



**GEOMAG STUDIO** Opinie i Dokumentacje Geologiczne Adrian Gańko

Ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

Tel. 730 149 671 lub 730 149 670    [www.geomagstudio.pl](http://www.geomagstudio.pl)

NIP: 822-215-37-31    REGON: 364765634

---

# **OPINIA GEOTECHNICZNA**

## **określająca warunki gruntowo-wodne**

### **dla projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 2221W**

### **na odcinku Dębe Wielkie - Górki**

**gm. Dębe Wielkie, pow. miński**

**woj. mazowieckie**

#### **Zleceniodawca:**

SEDROX Sebastian Drozdowski

Stojadła, ul. Książęca 9A

05-300 Mińsk Mazowiecki

#### **Opracowanie:**

mgr inż. Adrian Gańko

*upr. geol. V-1849, VII-1708, XI-048*

Mińsk Mazowiecki, lipiec 2021

---

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>2. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. RODZAJ I ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA.....</b>	<b>4</b>
<b>5. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>5</b>
<b>6. WNIOSKI I ZALECENIA .....</b>	<b>7</b>
<b>7. WYKORZYSTANE MATERIAŁY .....</b>	<b>7</b>

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Załącznik 1. Lokalizacja terenu badań, skala 1:10 000

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna, skala 1:1000

Załącznik 3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych

Załącznik 4. Przekrój geotechniczny

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez GEOMAG STUDIO Opinie i Dokumentacje Geologiczne Adrian Gańko (ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki) na zlecenie SEDROX Sebastian Drozdowski (Stojadła, ul. Książęca 9A, 05-300 Mińsk Mazowiecki).

Celem przedmiotu opracowania jest określenie przydatności gruntów dla potrzeb budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej na potrzeby inwestycji. Opracowanie, 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)*, stanowi opinię geotechniczną określającą geotechniczne warunki posadowienia projektowanej inwestycji. Opracowanie przygotowano na podstawie wykonanych badań geotechnicznych. Prace terenowe wykonano w lipcu 2021 r. Rodzaj oraz ilość badań została wskazana przez Zamawiającego.

Na przedmiotowym terenie planuje się przebudowę drogi powiatowej nr 2221W pomiędzy miejscowościami Dębe Wielkie oraz Górki. Warunki posadowienia zostaną ustalone w oparciu o niniejsze opracowanie.

## 2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań

Administracyjnie teren badań obejmuje pas drogowy drogi powiatowej nr 2221W - ul. Armii Krajowej w miejscowości Dębe Wielkie oraz ul. Armii Krajowej w miejscowości Górki, gm. Dębe Wielkie pow. miński, woj. mazowieckie. Teren badań stanowi droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej. W miejscach wykonanych badań pomierzona powierzchnia drogi zawiera się w rzędnych wysokościowych od 117.4 do 119.4 m n.p.m.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na wycinku mapy topograficznej w skali 1:10000 (Załącznik 1) oraz na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (Załącznik 2).

## 3. Rodzaj i zakres wykonanych badań

W ramach badań terenowych wykonano:

- 6 wierceń badawczych do głębokości 3.0 m, łącznie wykonano 18.0 mb wierceń;
- pomiary położenia poziomu zwierciadła wody w otworach;

- pomiary geodezyjne miejsc wykonanych badań.

Otwory badawcze wykonano systemem obrotowym, wiertnicą mechaniczną z wykorzystaniem świdra ślimakowego o średnicy 100 mm w rurach. W trakcie wykonywania otworów wiertniczych makroskopowo określano barwę, rodzaj i stan przewiercanych warstw gruntu według *PN-88/B-04481:2002 Grunty budowlane*. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został określony w przybliżeniu na podstawie oporu ścinania przewiercanych warstw. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych zamieszczono w Zał. 3. Prace geotechniczne wykonano pod stałym dozorem uprawnionego geologa. Likwidację otworów wykonano przez zasypanie urobkiem wraz z ubiciem, przy zachowaniu kolejności przewiercanych warstw.

Miejsca wykonanych badań zostały zinwentaryzowane w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 i zaniwelowane w nawiązaniu do państwowego układu geodezyjnego wysokościowego (Kronsztadt 86). Pomiary geodezyjne wykonano za pomocą odbiornika GPS/GNSS - Satlab SLC nr NCD08200071, z wykorzystaniem programu Power GPS II. Wyniki pomiarów przedstawiono w tab. 1.

*Tab.1. Położenie otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych*

<b>Nr punktu badawczego</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>H [m n.p.m.]</b>
O-1	5784124.98	7529203.63	118.5
O-2	5783928.12	7529223.80	119.4
O-3	5783723.45	7529231.56	117.8
O-4	5783538.14	7529243.99	117.6
O-5	5783301.53	7529257.28	117.4
O-6	5783099.47	7529189.56	118.1

Układ odniesienia 2000, strefa: 7

Lokalizację miejsc wykonanych punktów badawczych zamieszczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (Zał. 2).

#### **4. Warunki gruntowo-wodne podłoża**

Powierzchnia badanego terenu pokryta jest warstwą nasypu piaszczystego lub/ i humusu o rozpoznanej miąższości około 0.3 m. Jedynie w południowej części analizowanego terenu rozpoznano nasyp o większej miąższości (około 1.1m). Poniżej humusu w północnej części

analizowanego terenu (rejon ul. „Batalionu Parasol” i Uroczej) nawiercono osady morenowe zlodowacenia Warty, reprezentowane przez gliny piaszczyste miejscami przykryte piaskami fluwiogłacjalnymi. W części środkowej i południowej podłoże gruntowe jest zdominowane przez osady rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich, lokalnie drobnych. W południowej części analizowanego odcinka drogi na piaskach rzecznych zalega przypowierzchniowo warstwa mad gliniastych wykształcona w postaci piasków gliniastych. W analizowanym rejonie wody gruntowe występują w obrębie piasków fluwiogłacjalnych i rzecznych, gdzie poziom stabilizacji zwierciadła wody rozpoznano na głębokości 0.5-1.2 m p.p.t. Warstwa wodonośna charakteryzuje się przede wszystkim zwierciadłem swobodnym. W południowej części terenu badań warstwa wodonośna lokalnie wykazuje napięty charakter zwierciadła wody. Ww. warstwa wodonośna jest zasilana opadami atmosferycznymi i dopływem bocznym. W zależności od występowania długotrwałych opadów lub susz możliwe są wahania poziomu zwierciadła wody w zakresie  $\pm 0.5$  m. Budowę geologiczną podłoża pod projektowaną inwestycję pokazano na przekroju geotechnicznym (Zał. 4).

## 5. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu gruntowym badanego terenu wyróżniono 4 zasadnicze warstwy geotechniczne I, II, III i IV. W poszczególnych warstwach wyróżniono dodatkowo podwarstwy, ze względu na stan i rodzaj gruntu. Wzajemny układ wyodrębnionych warstw geotechnicznych w podłożu analizowanej inwestycji zilustrowano na przekroju geotechnicznym (Zał. 4). Należy mieć na uwadze, że przestrzeń pomiędzy punktami badawczymi przedstawiona na przekroju geotechnicznym jest wynikiem interpretacji i może odbiegać od rzeczywistości.

**Warstwę I** stanowi nasyp drogowy o zróżnicowanym uziarnieniu.

**Warstwę II** stanowią osady fluwiogłacjalne wykształcone w postaci piasków drobnych, średnich i grubych. Ze względu na rodzaj gruntu warstwę tę podzielono na 2 podwarstwy:

***warstwa IIa*** – piaski drobne w stanie przynajmniej średnio-zagęszczonym,  $I_D > 0.33$ ;

parametry fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla stanu  $I_D = 0.35$ .

***warstwa IIb*** – piaski średnie i grube w stanie przynajmniej średnio-zagęszczonym,

$I_D \geq 0.33$ , parametry fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla stanu  $I_D = 0.35$ .

**Warstwe III** stanowią nieskonsolidowane grunty morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym i półzwałym,  $I_L \leq 0.1$ . Parametry fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla stanu  $I_L = 0.1$ . Grunty tej warstwy zaliczono do grupy B wg PN-81/B-03020.

**Warstwe IV** stanowią nieskonsolidowane mady gliniaste wykształcone w postaci piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym  $I_L = 0.1$ . Grunty tej warstwy zaliczono do grupy C wg PN-81/B-03020.

Pomierzone i wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych (w rozumieniu normy PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego) wyznaczone z testów polowych i z zależności korelacyjnych na podstawie cech wiodących gruntów (stopień zagęszczenia  $I_D$  i stopień plastyczności  $I_L$  wg normy PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli) zestawiono w Tab.2.

**Tab. 2 Zestawienie wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów dla wydzielonych warstw**

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (przewodni)	Grupa konsolidacji	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Ciężar objętościowy gruntu $\gamma^{(n)}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}$ [°]	Spójność $c_u^{(n)}$ [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [MPa]
I	nB		Warstwa do usunięcia						
IIa	Pd	-	> 0.33	-	17.5 (19.0*)	29.7	-	47	58
IIb	Ps,Pr	-	> 0.33	-	18.5 (20.0*)	32.1	-	72	81
III	Gp	B	-	$\leq 0.1$	22.0	20.1	36	48	64
IV	Pg	C	-	0.1	21.5	16.4	22	37	62

Do obliczeń projektowych należy przyjmować wartości pomnożone przez współczynnik materiałowy 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń.

$\gamma^{(n)}$  -ciężar objętościowy (\* - wartość ciężaru objętościowego powyżej zwierciadła wody gruntowej)

## 6. Wnioski i zalecenia

- Grunty budujące naturalne podłoże gruntowe na przedmiotowym terenie mogą stanowić podłoże dla obiektów budowlanych.
- W podłożu gruntowym poniżej warstwy nasypu drogowego (warstwa I) występują piaski fluwioglacjalne i rzeczne nierozdzielone drobne i średnie w stanie przynajmniej średnio-zagęszczonym (warstwa II), gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym i półzwartym (warstwa III) oraz zastoiskowe piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym (warstwa IV).
- W analizowanym rejonie wody gruntowe występują w obrębie piasków fluwioglacjalnych i rzecznych, gdzie poziom stabilizacji zwierciadła wody rozpoznano na głębokości 0.5-1.2 m p.p.t. Warstwa wodonośna charakteryzuje się głównie zwierciadłem swobodnym. W zależności od występowania długotrwałych opadów lub susz możliwe są wahania poziomu zwierciadła wody w zakresie +/- 0.5 m.
- Głębokość przemarzania według „PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*” dla analizowanego rejonu wynosi 1.0 m. W północnej części terenu badań wysadzinowe grunty spoiste mogą występować w strefie przemarzania.
- Zaleca się wykonać na etapie wykonawczym kontrolne badania zagęszczenia piaszczystego podłoża gruntowego.
- Zgodnie z *Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. 2012, poz. 463)* należy przyjąć **proste warunki gruntowe** oraz uznać **pierwszą kategorię geotechniczną obiektu**. Ostatecznie kategorię geotechniczną określa Projektant.

## 7. Wykorzystane materiały


Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa Topograficzna Polski w skali 1:10 000.
- Mapa Zasadnicza rejonu projektowanej inwestycji w skali 1:500 (Załącz.2).
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

- PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Rozporządzenie 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).







2.1

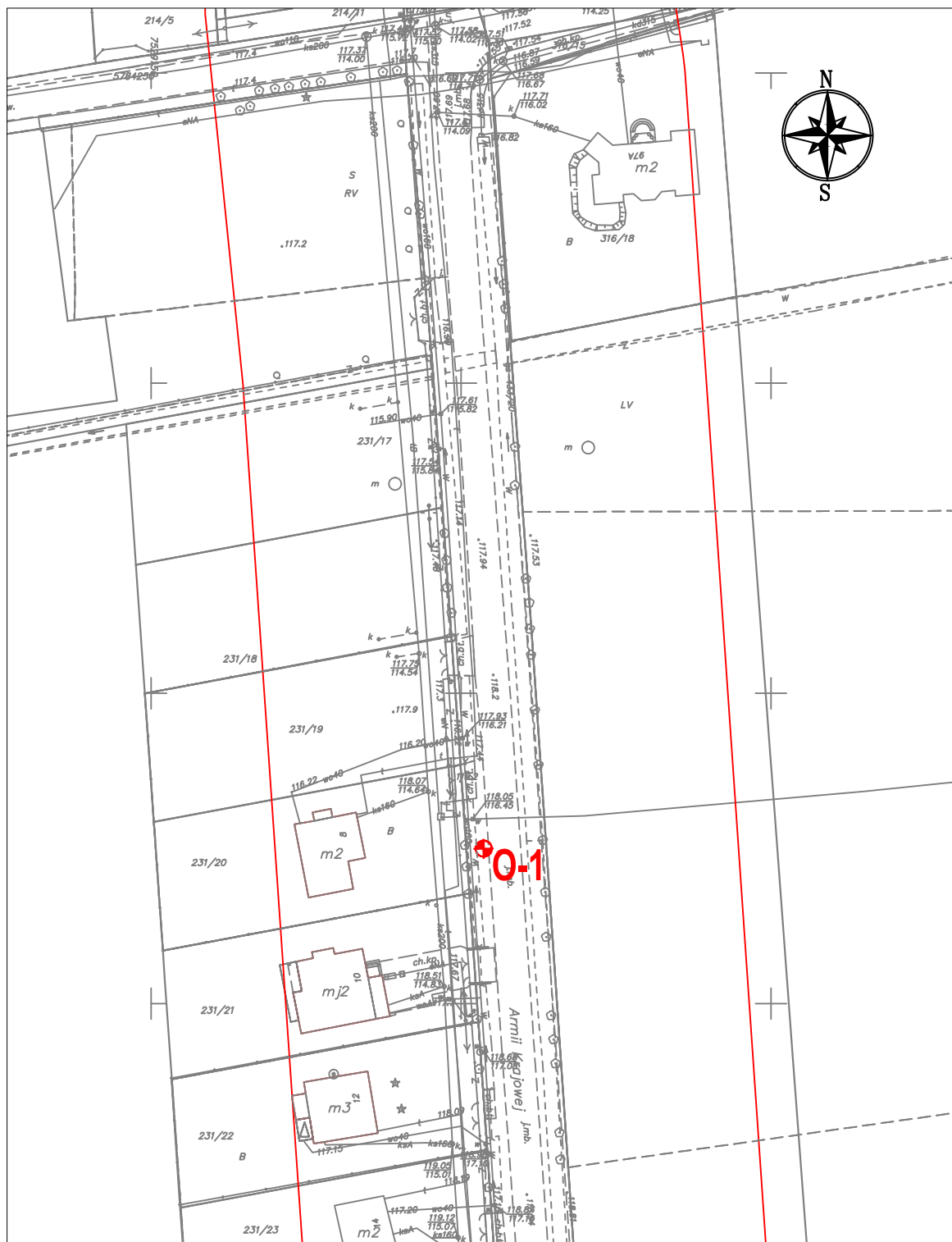
2.2

2.3

2.4

2.5

2.6



## 0-1

- – geotechniczny otwór badawczy (zał.3)



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

TEMAT: Badania geotechniczne  
2221W Dębe Wielkie-Górki-Poręby

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 1000

Zat. 2.1

Rozkład  
arkuszy

2.1

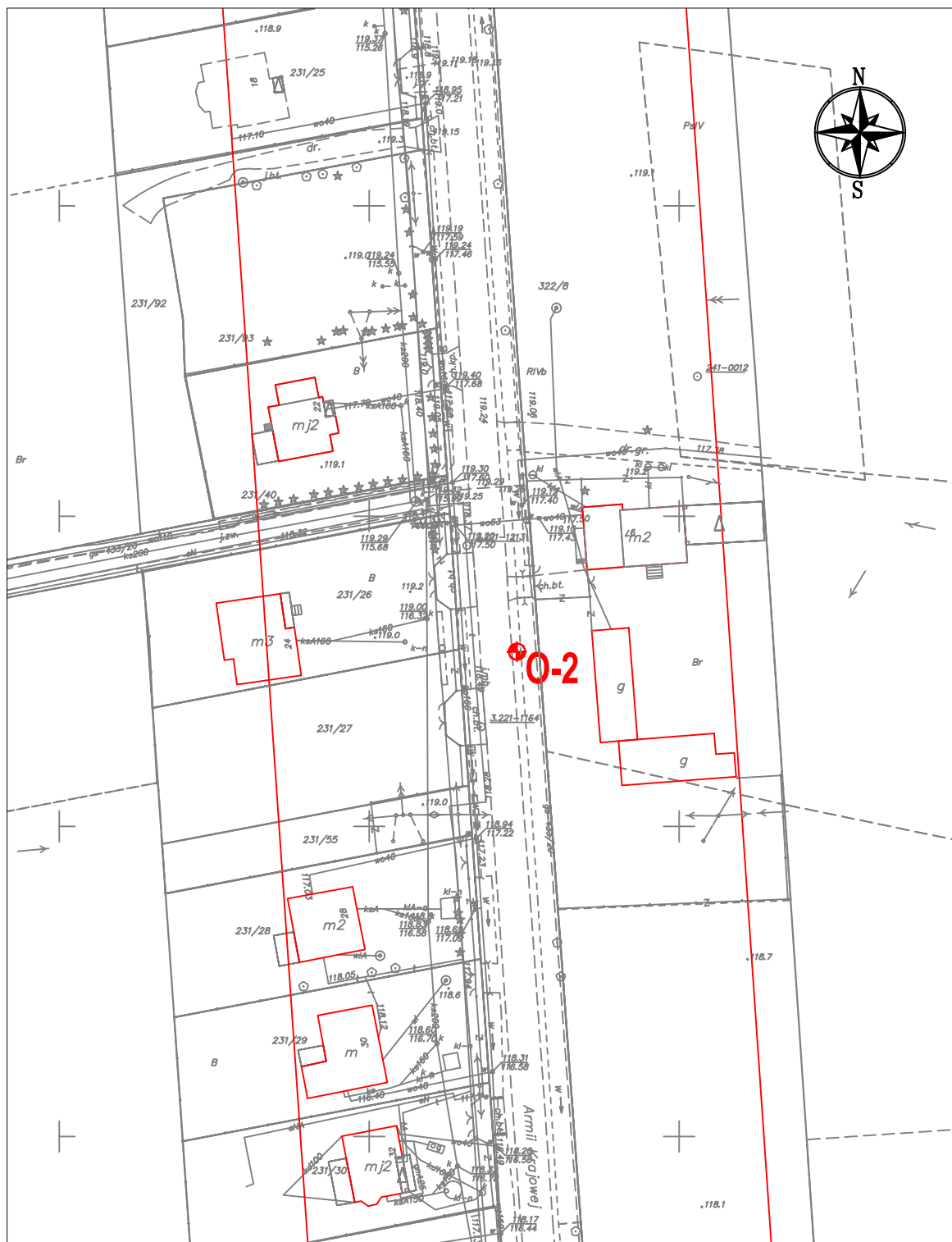
2.2

2.3

2.4

2.5

2.6



OBJAŚNIENIA

0-1

⊕ – geotechniczny otwór badawczy (zał.3)

0 20 40 60m



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

TEMAT: Badania geotechniczne  
2221W Dębe Wielkie-Górki-Poręby

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 1000

Zał. 2.2

Rozkład  
arkuszy

2.1

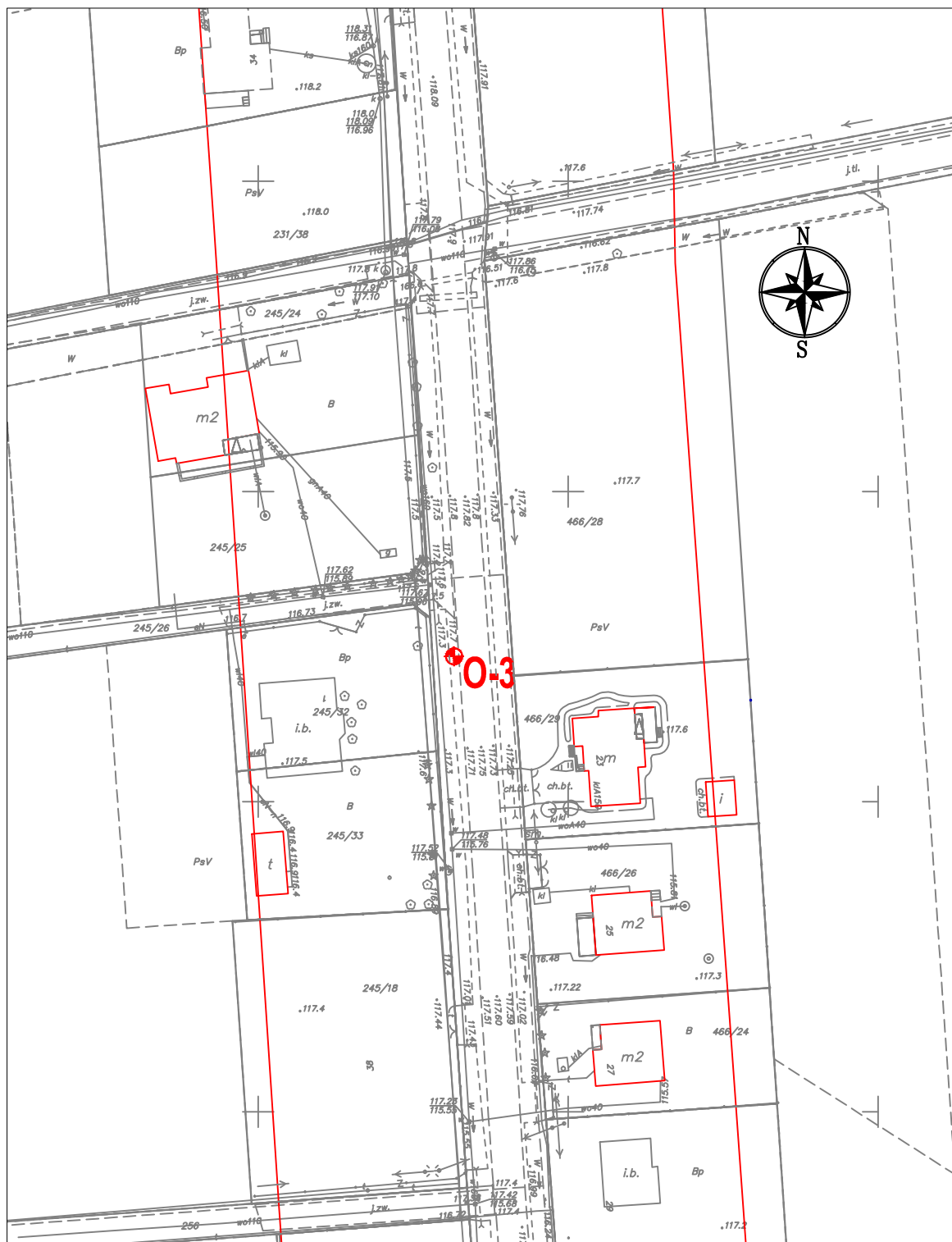
2.2

2.3

2.4

2.5

2.6



OBJAŚNIENIA

0-1

⊕ – geotechniczny otwór badawczy (zał.3)

0 20 40 60m



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

TEMAT: Badania geotechniczne  
2221W Dębe Wielkie-Górki-Poręby

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 1000

Zał. 2.3

Rozkład  
arkuszy

2.1

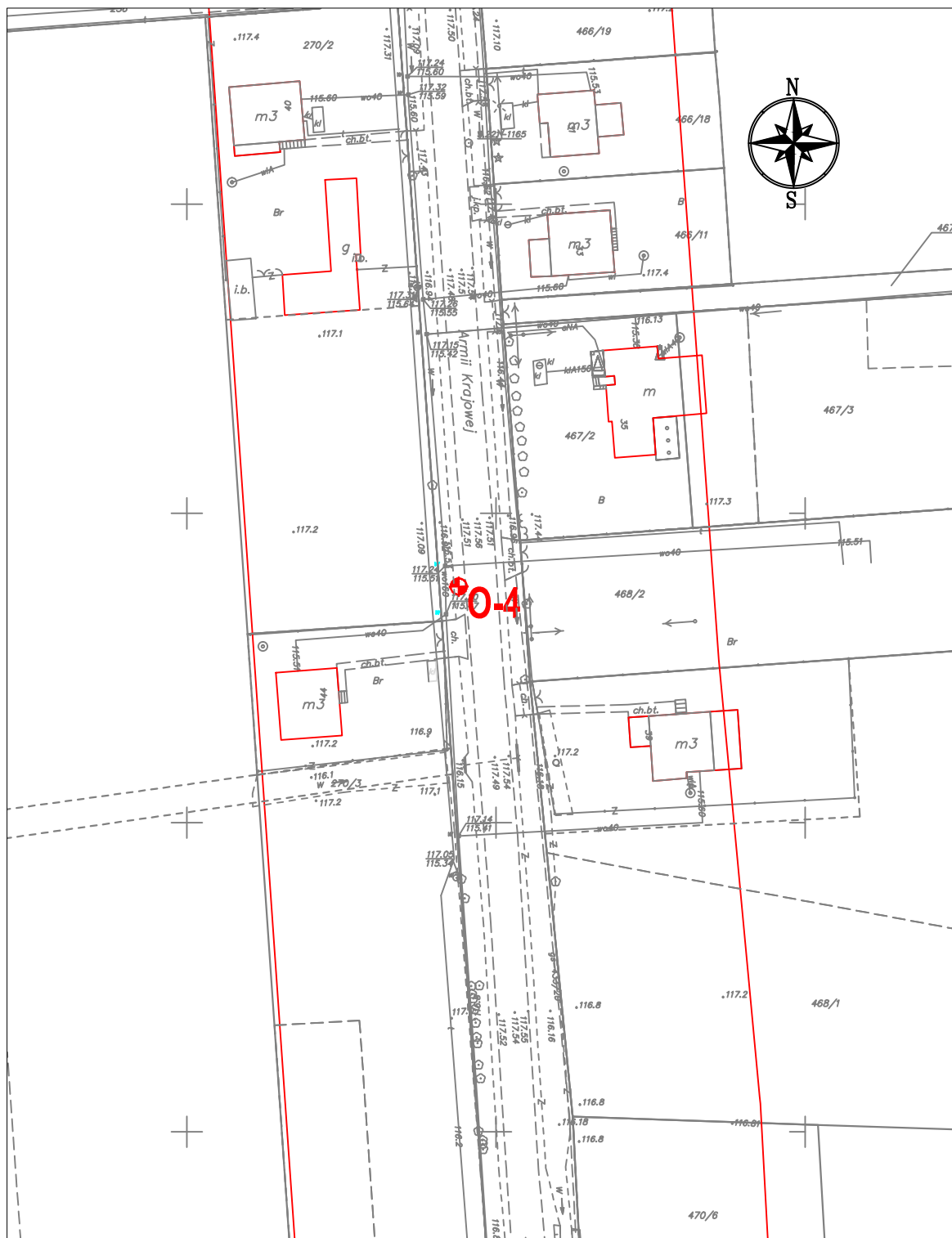
2.2

2.3

2.4

2.5

2.6



OBJAŚNIENIA

0-1

⊕ – geotechniczny otwór badawczy (zał.3)

0 20 40 60m



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

TEMAT: Badania geotechniczne  
2221W Dębe Wielkie-Górki-Poręby

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 1000

Załącznik 2.4



# Rozkład arkuszy

2.1

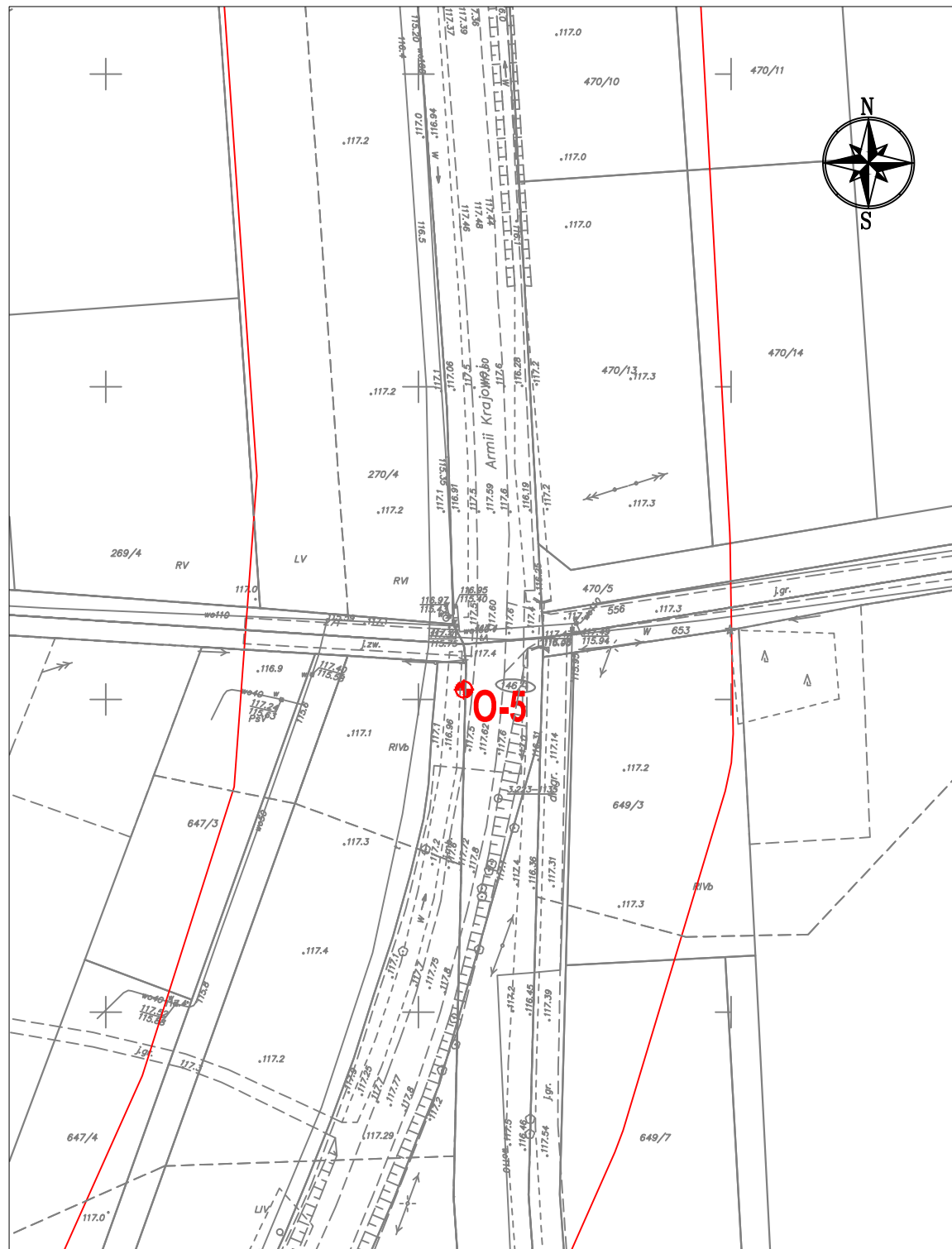
2.2

2.3

2.4

2.5

2.6



## OBJAŚNIENIA

0-1

⊕ – geotechniczny otwór badawczy (zał.3)

0 20 40 60m



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

TEMAT: Badania geotechniczne  
2221W Dębe Wielkie-Górki-Poręby

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 1000

Zał. 2.5

## Rozkład arkuszy

## 2.1

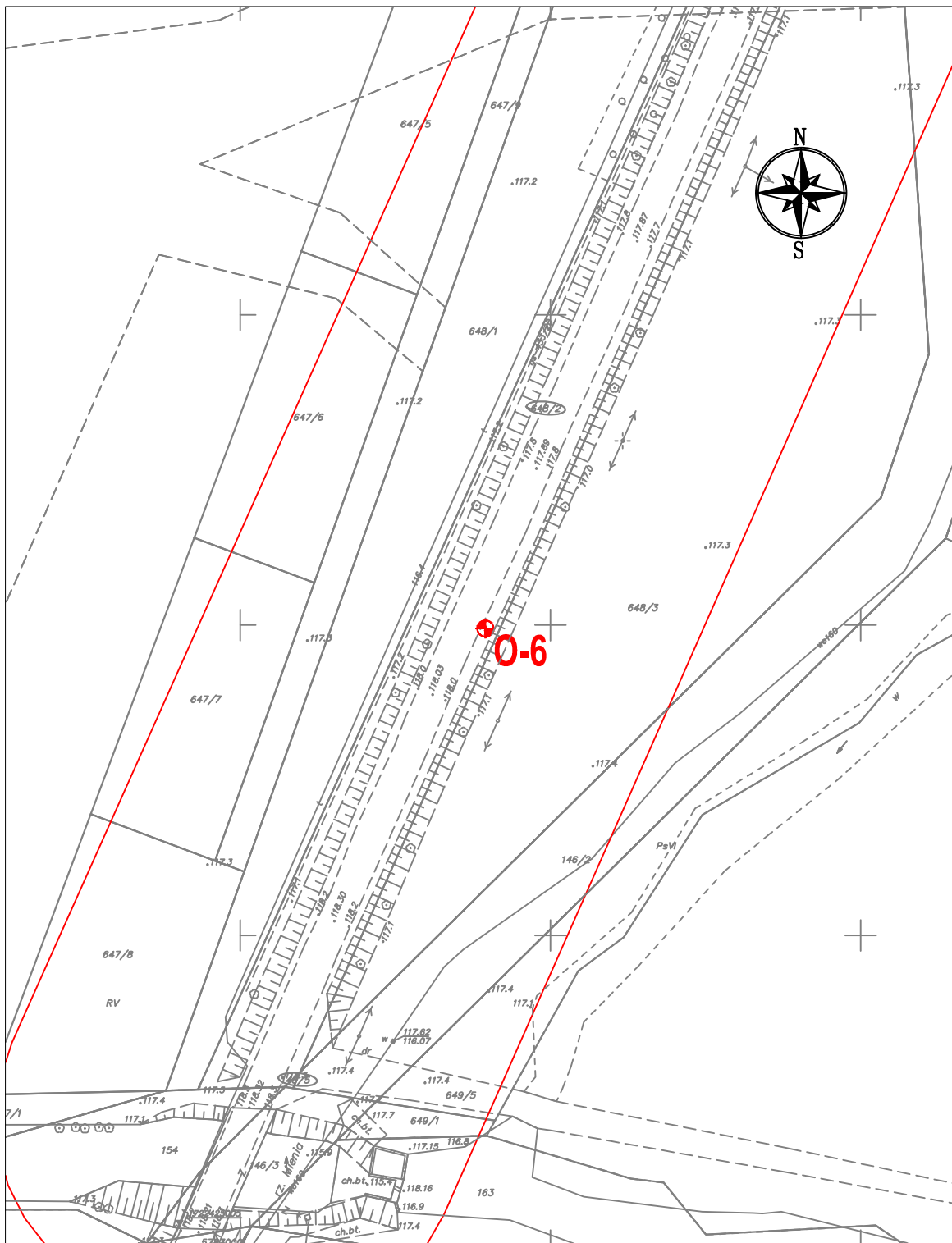
## 2.2

## 2.3

## 2.4


## 2.5

## 2.6



## OBJAŚNIENIA

0-1

0-1  
 – geotechniczny otwór badawczy (zał.3)



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

TEMAT: Badania geotechniczne 2221W Dębe Wielkie–Górki–Poręby	
---	--

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 1000

Zał. 2.6



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

KARTA DOKUMENTACYJNA  
OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 3.1

Temat: Badania geotechniczne  
DP2221W  
Dębe Wielkie-Górki




Opracowanie:  
mgr inż. Adrian Gańko  
upr. geol. VII-1708, V-1849, XI-048

Otwór 1

rzędna: 118.5 m n.p.m.

data wyk.: 09.07.2021

system wiercenia: mechaniczny

Rodzaj i średnica świdra	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY				
					Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Świder spiralny Ø 100 mm				0.3	Nasyp piaszczysty (brązowy)	Antropogen	w		
				0.8	Piasek średni (żółty)		w/nw		
				1.9	Gлина piaszczysta zwięzła (brązowa)		mw	0x0	pzw

Temat: Badania geotechniczne  
DP2221W  
Dębe Wielkie-Górki



Opracowanie:  
mgr inż. Adrian Gańko  
upr. geol. VII-1708, V-1849, XI-048

Otwór 2

rzędna: 119.4 m n.p.m.

data wyk.: 09.07.2021

system wiercenia: mechaniczny





Rodzaj i średnica świdra	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY				
					Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Świder spiralny Ø 100 mm				0.3	Nasyp piaszczysty (brązowy)	Antropogen	w		
				0.2	Piasek drobny (jasnoszaro-żółty)		w		
				0.5	Gлина piaszczysta (brązowa)		w	1x1	tpl
				2.0	Gлина piaszczysta zwięzła (brązowa)		mw	0x0	pzw

## OBJAŚNIENIA

Wilgotność:

mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry  
nw - nawodniony

Woda w otworach:

 - swobodne zwierciadło wody  
 - ustalizowane zwierciadło wody  
 - nawiercone zwierciadło wody  
 - sączenie

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem  
// - przewarstwione  
/ - na pograniczu

Stan gruntu:

mpl - miękkoplastyczny  
pl - plastyczny  
tpl - twardoplastyczny  
pzw - półzwały  
zw - zwarty  
ln - luźny  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony  
bzg - bardzo zagęszczony





GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

KARTA DOKUMENTACYJNA  
OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 3.2

Temat: Badania geotechniczne  
DP2221W  
Dębe Wielkie-Górki



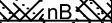

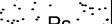

Opracowanie:  
mgr inż. Adrian Gańko  
upr. geol. VII-1708, V-1849, XI-048

Otwór 3

rzędna: 117.7 m n.p.m.

data wyk.: 09.07.2021

system wiercenia: mechaniczny

Rodzaj i średnica świdra	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższność warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY				
					Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Świder spiralny Ø 100 mm	 0.6			0.3	Nasyp piaszczysty (brązowy)	Antropogen	w		
				1.2	Piasek średni (żółty)		w/nw		
				1.2	Piasek średni (żółty)		nw		
				0.3	Gлина piaszczysta (brązowa)		w	1x1	tpl

Temat: Badania geotechniczne  
DP2221W  
Dębe Wielkie-Górki



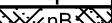
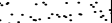
Opracowanie:  
mgr inż. Adrian Gańko  
upr. geol. VII-1708, V-1849, XI-048

Otwór 4

rzędna: 117.6 m n.p.m.

data wyk.: 09.07.2021

system wiercenia: mechaniczny





Rodzaj i średnica świdra	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższność warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY				
					Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Świder spiralny Ø 100 mm	 0.5			0.3	Nasyp piaszczysty (brązowy)	Antropogen	w		
				2.7	Piasek średni (żółty)		w/nw		

## OBJAŚNIENIA

Wilgotność:

mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry  
nw - nawodniony

Woda w otworach:

 - swobodne zwierciadło wody  
 - ustalizowane zwierciadło wody  
 - nawiercone zwierciadło wody  
 - sączenie

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem  
// - przewarstwione  
/ - na pograniczu

Stan gruntu:

mpl - miękkoplastyczny  
pl - plastyczny  
tpl - twardoplastyczny  
pzw - półzwały  
zw - zwarty  
ln - luźny  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony  
bzg - bardzo zagęszczony



GEOMAG STUDIO Adrian Gańko  
ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki

KARTA DOKUMENTACYJNA  
OTWORU BADAWCZEGO

ZAŁ. 3.3

Temat: Badania geotechniczne  
DP2221W  
Dębe Wielkie-Górki



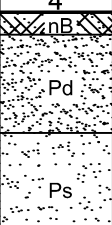
Opracowanie:  
mgr inż. Adrian Gańko  
upr. geol. VII-1708, V-1849, XI-048

Otwór 5

rzędna: 117.4 m n.p.m.

data wyk.: 09.07.2021

system wiercenia: mechaniczny

Rodzaj i średnica świdra	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY				
		Skala 1 : 100			Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
		3	4						
Świder spiralny Ø 100 mm				0.3	Nasyp piaszczysty (brązowy)	Antropogen	w		
				1.3	Piasek drobny (jasnoszaro-żółty)		w/nw		
				1.4	Piasek średni (żółty)		nw		
				3					

Temat: Badania geotechniczne  
DP2221W  
Dębe Wielkie-Górki

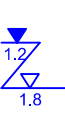

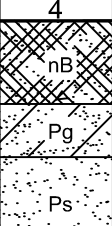
Opracowanie:  
mgr inż. Adrian Gańko  
upr. geol. VII-1708, V-1849, XI-048

Otwór 6

rzędna: 118.0 m n.p.m.

data wyk.: 09.07.2021

system wiercenia: mechaniczny





Rodzaj i średnica świdra	Nawiercony i ustalony poziom zwierc. wody podziemnej	Głębokość [m]	Profil litologiczny	Miaższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY						
						Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu		
		Skala 1 : 100									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Świder spiralny Ø 100 mm				1.1	Nasyp piaszczysty (brązowy)	Antropogen	w				
				0.7	Piasek gliniasty - mada gliniasta (brązowy)		w	1x1	tpl		
				1.2	Piasek średni (żółty)		nw				

## OBJAŚNIENIA

Wilgotność:

mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry  
nw - nawodniony

Woda w otworach:

 - swobodne zwierciadło wody  
 - ustabilizowane zwierciadło wody  
 - nawiercone zwierciadło wody  
 - sączenie

Inne oznaczenia:

+ - z dodatkiem  
// - przewarstwione  
/ - na pograniczu

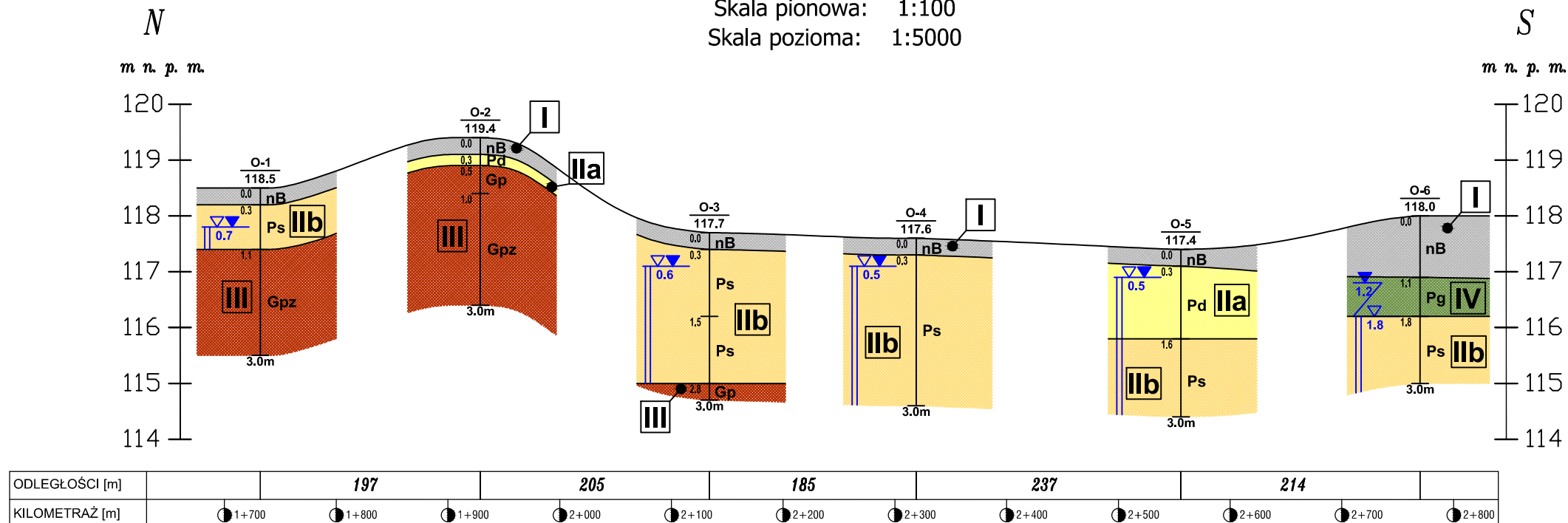
Stan gruntu:

mpl - miękkoplastyczny  
pl - plastyczny  
tpl - twardoplastyczny  
pzw - półzwały  
zw - zwarty  
ln - luźny  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony  
bzg - bardzo zagęszczony

# PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Skala pionowa: 1:100

Skala pozioma: 1:5000



## OBJAŚNIENIA:

Opis symboli gruntów zamieszczono na zał.3

**O-2** – rodzaj i numer badania  
**118.6**

**I** – numer warstwy geotechnicznej

Woda gruntowa:

– nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wód podziemnych  
– strefa pełnego nawodnienia

Nr warstwy geotech.	Rodzaj gruntu	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>
I	nB	-	--
IIa	Pd	>0.33	--
IIb	Ps	>0.33	--
III	Gp	--	≤0.1
IV	Pg	--	0.1

Uwaga. Układ warstw pomiędzy punktami badawczymi jest wynikiem interpretacji i może odbiegać od rzeczywistości.

	GEOMAG STUDIO Adrian Gańko ul. Leśna 4, 05-300 Mińsk Mazowiecki
TEMAT: Badania geotechniczne DP2221W Dębe Wielkie-Górki	
TYTUŁ: Przekrój geotechniczny	
Skala 1: $\frac{100}{5000}$	Załącznik 4