



Geologia  
Pomorska

## **USŁUGI GEOLOGICZNE**

**Magdalena Tyszecka**

**75-813 Koszalin ul. Bławatków 17**

tel: 608-321-384

e-mail: [magdatyszecka@wp.pl](mailto:magdatyszecka@wp.pl)

NIP: 538-125-84-41

[www.geologiapomorska.pl](http://www.geologiapomorska.pl)

### **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla projektu "Rozbudowy drogi powiatowej nr 3324Z  
i 3327Z polegająca na budowie drogi rowerowej" na odcinku  
od miejscowości Kukinia do miejscowości Rusowo  
gm. Ustronie Morskie i do granicy z gminą Dygowo**

**Zleceniodawca:** Sontowski Jan Pracownia Projektowa  
ul. Świerkowa 27, 75-644 Koszalin

**Inwestor:** Gmina Ustronie Morskie  
ul. Rolna 2, 78-111 Ustronie Morskie

**Opracowanie:** mgr Magdalena Tyszecka  
upr. Min. Środowiska. VII-1340

**G E O L O G**  
mgr Magdalena Tyszecka  
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

mgr inż. Marcin Domagalski

Koszalin, listopad 2021 r.

## **SPIS TREŚCI**

### **Część tekstowa**

I. WSTĘP .....	2
II. ZAKRES PRAC .....	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ .....	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	3
4.1 Budowa geologiczna .....	3
4.2 Warunki wodne .....	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	4
VI. WNIOSKI .....	5

### **Część graficzna**

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
Zał. nr 2.1-2.9	Mapy dokumentacyjne w skali 1:500 wraz z profilami litologicznymi otworów badawczych w skali 1:100
Zał. nr 3	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Sontowski Jan Pracownia Projektowa z siedzibą, przy ul. Świerkowej 27, 75-644 Koszalin. Inwestorem jest Gmina Ustronie Morskie z siedzibą urzędu, przy ul. Rolnej 2, 78-111 Ustronie Morskie.

**Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu "Rozbudowy drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z polegająca na budowie drogi rowerowej" na odcinku od miejscowości Kukinia do miejscowości Rusowo gm. Ustronie Morskie i do granicy z gminą Dygowo.**

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.)

## **II. ZAKRES PRAC**

W ciągu projektowanej inwestycji wykonano 9 otworów badawczych do głębokości 2,0 m p.p.t. Łącznie 18 mb odwiertów.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy do celów projektowych w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych otworów badawczych przyjęto na podstawie wyż. wym. map. dostarczonej przez zleceniodawcę i należy je traktować orientacyjnie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10 000 z przybliżonym rejonem badań (zał. nr 1),
- mapy dokumentacyjne w skali 1:500 z zaznaczonymi miejscami wykonanych otworów badawczych wraz z ich profilami litologicznymi (w skali 1:100), na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 2.1 - 2.9),
- objaśnienie symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 3),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

### **III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ**

Obszar badań przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje na terenie gminy Ustronie Morskie na odcinku od miejscowości Kukinia do miejscowości Rusowo oraz do granicy z gminą Dygowo.

Wg. zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solona, A. Richlinga, W. Ziąję i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Białogardzkiej, a makroregionu: Pobrzeża Koszalińskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 oraz mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 (zał. nr 2.1-2.9).

### **IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

#### **4.1 Budowa geologiczna**

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni, jak i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę nasypu antropogenicznego, w którego skład (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: gleba, piaski próchniczne, piaski drobne oraz piaski gliniaste. Całkowita miąższość osadów holocenu mieści się w zakresie 0,5 - 0,9 m p.p.t.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne i średnie (otwory badawcze nr 2, 3 i 6-8).

#### **4.2 Warunki wodne**

Wodę gruntową nawiercono w otworze badawczym nr 2, w warstwie piasków średnich w postaci zwierciadła o charakterze swobodnym. Zwierciadło to znajduje się na głębokości 1,4 m p.p.t. Ponadto w otworach badawczych nr 3 i 8, w strefie głębokości 0,9-1,8 m p.p.t. znajdują się słabe sączenia wody gruntowej.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (**11.2021 r.**) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sąceń w obrębie utworów spoistych

oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach  $\pm 0,5$  m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1-2.9).

## **V. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy antropogeniczne ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

**Warstwa geotechniczna Ia** – obejmuje **piaski drobne** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_p^{/n/} = 0,50$ .

**Warstwa geotechniczna Ib** – obejmuje **piaski średnie** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_p^{/n/} = 0,50$ .

**Warstwa geotechniczna IIa** – obejmuje **piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej** występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,55$ .

**Warstwa geotechniczna IIb** – obejmuje **piaski gliniaste i gliny piaszczyste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,35$ .

Do warstwy IIb włączone zostały twardoplastyczne piaski gliniaste ze względu na ich nieznaczną ilość oraz lokalne występowanie w otworze badawczym nr 7.

Grunty warstw IIa i IIb należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

Orientacyjny współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Pazdro <sup>1</sup> wynosi	
dla piasku drobnego	$k = 10^{-5} - 10^{-4}$ m/s
dla piasku średniego	$k = 10^{-4} - 10^{-3}$ m/s
dla piasku gliniastego	$k = 10^{-6} - 10^{-5}$ m/s
dla gliny piaszczystej	$k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s

---

<sup>1</sup> Zdzisław Pazdro, Bohdan Kozerski, *Hydrogeologia ogólna*, Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne, 1990, ISBN 8322003579

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

**Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C wg. PN - 81/B - 03020**

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$E_o$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_m$
Ia	piaski drobne	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16	1,75	30,4	---	46 200	61 900	1±0,1
Ib	piaski średnie	średnio zagęszczony	0,50	---	---	14 nw	1,85 2,00	33,0	---	79 900	94 700	1±0,1
Ila	piaski gliniaste	miękkoplastyczny	---	0,55	B	19	2,05	11,7	20,3	13 300	17 500	1±0,1
IIb	piaski gliniaste i gliny piaszczyste	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1

nw - nawodniony

Wartości obliczeniowe  $x^{(r)}$  poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$  – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

$\gamma_m$  – współczynnik materiałowy

Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ .

## **VI. WNIOSKI**

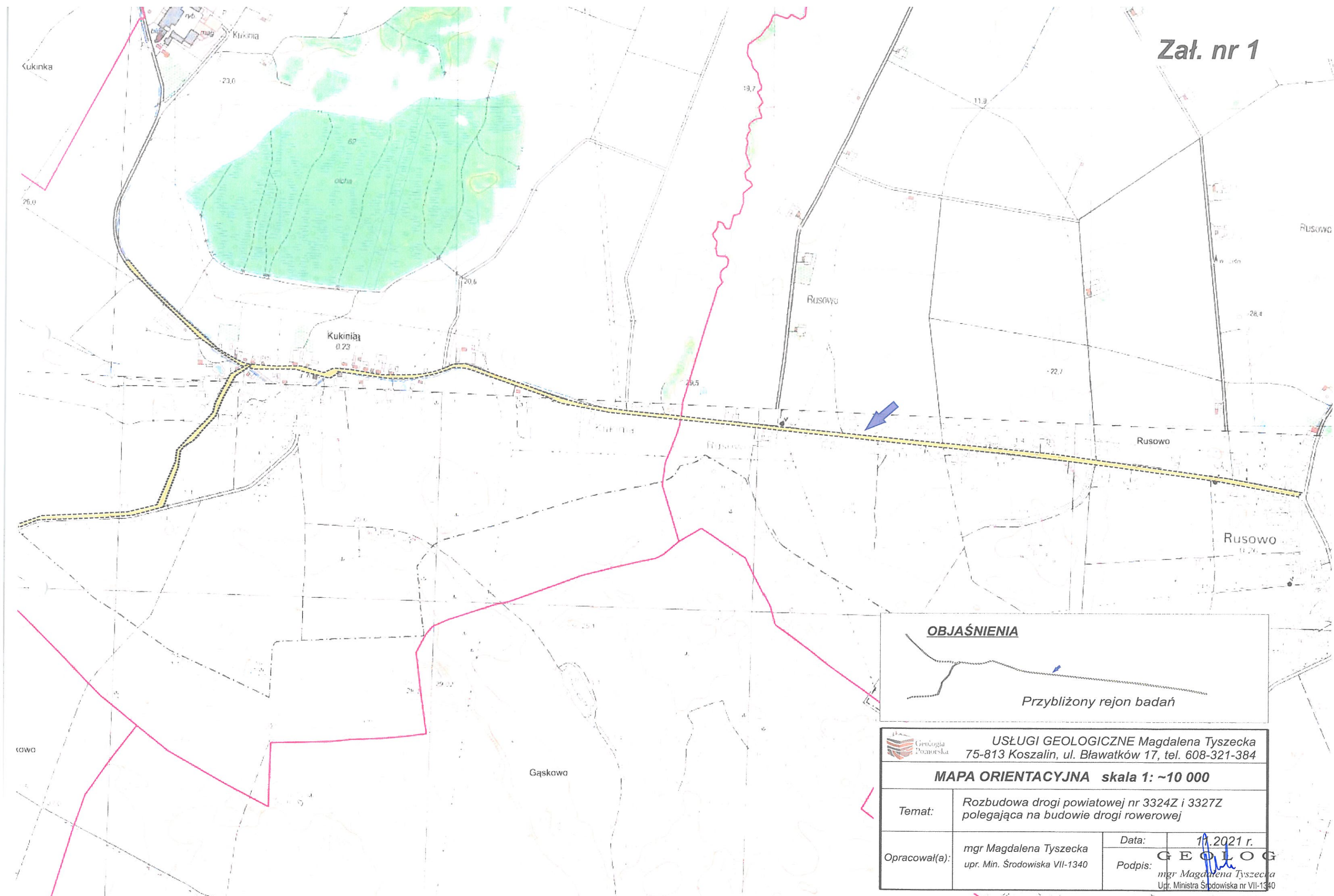
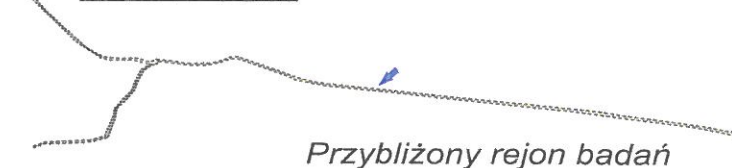
1. Występujące w podłożu grunty warstw Ia, Ib i IIb są nośne, natomiast antropogeniczne nasypy oraz grunty warstwy IIa są słabonośne.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia


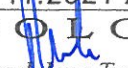


27.04.2012 r.) w miejscach wykonanych otworów badawczych występują **proste warunki gruntowo-wodne**.

3. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi, w niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo-wodne panujące w miejscach ich wykonania. Wzdłuż trasy projektowanej inwestycji warunki mogą się miejscami zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1 - 2.9). W szczególności dotyczy to gruntów nasypowych, które ze względu na antropogeniczny charakter mogą wykazywać znaczną zmienność miąższości. W związku z tym dno wykopów należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.
4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430 z późniejszymi zmianami) i zgodnie z zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, występujące w podłożu grunty sklasyfikowano pod względem wysadzinowości, następująco:
  - nasypy antropogeniczne z uwagi na niejednorodny charakter należałoby uznać za grunty wysadzinowe lub co najmniej wątpliwe,
  - grunty warstw Ia i Ib (piaski drobne i piaski średnie) – grunty niewysadzinowe
  - grunty warstwy IIa i IIb (piaski gliniaste i gliny piaszczyste) - grunty wysadzinowe
6. **O sposobie wykonania konstrukcji nawierzchni przedmiotowej inwestycji zadecyduje projektant.**
7. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a w szczególności piaski gliniaste i gliny piaszczyste mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczony/rozrobiony grunt sugeruje się usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem, natomiast występujące piaski drobne i piaski średnie zaleca się dogęścić. Wykopy, należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

**G E O L O G**  
mgr Magdalena Tyszecka  
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

**OBJAŚNIENIA**

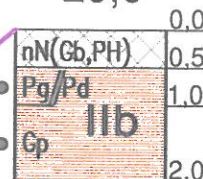
 <b>USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka</b> 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
<b>MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~10 000</b>	
<b>Temat:</b>	Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z polegająca na budowie drogi rowerowej
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
	<b>Data:</b> 17. 2021 r. <b>Podpis:</b>  mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



# Zał. nr 2.1

R 9/  
RIVa

1  
20,0



Ps  
PsIII

## OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego

1  
20,0

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.



profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

Temat:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z  
polegająca na budowie drogi rowerowej

Opracował(a):

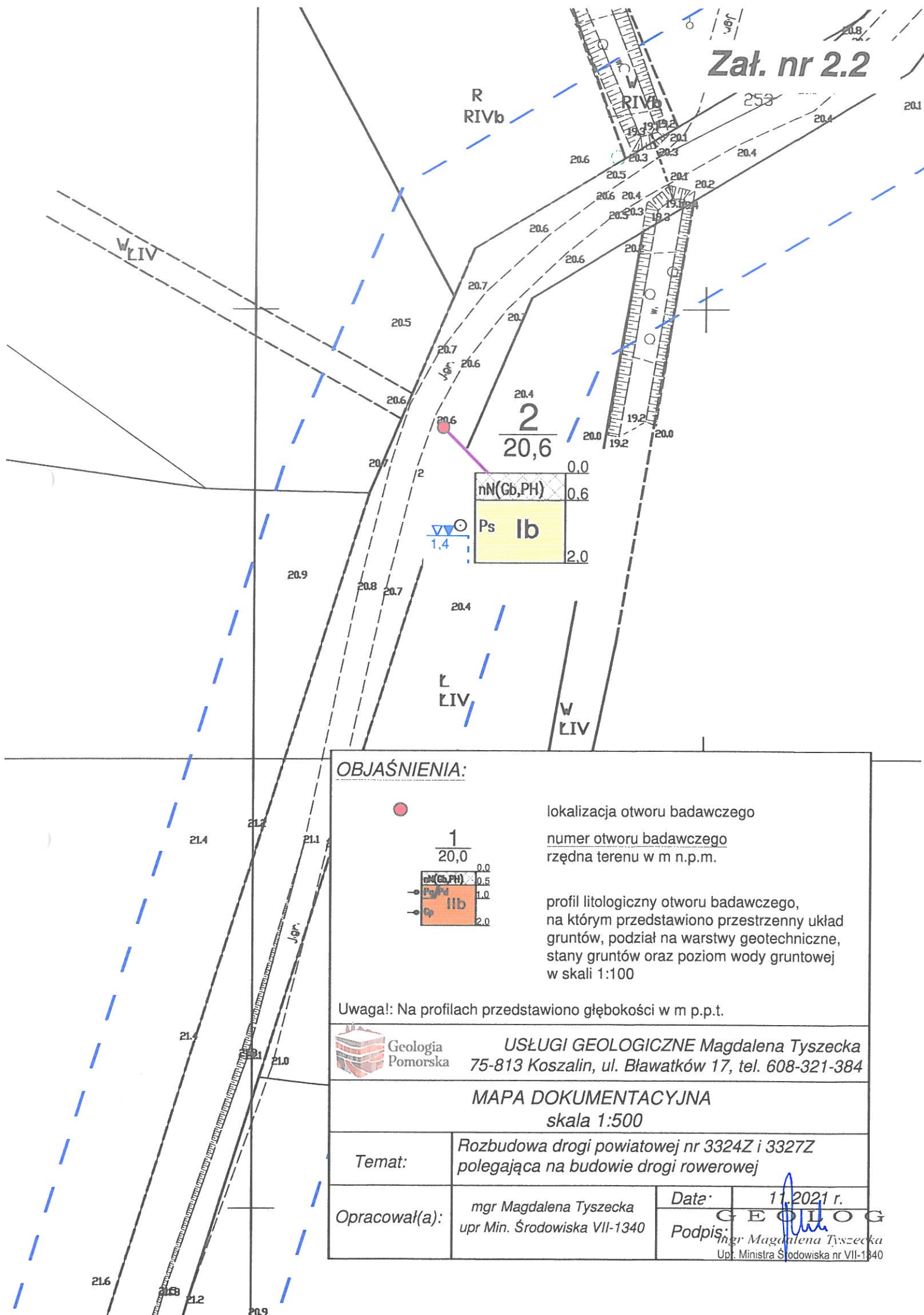
mgr Magdalena Tyszecka  
upr Min. Środowiska VII-1340

Date:

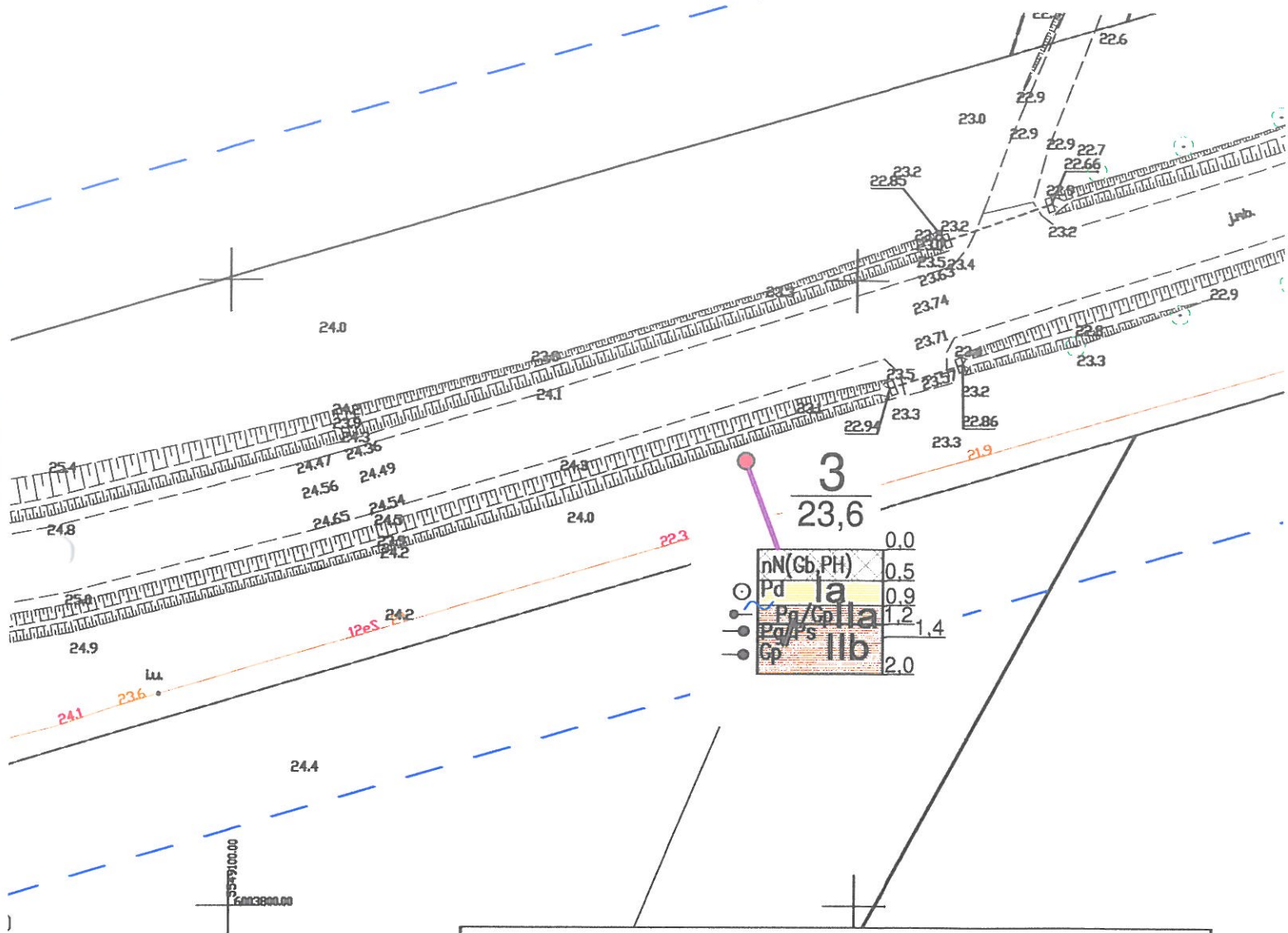
11.2021 r.

Podpis:

mgr Magdalena Tyszecka  
Upł. Ministra Środowiska nr VII-1340







R  
RIVa

### OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego

1

20,0



numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

Temat:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z  
polegająca na budowie drogi rowerowej

Opracował(a):

mgr Magdalena Tyszecka  
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:

11.2021.r.

Podpis:

**GEOLOG**  
mgr Magdalena Tyszecka  
Up. Ministra Środowiska nr VII-1340

**Załącznik nr 2.4**

**OBJAŚNIENIA:**

- lokalizacja otworu badawczego
- numer otworu badawczego
- rzędna terenu w m n.p.m.
- profil litologiczny otworu badawczego, na którym przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.

**Geologia Pomorska**

**USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka**  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
skala 1:500

1  
20,0

nm (C5, PH) IIB

0.0  
0.5  
1.0  
2.0

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.

Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

*Temat:*

*Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z  
polegająca na budowie drogi rowerowej*

Opracował(a):

mgr Magdalena Tyszecka  
upr Min. Środowiska VII-1340

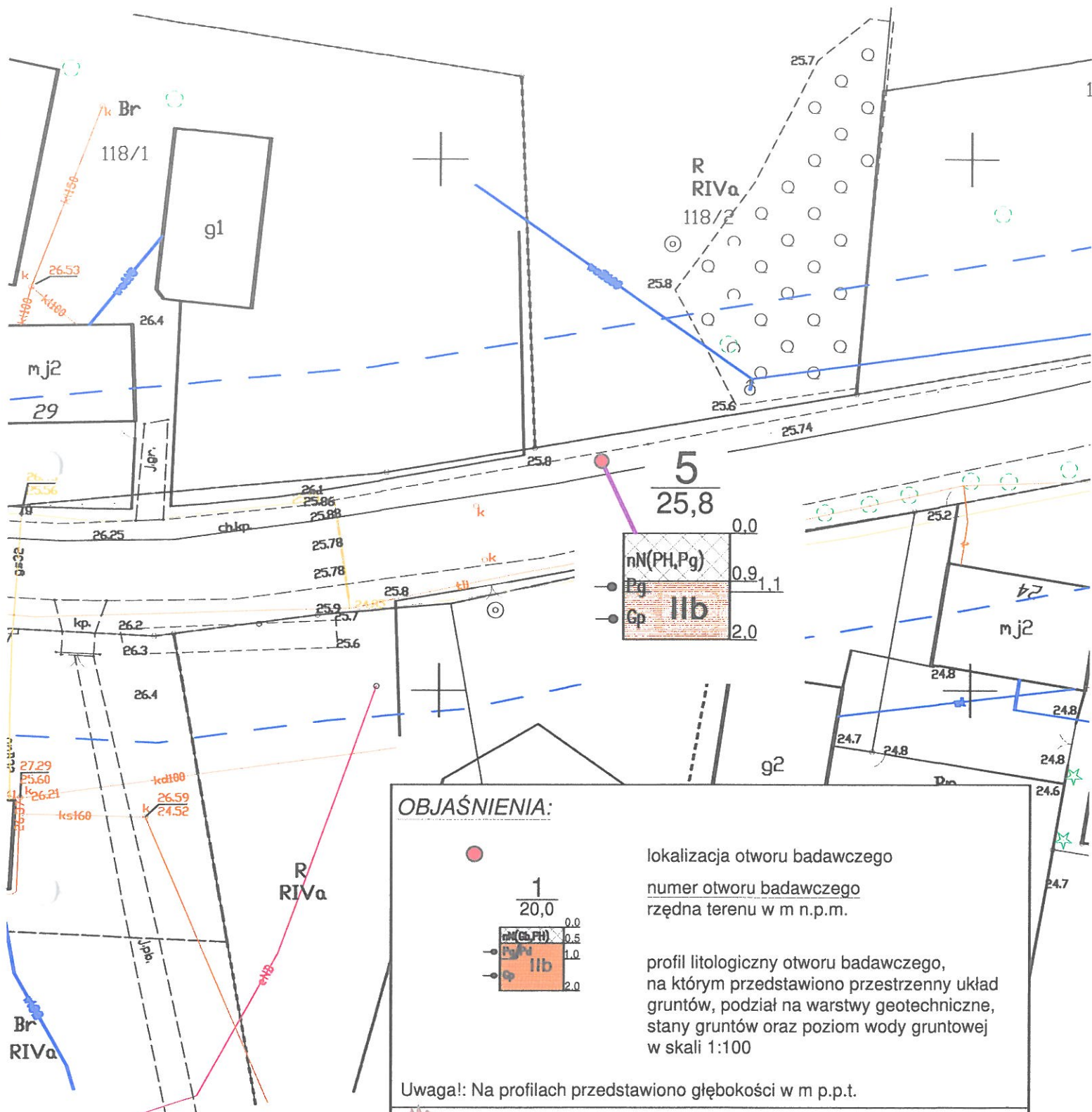
Data:

11.2021 г.

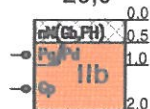
Podpis,

Geolog  
mgr Magdalena Tyszecka  
Upl. Ministra Środowiska nr VII-1840





**OBJAŚNIENIA:**


$$\frac{1}{20,0}$$


lokalizacja otworu badawczego

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.

Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

*Temat:*

*Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z  
polegająca na budowie drogi rowerowej*

Opracował(a):

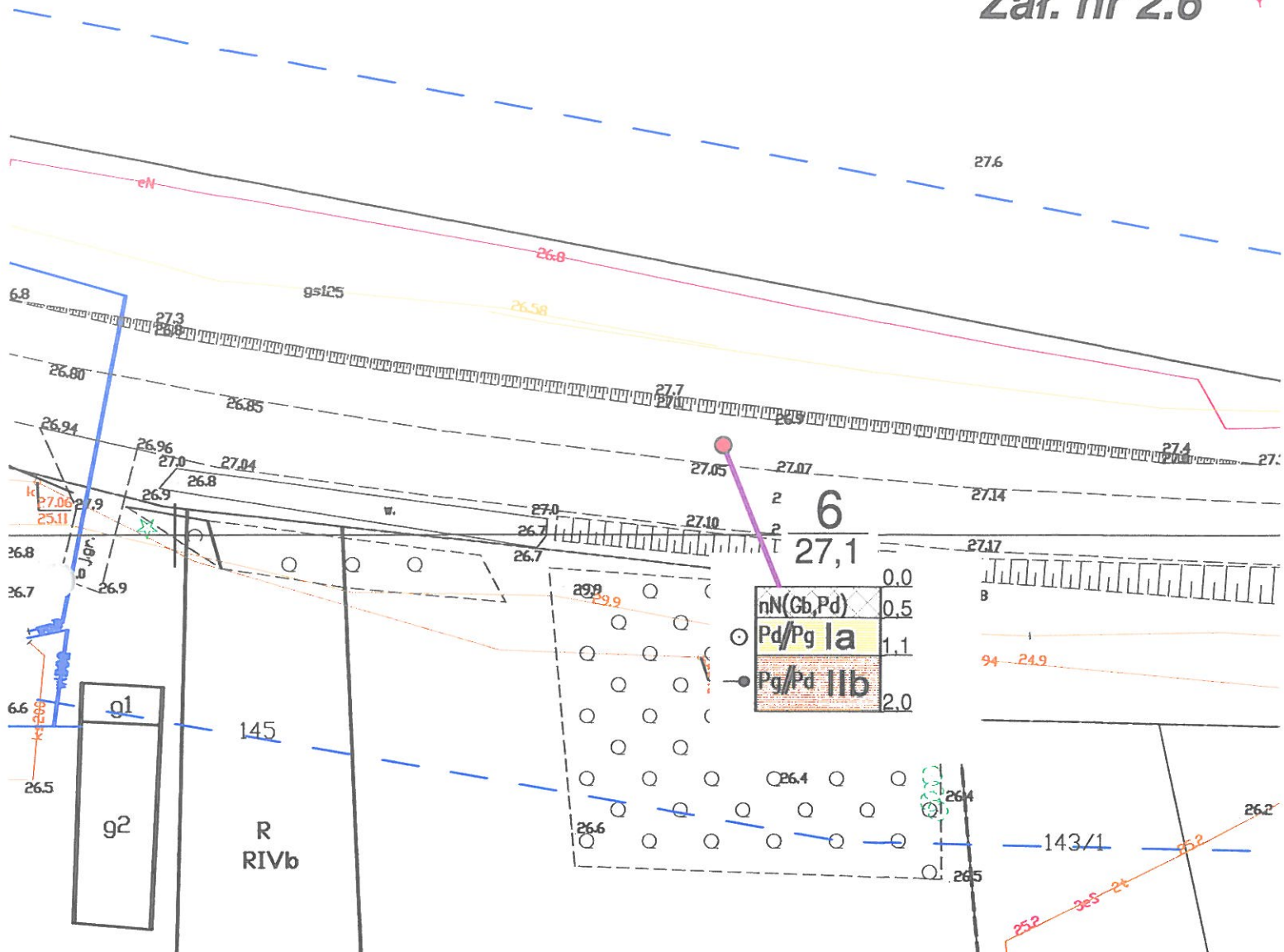
mgr Magdalena Tyszecka  
upr Min. Środowiska VII-1340

Data

11.2021 r.

Podpis:

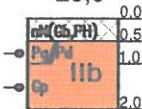
Geolog  
Inż. Magdalena Tyszecka  
Upt. Ministra Środowiska nr VII-1840



## OBJAŚNIENIA:



1  
20,0



lokalizacja otworu badawczego

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

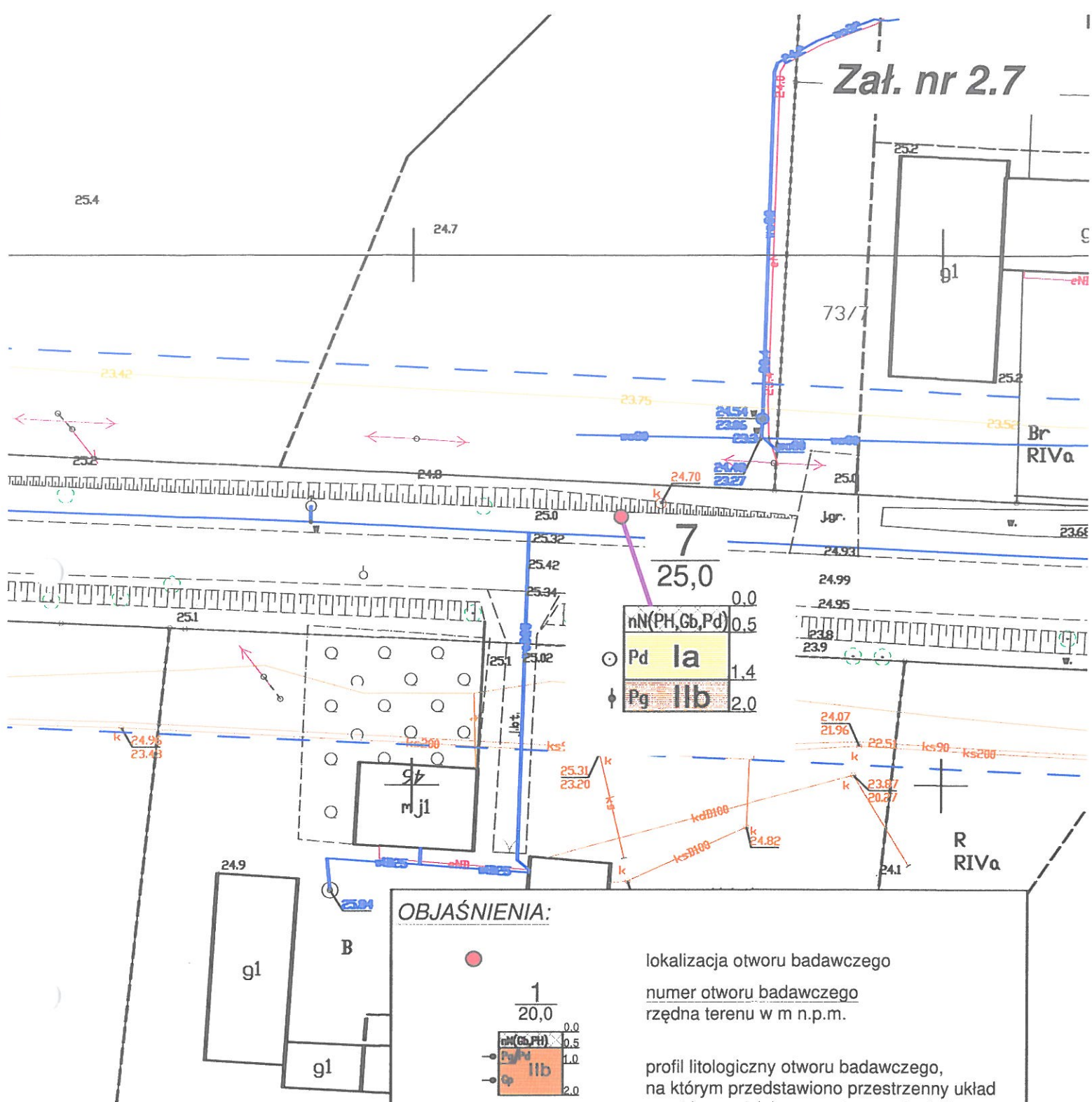
USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

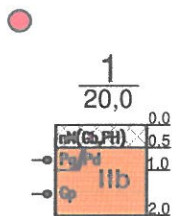
Temat:	Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z polegająca na budowie drogi rowerowej		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Date:	11.2021 r.
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Up. Ministra Środowiska nr VII-1340



Załącznik nr 2.7



**OBJAŚNIENIA:**



lokalizacja otworu badawczego

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.

profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.

Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

*Temat:*

*Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z  
polegająca na budowie drogi rowerowej*

Opracował(a):

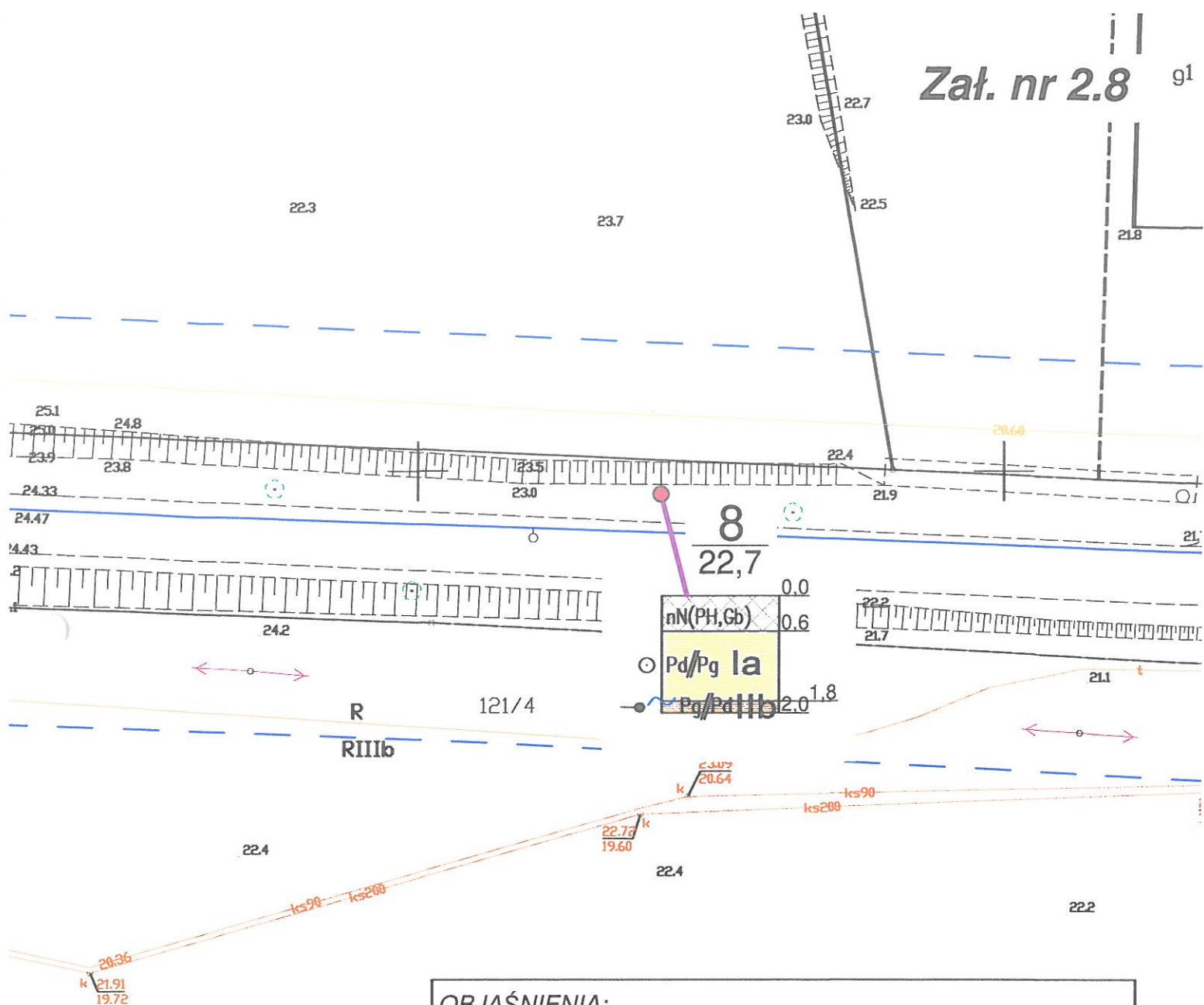
mgr Magdalena Tyszecka  
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:

11.2021 r.

Podpis:

Geolog  
mgr Magdalena Tyszecka  
Upt. Ministra Środowiska nr VII-1840



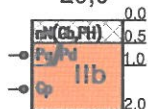
## OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego

1  
20,0

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.



profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
skala 1:500

Temat:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z  
polegająca na budowie drogi rowerowej

Opracował(a):

mgr Magdalena Tyszecka  
upr. Min. Środowiska VII-1340

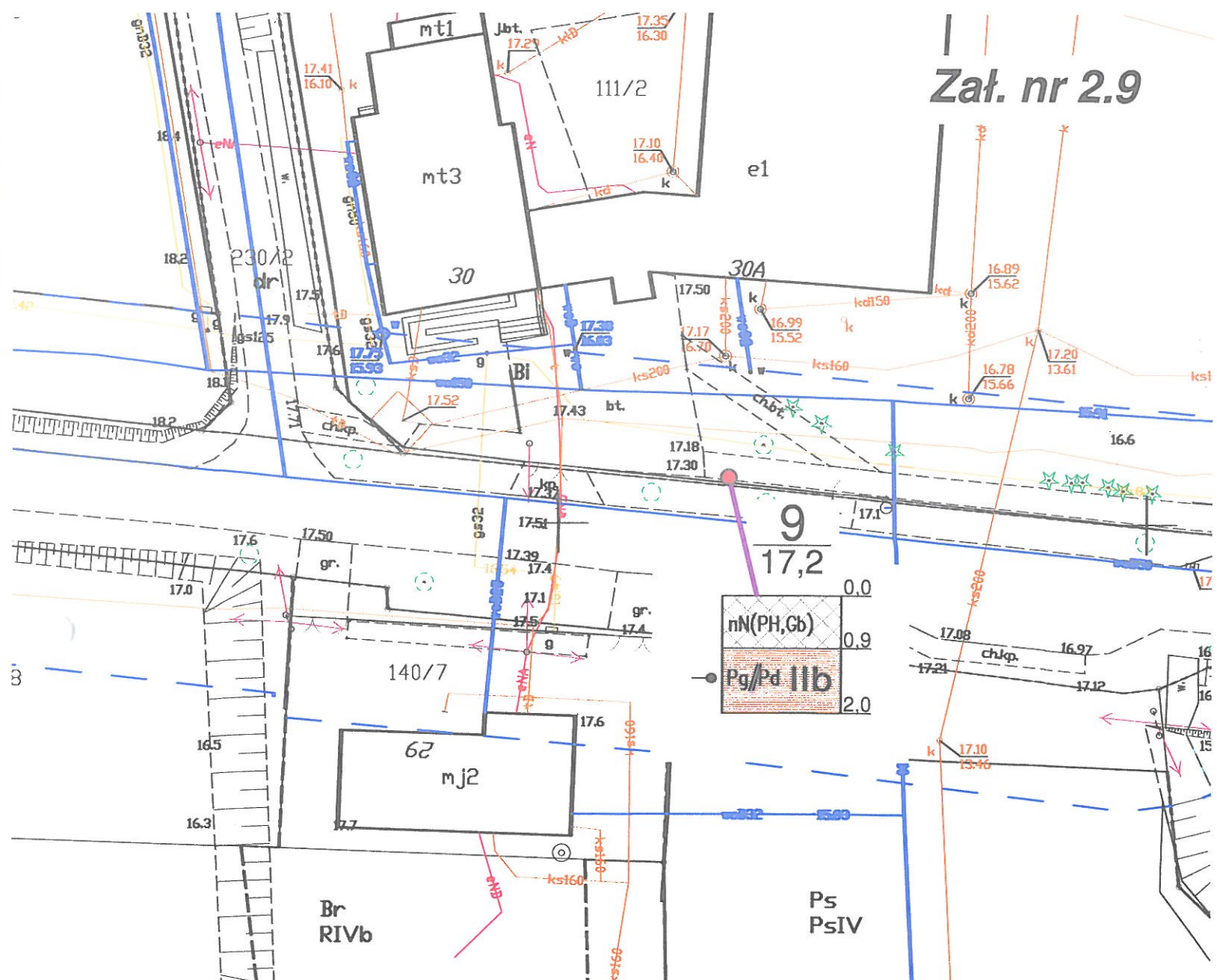
Data:

11.2021 r.

Podpis:

mgr Magdalena Tyszecka  
Upł. Ministra Środowiska nr VII-1340





## OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego

1  
20,0

numer otworu badawczego  
rzędna terenu w m n.p.m.



profil litologiczny otworu badawczego,  
na którym przedstawiono przestrzenny układ  
gruntów, podział na warstwy geotechniczne,  
stany gruntów oraz poziom wody gruntowej  
w skali 1:100

Uwaga!: Na profilach przedstawiono głębokości w m p.p.t.



Geologia  
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

## MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500

Temat:	Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327Z polegająca na budowie drogi rowerowej		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	17.2021 r.
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Up. Ministra Środowiska nr VII-1340

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Podział gruntów budowlanych wg. Normy PN-86/B-02480

1 numer otworu

1,30 rzędna wlotu otworu

## RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Zg	żwir gliniasty
nN	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
beton	beton	Pg	piasek gliniasty
Gb, H	gleba, humus	Gp	głina piaszczysta
drewno	drewno	G	głina
T	torf	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Nm	namul	Gz	głina zwięzła
Nmi	namul ilasty	Tp	pył piaszczysty
NmII	namul pylasty	T	pył
Nmp	namul piaszczysty	Gt	głina pylasta
Kr	kreda	Gtz	głina pylasta zwięzła
K	kamienie	Ip	ił piaszczysty
Z	żwir	I	ił
Po	pospółka	Iπ	ił pylasty
Pr	piasek gruby	ISW	ił burowłogowy
Ps	piasek średni	(+)	domieszki
Pd	piasek drobny	—	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
Pπ	piasek pylasty	//	przewarstwienia
PH	piasek próchniczny	/	z pogranicza
		—	piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej

## STAN GRUNTU:

ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwały
pzw	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

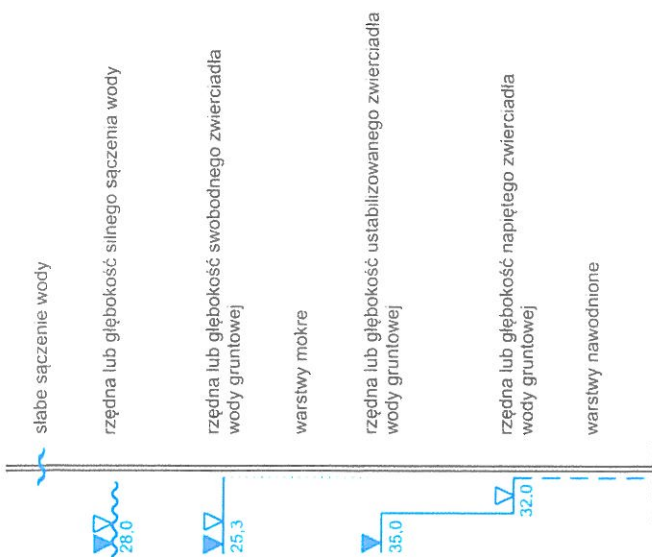
## WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony



## OPRÓBOWANIE:

miejsce poboru próbki do badań laboratoryjnych

## WARUNKI WODNE:



**Uwaga!** Na profilach otworów przedstawiono głębokości poziomów wody gruntowej i sączeń w m p.p.t.

 <b>USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka</b> 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
<b>OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU</b>	
<b>Temat:</b>	Rozbudowa drogi powiatowej nr 3324Z i 3327 polegająca na budowie drogi rowerowej
<b>Opracował(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340
<b>Data:</b>	11.2021 r.
<b>Podpis:</b>	 mgr Magdalena Tyszecka Up. Min. Środowiska VII-1340