestycji - powinny zostać objęte szczególną uwagę w trakcie prac projektowych i wykonawczych – **warstwa IB**;
 - gruntów spoistych w stanie **plastycznym** – grunty o stosunkowo niskich wartościach parametrów nośności - powinny zostać objęte szczególną uwagę podczas projektowania i wykonywania inwestycji – **warstwa III1**;
- Z uwagi na powyższe należy dobrać odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych sposób posadowienia projektowanej inwestycji.
- Należy pamiętać, iż w przypadku prowadzenia prac ziemnych w gruncie niespoistym – piaszczystym

należy je tak prowadzić, aby nie rozluźnić gruntów zalegających w dnie wykopu. Jeśli jednak naruszy się jego stan, należy go zagęścić do odpowiedniego stopnia zagęszczenia określonego przez Projektanta.

- Zaznacza się, iż utwory gliniaste zalegające w badanym podłożu są to grunty **wysadzinowe** (ponadto piaski zaglinione z uwagi na zawartość frakcji pyłowej i ilowej zalicza się do gruntów wątpliwych pod względem wysadzinowości). Są one **wrażliwe na działanie warunków atmosferycznych** w wypadku ich odkrycia w wykopie, dlatego w przypadku prowadzenia prac w ich obrębie należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do nawodnienia lub zamarznięcia tych gruntów, ponieważ doprowadzi to do pogorszenia własności fizyko – mechanicznych podłoża. Grunty te są także podatne na uplastycznienie w warunkach oddziaływania obciążeń dynamicznych (praca ciężkim sprzętem).
- Głębokość przemarzania podłoża gruntowego w rejonie wykonanych badań geotechnicznych wynosi 1,2 m p.p.t. – wg normy PN-81/B-03020. Norma ta została wycofana w 2010 roku i zastąpiona Eurokodem 7 (PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2), jednak do tej pory nie została opublikowana nowa mapa określająca strefy przemarzania gruntu w Polsce lub sposób określania głębokości przemarzania dla celów projektowania obiektów budowlanych.
- Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach suchych.
- Podsypka pod nawierzchnie drogowe nie może zawierać domieszek gruntów organicznych, ilastych, pyłowych. Wykonanie podsypki (podłoża, nasypu budowlanego) pod konstrukcją nawierzchni drogowej powinno cechować się współczynnikiem filtracji $k_{10} \geq 8,0$ m/dobę. Ze spągu podsypki należy zapewnić grawitacyjny odpływ wody gruntowej.
- Warunki gruntowo – wodne panujące w badanym podłożu są zmienne i w związku z tym każdy punkt badań należy rozpatrywać indywidualnie. Zaznacza się, iż pomiędzy wykonanymi otworami, ze względu na znaczne odległości między nimi, mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.
- Uwzględnienie informacji zawartych w niniejszej dokumentacji oraz przewidywanych danych dotyczących projektowanej niwelety jezdni powinno skutkować dobraniem odpowiednich rozwiązań projektowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na zalegające w badanym podłożu grunty nasypowe niebudowlane, a ponadto należy podkreślić występowanie bardzo wysadzinowych gruntów spoistych (także w stanie plastycznym).

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

$\frac{1}{102.1}$ numer
rzędna > otworu wiertniczego

● - otwór wiertniczy dokumentowany

⊙ - otwór archiwalny

I_L - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczania

$I_L = (0.26)$ - określone na podstawie

$I_D = (0.33)$ - badań makroskopowych

$I_L = 0.26$ - określone na podstawie

$I_D = 0.33$ - badań laboratoryjnych
lub na podstawie sondowań

----- granica występowania gruntów
o różnych " I_L " lub " I_D "

■ ■ ■ granica występowania gruntów
plastycznych

▨ - drobne przewarstwienia np. Gp||Pg

+K - domieszki okruchów skał północnych

+KO - domieszki kamieni (otoczków)

H - grunty próchnicze (humusowe) np PdH

▽ swobodne zwierciadło wody - ustabilizowane

▽ ustabilizowane

▽ nawiercone > zwierciadło wody pod ciśnieniem

▽ - sączenia wód gruntowych punktowe

▽ - sączenia wód gruntowych strefowe

Stan gruntu:

○ - zwarty (zw)

○ - półzwarty (pzw)

● - twardoplastyczny (tpl)

● - plastyczny (pl)

● - miękoplastyczny (mpl)

● - płynny (pl)

••• - luźny

⊙ - średnio zagęszczony

⊙ - zagęszczony




Wilgotność:

⋮ - małowilgotny (mw)



| - wilgotny (w)

|| - nawodniony (nw)

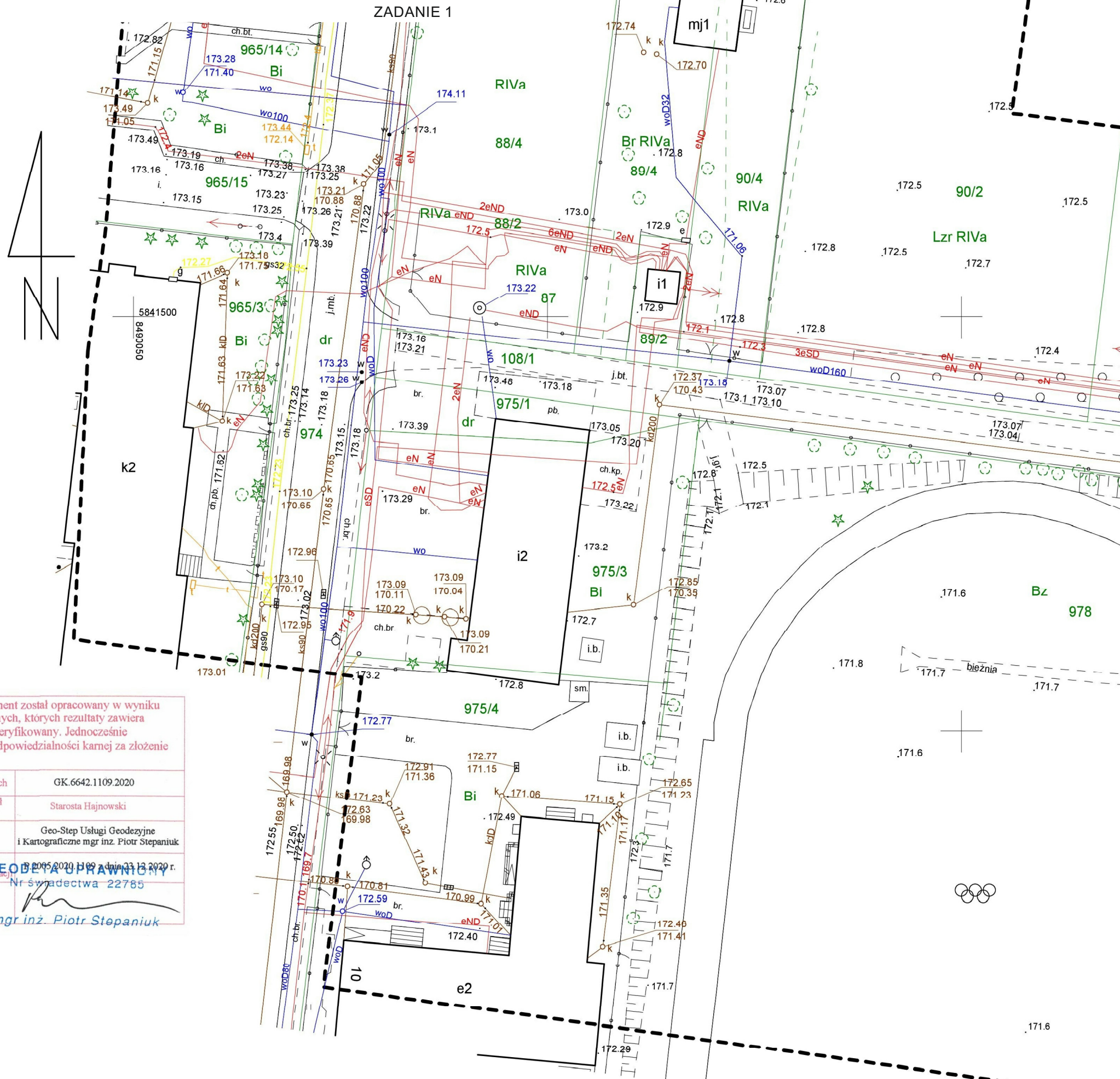
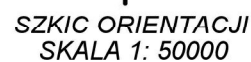
		wg PN	wg PN-EN ISO	
grunty powierzchniowe		NB		nasyp budowlany
		NN		nasyp niebudowlany
grunty organiczne		H	Or	gleba (w-wa próchnicza)
		Nm		namuł
		Nmp		namuł piaszczysty
		T		torf
		PdH		piasek drobny próchniczny
grunty niespoiste		Ż	Gr	żwir
		Po	grSa	pospółka
		Pr	CSa	piasek gruby
		Ps	MSa	piasek średni
		Pd	FSa	piasek drobny
		PT	siSa	piasek pylasty
grunty spoiste	spoiste żwirowe	Żg	clGr	żwir gliniasty
		Pog	grclSa	pospółka gliniasta
	mało spoiste	Pg	clSa	piasek gliniasty
		TTp	saSi/saclSi	pył piaszczysty/ pył ilasto-piaszczysty
		TT	Si/clSi	pył/ pył ilasty
	średnio spoiste	GTT	siCCl	glina pylasta
		G	CCl	glina
		Gp	saCCl	glina piaszczysta
	zwięzła spoiste	Gpz	saMCl	glina piaszczysta zwięzła
		Gz	MCl	glina zwięzła
		Gtz	siMCl	glina pylasta zwięzła
	zwięzła spoiste	I	FCI	ił
		Ip	saFCI	ił piaszczysty
		Iπ	siFCI	ił pylasty

 - grunty spoiste z grupy konsolidacji C
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji B
 - grunty spoiste z grupy konsolidacji D


Oznaczenie na przekrojach geotechn.

Grunty słabo-
nośne  - niespoiste w stanie luźnym
 - spoiste w stanie plastycznym/miękkoplastycznym

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

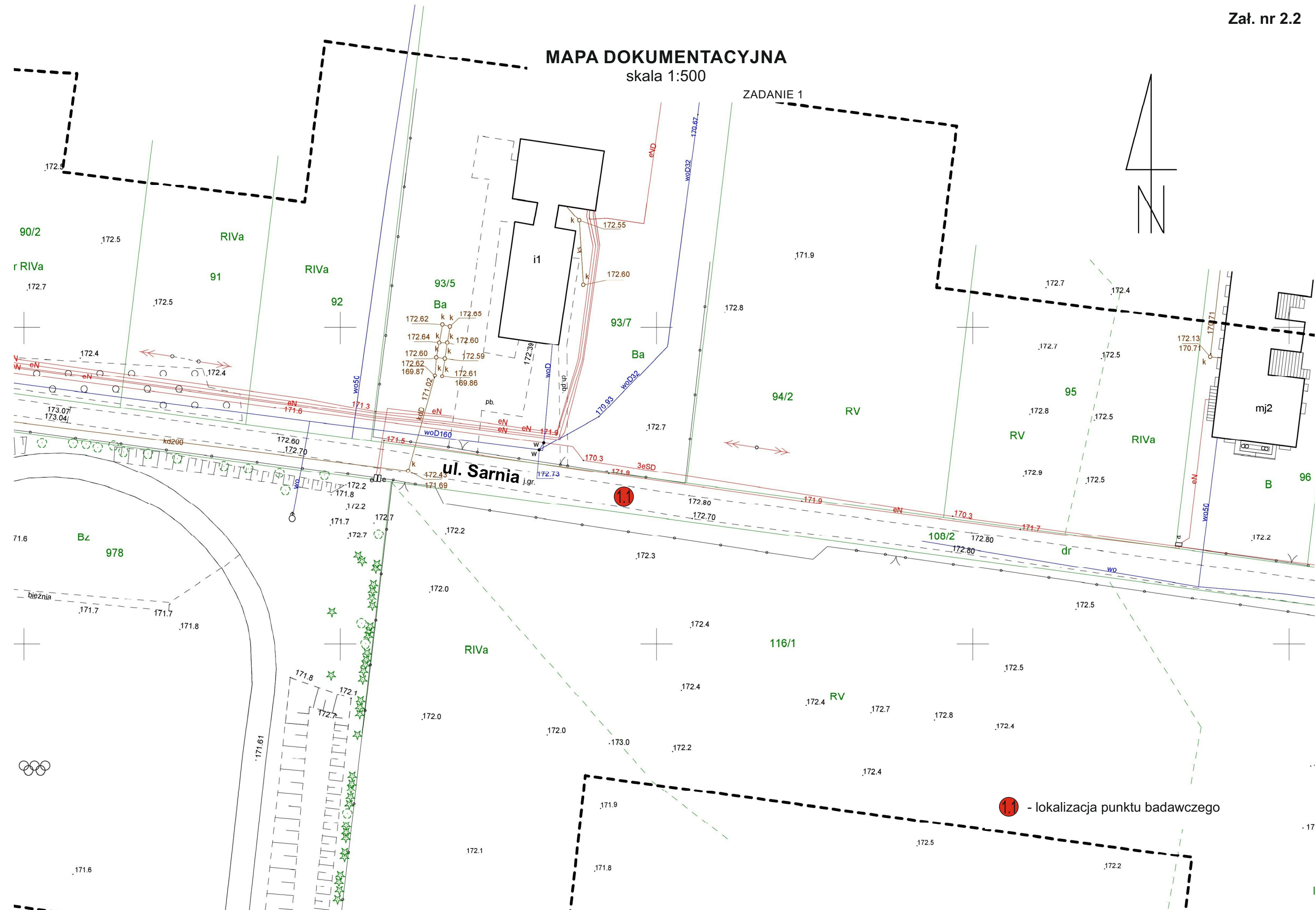


Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	<p>  </p> <p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p> <p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p>
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Hajnowski
Wykonawca prac geodezyjnych	Geo-Step Usługi Geodezyjne i Kartograficzne mgr inż. Piotr Stepaniuk
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	<p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p> <p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p> <p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p>
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	<p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p> <p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p> <p> Geodezyjny Urząd Gminny Świętokrzyskie </p>

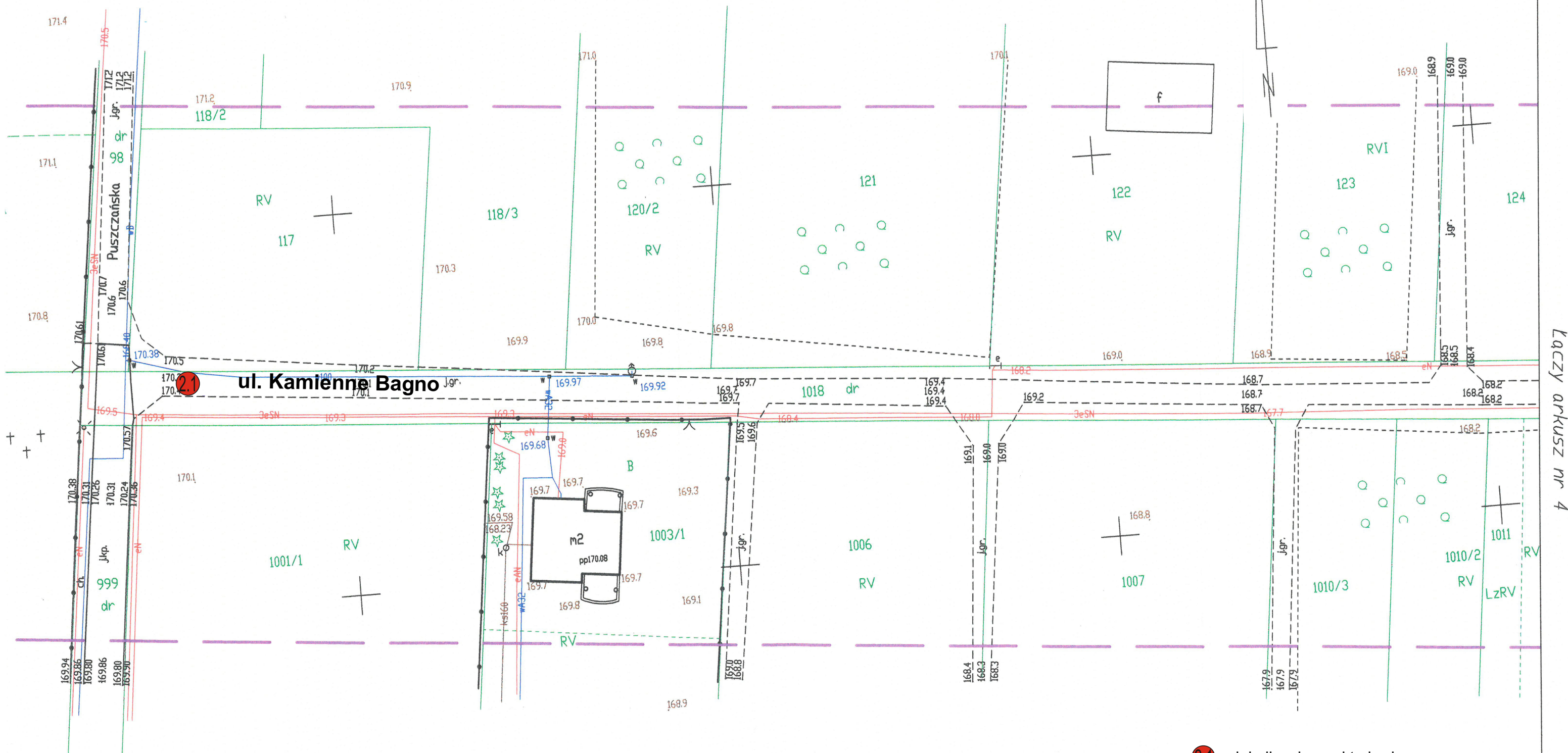
skala 1:500

A stylized logo consisting of a large number '4' and a lowercase letter 'n' in a serif font. The '4' is formed by a vertical line and a diagonal line meeting at a point. The 'n' is formed by a vertical line and a diagonal line meeting at a point.





skala 1:500

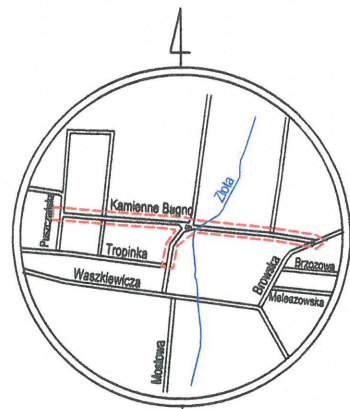


2.1 - lokalizacja punktu badawczego

Łaczy arkusz nr 4

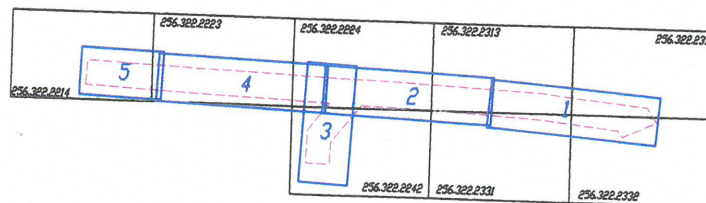
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
ARKUSZ nr 4 (5)	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej: GK.6641.536.2017	Nr Rob. Wyt. : 9/2017
OBIEKT	Białowieża ul. Kamienne Bagno dz. 278 i 1018
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 200502 2 nazwa Białowieża
Obręb ewidencyjny	identyfikator 200502 2.0004 nazwa Białowieża
SKALA MAPY	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokościowych
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Układ 2000 strefa 8 Kronstadt 80
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntów obciążających grunty położone w projektowanej inwestycji budowlanej.
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	o - teren zadrzewiony o o o - teren zakrzewiony
data opracowania mapy : 27.07.2017	
ark. mapy zas. : 8.184.19.19.4.2, 8.184.19.20.3.1, 8.184.19.20.3.2, 8.184.19.20.3.3, 8.184.19.20.3.4, 8.184.19.20.4.1, 8.184.19.20.4.2, 8.184.19.20.4.3, 8.184.19.20.4.4	
Odpowiedzi arkuszy mapy zas. w układzie „1985” : 256.322.2214, 256.322.2223, 256.322.2224, 256.322.2242, 256.322.2313, 256.322.2314, 256.322.2331, 256.322.2332	
GLOBAL EAST s.c. B. Augustyniak, T. Ziórowski i J. Mironczuk Piażowa 67, 16-502 Białystok biuro@globaleast.pl	
Imię i nazwisko, podpis i stanowisko służbowe osoby upoważnionej	

W ZAKRESIE OPRAWNIENIA MAPY BRAK PUNKTÓW OSNOWY III KLASY



SZKIC ORIENTACJI

UKŁAD ARKUSZY



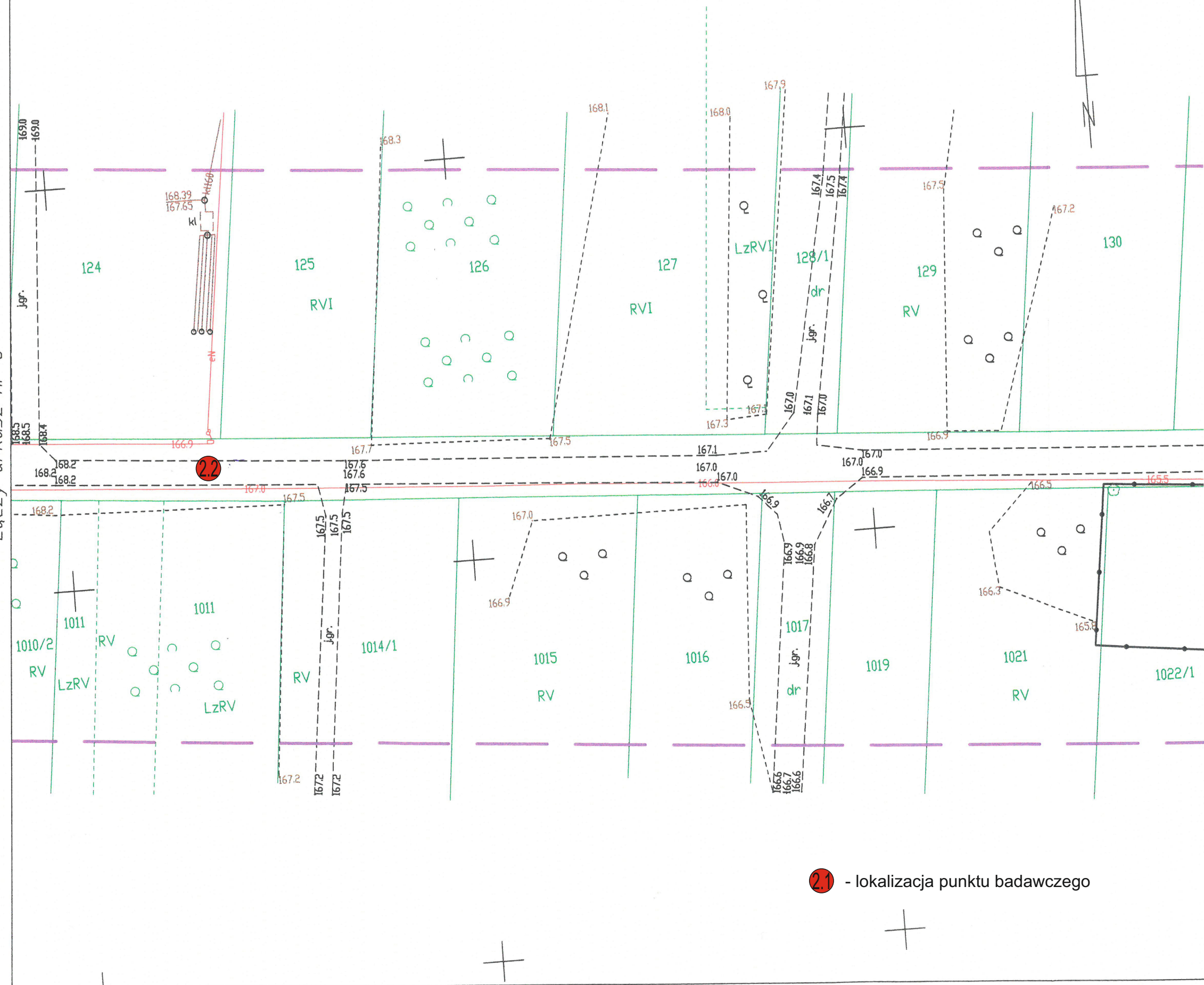
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA HAJNOWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2005.2017.536
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	07-08-2017r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Jan Kicił GEODETA Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:500

ZADANIE 2

Łączy arkusz nr 5

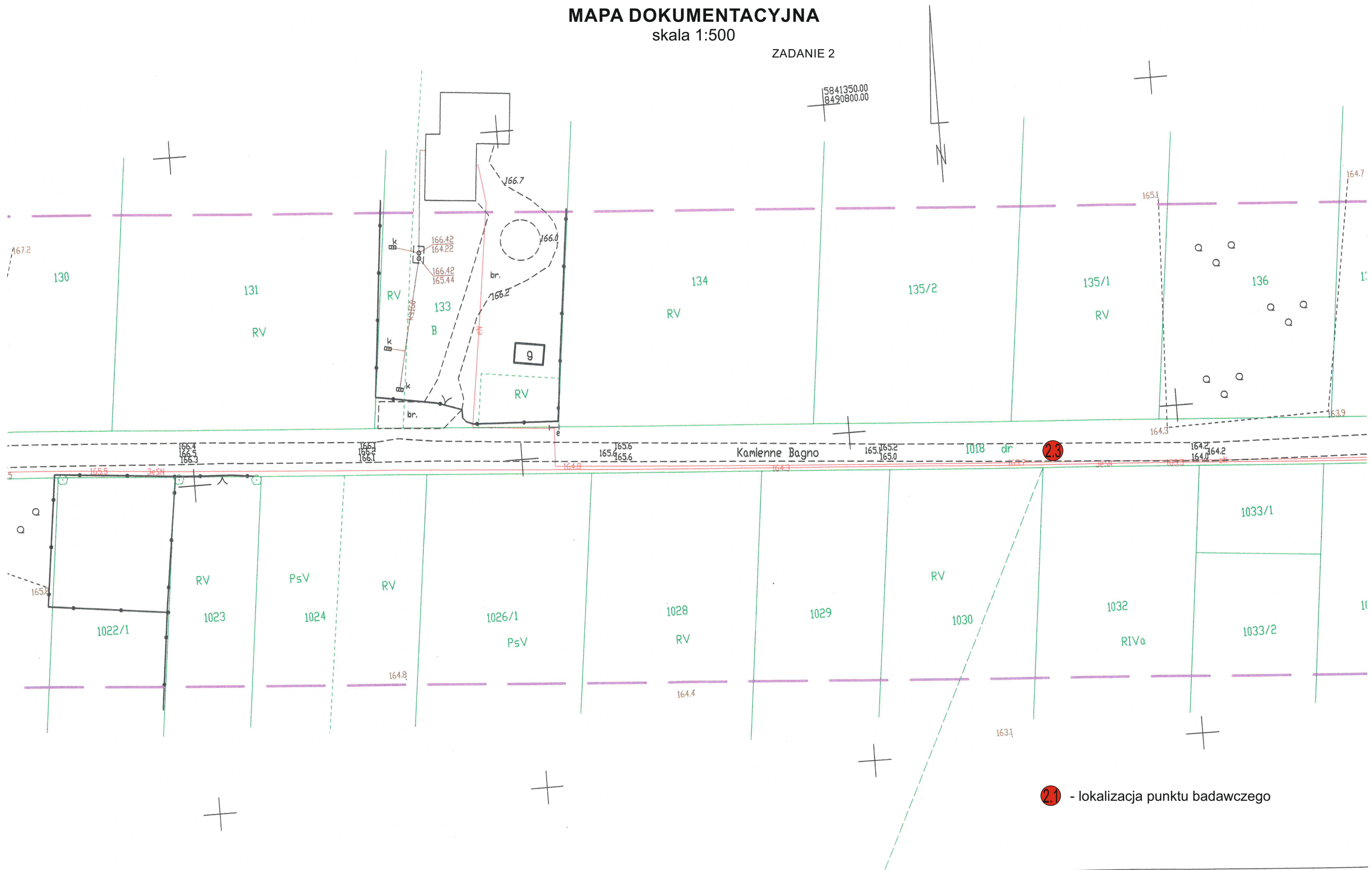


2.1 - lokalizacja punktu badawczego

MAPA DOKUMENTACYJNA

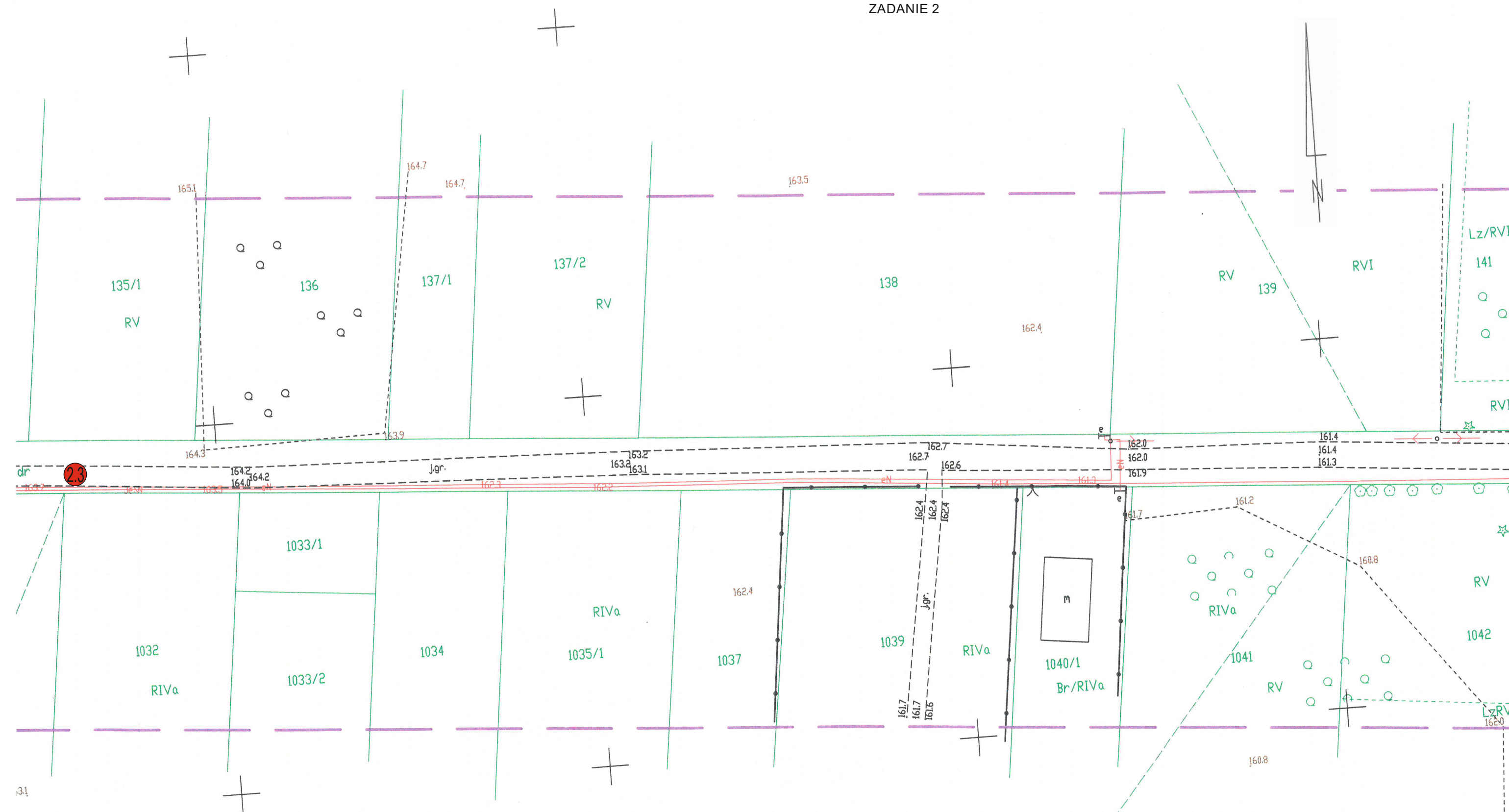
skala 1:500

ZADANIE 2



skala 1:500

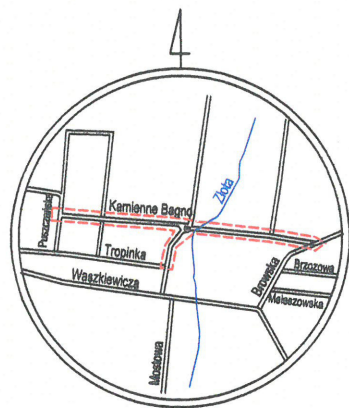
ZADANIE 2



2.1 - lokalizacja punktu badawczego

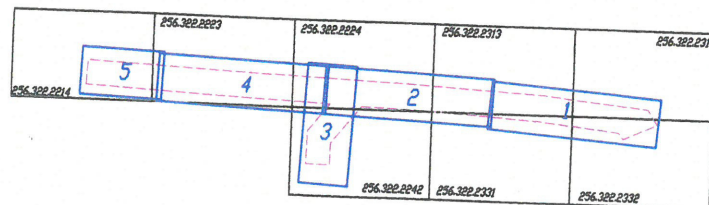
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
ARKUSZ nr 2 (5)		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej: GK.6641.536.2017		Nr Rob. Wyk. : 9/2017
OBIEKT	Białowieża ul. Kamienne Bagno dz. 278 i 1018	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	200502_2
	nazwa	Białowieża
Obręb ewidencyjny	identyfikator	200502_2.0004
	nazwa	Białowieża
SKALA MAPY		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	Układ 2000 strefa 8
	wysokościowych	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntów obciążających grunty położone w projektowanej inwestycji budowlanej.
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		o n o - teren zadrzewiony o o o - teren zakrzewiony
data opracowania mapy : 27.07.2017		
ark. mapy zas. : 8.184.19.19.4.2, 8.184.19.20.3.1, 8.184.19.20.3.2, 8.184.19.20.3.3, 8.184.19.20.3.4, 8.184.19.20.4.1, 8.184.19.20.4.2, 8.184.19.20.4.3, 8.184.19.20.4.4		
Odpowiadając arkuszom mapy zas. w układzie „1965” : 256.322.2214, 256.322.2223, 256.322.2224, 256.322.2242, 256.322.2313, 256.322.2314, 256.322.2331, 256.322.2332		
GLOBAL EAST s.c. B. Augustyniak, T. Zdrodowski i J. Mironczuk Piława 67, 15-802 Białystok biuro@globaleast.pl imię i nazwisko, podpis i stanowisko służbowe osoby upoważnionej		

W ZAKRESIE OPRACOWANIA MAPY BRAK PUNKTÓW OSNOWY III KLASY



SZKIC ORIENTACJI

UKŁAD ARKUSZY



Podpisano się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku pracy geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji map gminnych, powiatowych, wojewódzkich i państwowych.

Originalny dokument techniczny i kartograficzny, który jest przedmiotem niniejszego dokumentu, znajduje się w archiwum geodezyjnym i kartograficznym.

Originalny dokument techniczny i kartograficzny, który jest przedmiotem niniejszego dokumentu, znajduje się w archiwum geodezyjnym i kartograficznym.

Data wpisania dokumentu technicznego i kartograficznego do ewidencji map gminnych, powiatowych, wojewódzkich i państwowych:

07-08-2017.

Z up. STAROSTY

Jan Kicił

GEODETA

w Wydziale Geodezji, Katastru i Nieruchomości

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500

ZADANIE 2



21 - lokalizacja punktu badawczego

Łączy arkusz nr 3

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

ZADANIE 2
127

128/1

RV

129

RV

130

ul. Kamienne Bagno

1018

RV

1014/1

RV

RV

1019

RV

RV

1022/1

1015

1016

g1

1017

1021

2.5 - lokalizacja punktu badawczego

g1

1020

Br- RV

g1

Załącznik nr 2.9

świadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera niniejszy dokument i jest technicznie poprawny. Jednocześnie oświadczam, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Indikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6642.1108.2020
Służby geodezyjnej, który otrzymał zadanie	Starosta Hajnowski
Nazwa prac geodezyjnych	Geo-Step Usługi Geodezyjne i Kartograficzne mgr inż. Piotr Stepaniuk
Data sporządzenia dokumentu	P.2005.2020.1108 z dnia 22.12.2020 r.
Nazwisko oraz nr uprawnień geodety wykonującego prace	mgr inż. Piotr Stepaniuk


GEODETA UPRAWNIONY

Nr świadectwa 22785

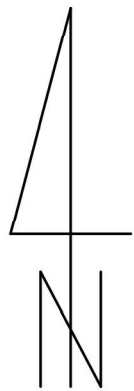
mgr inż. Piotr Stepaniuk

ZADANIE 2

skala 1:500

likator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6642.1108.2020
szużby geodezyjnej, który otrzymał enie	Starosta Hajnowski
nawca prac geodezyjnych	Geo-Step Usługi Geodezyjne i Kartograficzne mgr inż. Piotr Stepaniuk
z data sporządzenia dokumentu ającego wynik pozytywnej weryfikacji	P.2005.2020.1108 z dnia 22.12.2020 r.
nazwisko oraz nr uprawnień owych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIENY Nr świadectwa 22785 

mgr inż. Piotr Stepaniuk



I

(20.3.1; 3.3)

20

|

PRAWNIONY
wa 22785

r Stepaniuk

wisko i podpis geodety
go, który opracował mapę

zn podziemnych,

2.1 - lokalizacja punktu badawczego

Sprawdził(a):
mgr inż. Małgorzata Wysocka

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Włeczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp budow. [Ż+Pr+Ps], c.żółty (IA)	s				
		0,3			Nasyp niebudow. [H+Ps], c.szary (IB)	w				
		1	1,6		Piasek średni przew. glina piaszcz., żółty (IIB2)	w		0,50		
		2						0,57		
		0,9			Gлина piaszcz. (C), brązowa (III2)	mw		0,20		
Głębokość: 3,0										



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S.C.

kom.: 530488110 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 1.2

Data wykonania: 2021-05-19

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 171,60 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Białowieża, ul. Puszczańska

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp budow. [Ż+K+Ps], c.żółty (IA)	s				
		0,2			Nasyp niebudow. [H+Gp], c.szary (IB)	w				
		0,4			Gлина piaszcz. przew. piasek drobny (C), szaro-brązowa (III2)	mw		0,15		
		1							0,46	<div> <div>7</div> <div>10</div> <div>9</div> <div>8</div> <div>7</div> <div>11</div> <div>7</div> <div>7</div> </div>
		2,2			Piasek drobny przew. glina piaszcz., żółty (IIA)	w			0,55	<div> <div>13</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>14</div> <div>13</div> <div>16</div> <div>16</div> <div>18</div> </div>
									0,60	<div> <div>17</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>19</div> </div>

Głębokość: 3,0



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S.C.

kom.: 530488110 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 2.1

Data wykonania: 2021-05-19

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 170,35 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Białowieża, ul. Kamienne Bagno

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [H+Pd+K], c.szary (IB)	mw				
		0,5			Piasek średni zagl. (z domiesz. glina piaszcz.), c.żółty (IIB1)	w			0,49	<div> <div>7</div> <div>9</div> <div>11</div> <div>8</div> <div>13</div> <div>13</div> <div>15</div> <div>15</div> <div>13</div> <div>10</div> </div>
		0,5			Piasek drobny, żółty (IIA)	w			0,55	<div> <div>13</div> <div>15</div> <div>15</div> <div>13</div> <div>10</div> </div>
		0,5			Gлина piaszcz. (C), brązowa (III1)	w		0,30		
		1,0			Piasek średni, żółty (IIB2)	mw			0,53	<div> <div>9</div> <div>13</div> <div>13</div> <div>15</div> <div>15</div> <div>17</div> <div>16</div> <div>17</div> <div>18</div> <div>18</div> </div>
		1,0							0,59	

Głębokość: 3,0



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S.C.

kom.: 530488110 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 2.2

Data wykonania: 2021-05-19

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 167,90 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Białowieża, ul. Kamienne Bagno

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [Pd+H>4%], c.szary (IB)	s				
		0,5			Piasek średni zagl., żółty (IIB2)	mw			0,59	<div> <div>15</div> <div>15</div> <div>17</div> <div>17</div> <div>16</div> <div>13</div> <div>13</div> </div>
		1				mw			0,58	<div> <div>15</div> <div>18</div> <div>17</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>19</div> <div>19</div> </div>
		2,0			Piasek średni z domiesz. piasek gruby, żółty (IIB2, IIB3)	w			0,63	<div> <div>23</div> <div>23</div> <div>23</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>18</div> </div>
									0,68	<div> <div>23</div> <div>25</div> <div>24</div> <div>27</div> <div>30</div> </div>

Głębokość: 3,0

Głębokość: 3,0			

Data wykonania: 2021-05-19

Rzędna: 159,50 m n.p.m.

$$X:$$

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		Nasyp budow. [Ps+K+H<4%], c.żółty (IA)	mw				
			0,5		Nasyp niebudow. [H+Pd], c.szary (IB)	w				
		1	0,5		Piasek średni, szaro-żółty (IIB1)	w			0,35	
			0,8		Gлина (C), szaro-brązowa (III1)	w		0,30		
		2	1,0		Gлина (C), szaro-brązowa (III2)	mw		0,20		
Głębokość: 3.0										



Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S.C.

kom.: 530488110 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 2.5

Data wykonania: 2021-05-19

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 166,50 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Izabela Wołosz

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Białowieża (dz. nr ewid. 1017)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp budow. [B+K+Ż+Pr], szary (IA)	s				
		0,4			Nasyp niebudow. [H+Ps], c.szary (IB)	mw				
		1							0,54	<div> <div>11</div> <div>13</div> <div>12</div> <div>10</div> <div>13</div> <div>15</div> <div>15</div> <div>14</div> <div>12</div> <div>12</div> </div>
		2,4			Piasek średni z domiesz. piasek gruby z domiesz. kamienie, żółty (IIB2)	mw			0,50	<div> <div>10</div> <div>10</div> <div>10</div> <div>11</div> </div>
									0,58	<div> <div>15</div> <div>17</div> <div>14</div> <div>14</div> <div>16</div> <div>16</div> </div>
									0,63	<div> <div>18</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>21</div> </div>

Głębokość: 3,0

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH ORAZ WARTOŚCI ICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

*Temat: Projektowana przebudowa z rozbudową dróg gminnych w Białowieży w ramach zadań: 1. Przebudowa, rozbudowa dróg gminnych tj. ul. Sarniej i ul. Puszczańskiej (od skrzyżowania z ul. Kamienne Bagno do skrzyżowania z ul. Sarnią) w Białowieży oraz 2. Przebudowa, rozbudowa dróg gminnych tj. ul. Kamienne Bagno (od skrzyżowania z ul. Puszczańską do skrzyżowania z ul. Zaulek Bartników) wraz z drogą gminną na dz. nr 1017 w Białowieży.
gm. Białowieża, pow. hajnowski, woj. podlaskie*

Wiek i geneza gruntu	Symbole i nazwy	Oznaczenie warstw geotechn.	Stan gruntu	I _D	I _L	Ø _u ⁿ	E ₀ ⁿ M ₀ ⁿ	ρ ⁿ	w _n ⁿ	c _u ⁿ	
HOLOCEN grunty nasypowe powierzchniowe	NB - nasyp budowlany	IA	szg								
	NN - nasyp niebudowlany	IB									
PLEJSTOCEN grunty piaszczyste, akumulacji wodnolodowcowej, niespoiste	Pd - piasek drobny //Gp – przew. gliny piaszczystej	IIA	szg	0.46 - 0.60	<div></div>	30 - 31	43 57 - 55 74	w	1.75	16	<div></div>
	Ps – piasek średni Ps _{zagl.} – piasek średni zagliniony //Gp – przew. gliny piaszczystej +Pr – domiesz. piasku grubego +Gp – domiesz. gliny piaszczystej +K – domiesz. kamieni	IIB1	szg	0.35 - 0.49		32 - 33	61 72 - 79 93	w	1.85	14	
		IIB2	szg	0.50 - 0.63		33 - 34	80 95 - 99 118	mw w	1.70 1.85	5 14	
		IIB3	zg	0.68		34	108 128	w	1.90	12	
PLEJSTOCEN grunty spływowe spoiste (średnio spoiste), gr. konsolidacji „C”	Gp – glina piaszczysta G – glina //Pd – przew. piasku drobnego	III1	pl	<div></div>	0.30	13	17 24	Gp G	2.10 2.05	17 21	13
		III2	tpl		0.20 - 0.15	15 - 16	21 29 - 23 33	Gp G	2.20 2.15	12 16	17 - 19

OBJAŚNIENIA

I_Dⁿ – stopień zagęszczenia
 I_Lⁿ – stopień plastyczności
 Ø_uⁿ – kąt tarcia wewnętrznego (°)
 E₀ⁿ – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [MPa]
 M₀ⁿ – edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]
 ρⁿ – gęstość objętościowa [Mg/m³]
 w_nⁿ – wilgotność naturalna [%]
 c_uⁿ – spójność gruntu [kPa]

UWAGI

Wartość parametru wodącego „I_D” i „I_L” ustalono metodą „A”, pozostałych metodą korelacji analizy materiałów archiwalnych z rejonu badań, dostępnej literatury oraz doświadczeń związanych z gruntami rejonu badań.