



***Dokumentacja badań podłoża gruntowego  
opinia geotechniczna***

**z rozpoznania warunków gruntowo - wodnych  
dla potrzeb budowy budynku magazynowo – biurowego nowo  
projektowanego budynku dobudowanego do istniejącego budynku  
remizy OSP w miejscowości Pogorzałki (II), działka nr ewid. 146**

**powiat białostocki  
województwo podlaskie**

**Zleceniodawca:**

**RENKOT Biuro Projektowe  
Renata Koterwas-Żebrowska  
ul. Wojska Polskiego 9,  
06-216 Sypniewo**

**Opracował:**

**mgr Piotr Rant**

 **mgr Piotr Rant**  
**GEOLOG**  
upr. Nr MOŚZNIL V-1313  
Nr MŚ VII-1430

**Goldap, październik 2020 r.**

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Część tekstowa**

1. Wstęp – opinia geotechniczna
2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
3. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
4. Wnioski

### **II. Część graficzna**

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapa dokumentacyjna obszaru badań w skali 1 : 500
3. Objasnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty otworów badawczych

## **1. WSTĘP – OPINIA GEOTECHNICZNA**

Niniejszą dokumentację geotechniczną opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ( Dz. U. z 2012 r. poz. 463 ).

Zlecniodawcą badań jest Przedsiębiorstwo RENKOT Biuro Projektowe Renata Koterwas-Żebrowski, ul. Wojska Polskiego 9, 06-216 Sypniewo.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowych terenu, ustalenie właściwości fizyczno – mechanicznych oraz warunków wodnych podłoża gruntowego dla potrzeb budowy budynku magazynowo – biurowego nowo projektowanego budynku dobudowanego do istniejącego budynku remizy OSP w miejscowości Pogorzałki (II), działka nr ewid. 146.

Zlecniodawca przekazał mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1 : 500 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami sondowań i otworów badawczych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zlecniodawcą i Projektantem
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

W październiku 2020 r., w wyznaczonych punktach, wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 6,0 m poniżej poziomu powierzchni terenu. Łącznie wykonano 12,0 mb wierceń badawczych. Wiercenia wykonano systemem obrotowym, mechanicznym, wiertnicą hydrauliczną, geotechniczną typu WH-25, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy Ø 110 mm.

Przebieg badania był zgodny ze standardami międzynarodowymi i wymogami normy PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe oraz Eurocodem – 7.

Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

Dominujące warunki gruntowe terenu badań zostały określone jako złożone

## **2.CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH**

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest na terenie miejscowości Pogorzałki około 15 km na północny-zachód od Białegostoku. Geomorfologicznie teren badań znajduje się w centralnej części Niziny Północnopodlaskiej, w granicach jednostki nazwanej Wysoczyzną Białostocką. Omawiany obszar ma charakter pagórkowaty. Budują go plejstoceny osady sandrowe oraz kemy i wzgórza morenowe. Teren ten znajduje się w zasięgu zlodowacenia środkowopolskiego – stadiału mławskiego.

Podłoże gruntowe terenu badań, bezpośrednio od powierzchni na jego całości pokrywa poziom glebowy o grubości do około 0,5 m. Poniżej do głębokości 1,5 – 2,0 m zalega poziom gruntów niespoistych, średnio zagęszczonych wykształconych jako piaski drobne z piaskiem grubym. Głębiej zalega kompleks gruntów spoistych. Grunty te wykształcone są jako twardoplastyczne gliny.

Wykonanymi otworami badawczymi stwierdzono bezpośrednie przejawy występowania wód podziemnych. Lustro wód gruntowych w okresie prowadzonych badań stabilizowało się na głębokości około 0,60 m poniżej poziomu powierzchni terenu.

Wilgotność nawierconych gruntów określono jako wilgotne i nawodnione dla gruntów sypkich, oraz mało wilgotne dla gruntów spoistych.

Parametry filtracyjne gruntów sypkich są średnie. Parametry filtracyjne gruntów spoistych są niskie i bardzo niskie i są one praktycznie gruntami nieprzepuszczalnymi.

### **3. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty organiczne

I.A – gleba z piaskiem, czarna, wilgotna

II. Grunty rodzime niespoiste (sypkie)

II.A – piasek drobny z dodatkiem piasku średniego, jasnobrązowy, wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony

III. Grunty rodzime spoiste

III.A – glina, brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna

Zespół gruntowy I.A wyłączono z zestawień obejmujących wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, gdyż nieuporządkowana struktura oraz znaczna zmienność ich składu nie pozwala na jednoznaczne określenie cech technicznych tych gruntów.

Dla pozostałych gruntów przedstawiono wartości charakterystyczne:

$I_D$  - stopień zagęszczenia gruntów sypkich  $I_L$  -

stopień plastyczności gruntów spoistych

$\rho$  - gęstość objętościowa gruntu / w  $t/m^3$  /

$\Phi_U$  - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

$E_0$  - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /  $C_u$  - spójność  
/ w kPa /


grunt, numer warstwy	wiek	$I_D$	$I_L$	$C_u$	$\rho$	$\Phi_U$	$E_0$	wilgotn. nat.	typ gruntu	$k$
II.A piasek drobny	plejsto	0,50	-	-	1,75 - 1,90	31,0	50	16,0 - 24	-	$10^{-3}$
III.A głina piaszcz.	plejsto cen	-	0,20	32	2,20	18,0	34	11,0	B	$10^{-7}$

#### **4. WNIOSKI**

- 4.1. Podłoże gruntowe terenu badań poniżej warstwy glebowej buduje do głębokości około 1,5 – 2,0 m poziom średnio zagęszczonych piasków drobnych z piaskiem średnim. Grunty te mają nośny charakter. Głębiej zalega kompleks twardoplastycznych glin również o nośnym charakterze.
- 4.2. Wykonanymi otworami badawczymi stwierdzono bezpośrednie przejawy występowania wód podziemnych. Lustro wód gruntowych w okresie prowadzonych badań stabilizowało się na głębokości około 0,60 m poniżej poziomu powierzchni terenu.
- 4.3. Występujące w podłożu budowlanym przewarstwienia gruntów spoistych należy usunąć i zastąpić je nasypem budowlanym wykonanym z piasków średnich i grubych. Nasyp należy zagęścić mechanicznie do poziomu wskaźnika zagęszczenia  $Is > 0,96$ .
- 4.4. Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 w zależności od parametru geotechnicznego).
- 4.5. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi  $h = 1,2$  m p.p.t.

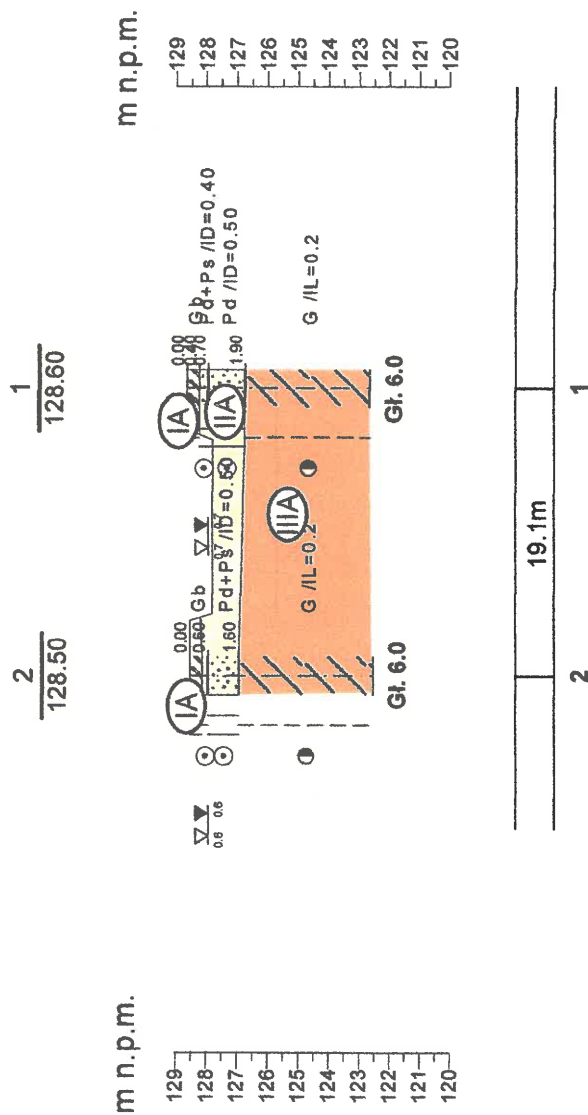
Geolog

mgr Piotr Rant



mgr Piotr Rant  
GEOLOG  
upr. Nr MOŚZNIL V-1313  
Nr MŚ VII-1430





UNI-GEO				Zał.Nr
19-500 GOŁDAP, UL. ZATOROWA 7				4.1
UNI-GEO				Skala
Przekrój geologiczny I-I				1: 500
				1: 250
Data		Nazwisko		Podpis
Opracował		mgr Piotr Rant		
Weryfikował				





UNI-GEO

ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap  
ul. Pogodna 63/1, 15-365 Białystok  
NIP: 847-100-15-69  
\*tel. 87 615 35 54 \*mobile: 500 017 265 \*e-mail: biuro@uni-geo.pl

## OBJAŚNIENIE SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W DOKUMENTACJACH BADAŃ PODŁOŻA WG NORMY PN-86/B-02480

### GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany      nN nasyp niebudowlany

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H gleba  
Nmp namuł piaszczysty      T torf  
Nmg Namuł gliniasty      WK węgiel kamienny  
Gy gytia      WB węgiel brunatny

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina	
KWg	zwietrzelina glinasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz glinasty	
KO,K	otoczaki, kamienie	kamieniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	grubo-ziarniste
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	grubo-ziarniste
Pd	piasek drobny	niespoliste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

### Grunty poza normą

Kj kreda jeziorna

### STAN GRUNTU

#### ID stopień zagęszczenia - grunty sypkie

∞	In	luźny	ID ≤ 0,33
⊙	szg	średnio zagęszczony	0,33 < ID ≤ 0,67
⊕	zg	zagęszczony	0,67 < ID ≤ 0,80
⊕	bzg	bardzo zagęszczony	ID > 0,80

#### IL stopień plastyczności - grunty spójne

⊘	zw	zwały	IL < 0
○	pzw	półwały	IL ≤ 0
●	tpl	twardoplastyczny	0 < IL ≤ 0,25
●	pl	plastyczny	0,25 < IL ≤ 0,50
●	mpl	miękkoplastyczny	0,50 < IL ≤ 1,00
●	pl	płynny	IL ≥ 1,00

### WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s grunt suchy  
mw grunt mało wilgotny  
w grunt wilgotny  
m grunty mokre  
nw grunt nawodniony


### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+ domieszka  
// przewarstwienie  
/ na pograniczu  
( ) określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

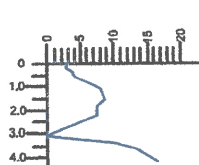
### OPRÓBOWANIE OTWORU

próbka opisana w dokumentacji:  
próbka o zachowanej strukturze (NNS)  
próbka o zachowanej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

### OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

 piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna  
poziom wody nawiercony  
grunty suche  
| grunty małowilgotne  
| grunty wilgotne  
|| grunty mokre  
|| grunty nawodnione  
< sączenia wody

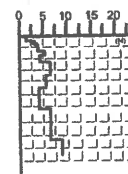
### OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ



wykres  
sondowania  
statycznego qc  
(CPT/CPTU)



wykres  
sondy  
krzyżakowej  
FVT




wykres  
sondowania  
dynamicznego ID  
(DPL, DPM...)

### RODZAJE SONDOWANIA

CPT/CPTU	sonda statyczna
DPL	lekka wbijana
DPM	średnia wbijana
DPSH	ciężka wbijana
FVT	sonda krzyżakowa
DMT	dylatometr

### INNE OZNACZENIA

$\frac{5}{122,3}$  numer wiercenia  
rzędna wylotu  
  
II.A numer grupy i symbol wydzielonej serii litostratygraficznej  
  
 podstawowe granice serii litologiczno-genetycznej



UNI-GEO

www.uni-geo.pl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU  
WIERTNICZEGO

NR OTWORU 1

Zał.Nr: 5

Wiertnica: WH-25






Gmina: Dobrzyniewo Duże  
Powiat: białostocki  
Województwo: podlaskieObiekt: Remiza  
Zleciennodawca: RENKOT Biuro Projektowe  
Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Goldap  
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

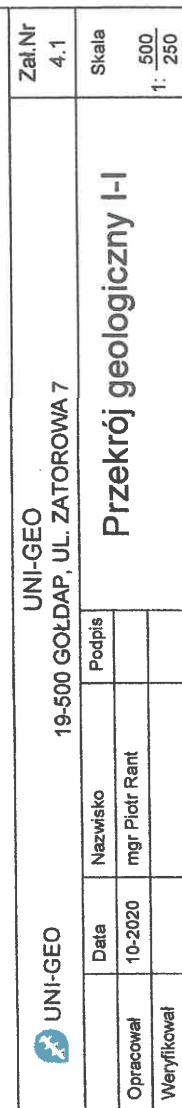
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 128.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

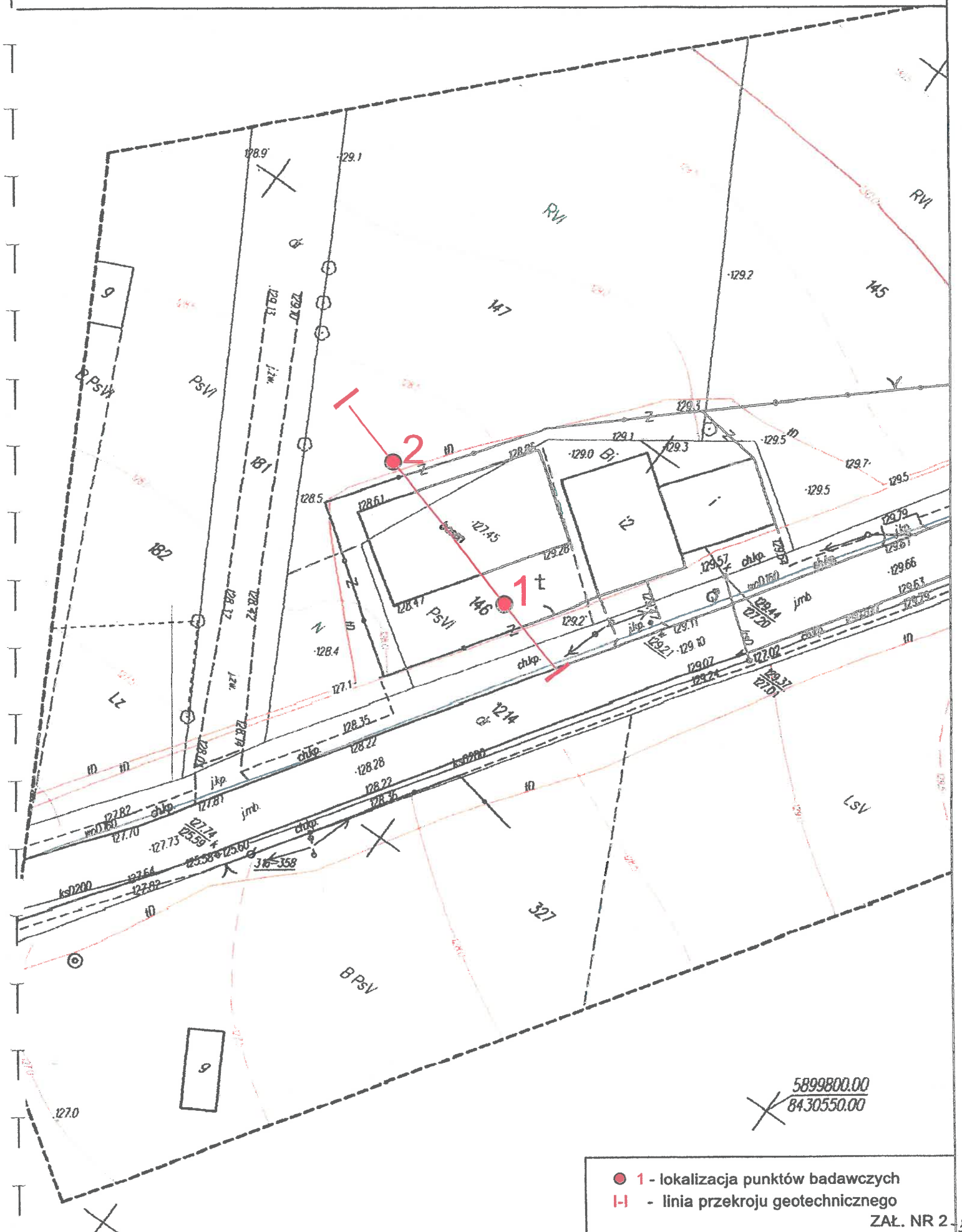
Data wiercenia: 2020-10-26

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	 0.70					gleba, czarna	Gb	mw			
					0.40	piasek drobny, jasnobrązowy z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	m			0.40
					0.70	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	nw	szg		0.50
					1.90	glina, szara	G	mw	tpl	0.20	
					6.00						



# MAPA DOKUMENTACYJNA

## SKALA 1:500



5899800.00  
8430550.00

- 1 - lokalizacja punktów badawczych
- I- - linia przekroju geotechnicznego



[www.uni-geo.pl](http://www.uni-geo.pl)

**NR OTWORU 2**

Zat.Nr. 5

Wiertnica: WH-25

Gmina: Dobrzyniewo Duże  
Powiat: białostocki  
Województwo: podlaskie

Objekt: Remiza  
Zleceniodawca: RENKOT Biuro Projektowe  
Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant, Zatorowa 7, Góldap  
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

**System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy**

Rzędna: 128.50 m n.p.m.

**Skala 1 : 50**

Data wiercenia: 2020-10-26

Wiercanie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<div><div></div><div></div><div>0.60</div></div>						gleba, czarna	Gb	nw			
				0.40	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	w		0.40		
				0.60	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku średniego		nw	szg	0.50		
							1.60		głina, brązowa	G	mw
					6.00						