



Geologia  
Pomorska

## **USŁUGI GEOLOGICZNE**

**Magdalena Tyszecka**

**75-813 Koszalin ul. Bławatków 17**

tel: 608-321-384

e-mail: magdatyszecka@wp.pl

NIP: 538-125-84-41

www.geologiapomorska.pl

### **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**wraz z opinią geotechniczną dla projektu: „Budowa drogi  
gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach”**

Zleceniodawca: *PRODROM Adam Bukowiecki,  
Grzepnica 1p,  
72-300 Grzepnica*

Inwestor: *Gmina Dobra  
ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra*

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 2024 r.*

## **SPIS TREŚCI**

I. WSTĘP .....	2
II. ZAKRES PRAC .....	2
2.1. Prace polowe .....	2
2.2. Prace geodezyjne .....	2
2.3. Prace kameralne .....	3
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ .....	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE .....	4
4.1. Budowa geologiczna .....	4
4.2. Warunki wodne .....	4
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	5
5.1. Kryteria podziału na warstwy geotechniczne .....	5
5.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych .....	5
VI. WNIOSKI .....	8

### **ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:**

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:5000
Zał. nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:2500
Zał. nr 3.1 i 3.2	Przekroje geotechniczne w skali 1:100/1000
Zał. nr 4.1 - 4.4	Mapy dokumentacyjna w skali 1:500 wraz z profilami litologicznymi otworów badawczych w skali 1:100
Zał. nr 5	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

## **I. WSTĘP**

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie firmy PRODRUM Adam Bukowiecki z siedzibą w m. Grzeczka 1p, 72-300 Grzeczka. Inwestorem jest Gmina Dobra z siedzibą urzędu, przy ul. Szczecińskiej 16a, 72-003 Dobra.

**Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo - wodnych dla projektu: „Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach”.**

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).

## **II. ZAKRES PRAC**

### ***2.1. Prace polowe***

W celu udokumentowania warunków gruntowo - wodnych wykonano badania, które określiły parametry geotechniczne gruntów i głębokości poziomów wód gruntowych.

W ciągu projektowanej budowy drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w m. Skarbimierzycach wykonano 8 otworów badawczych do następujących głębokości:

- otwory badawcze nr: 1 i 2 do głębokości 3,0 m p.p.t.,
- otwory badawcze nr: 3 i 5 do głębokości 4,0 m p.p.t.,
- otwory badawcze nr: 4, 7 i 8 do głębokości 5,0 m p.p.t.,
- otwór badawczy nr 6 do głębokości 6,0 m p.p.t.

Łącznie odwiercono 35,0 mb.

Lokalizację oraz głębokość otworów ustalono ze zleceniodawcą.

Prace wiertnicze prowadzono systemem ręcznym i mechanicznym za pomocą wiertnicy VDM – G100 pod nadzorem geologa uprawionego mgr Magdaleny Tyszeckiej. Otwory po opróbowaniu zostały starannie zlikwidowane przez zasypanie urobkiem wraz z ubiciem, w odwrotnej kolejności do jego wydobywania bezpośrednio po wierceniach. Prowadzenie badań nie pogorszyło stanu środowiska.

### ***2.2. Prace geodezyjne***

Otwory badawcze wyznaczono w terenie za pomocą urządzenia GPS na podstawie współrzędnych odczytanych z mapy do celów projektowych w układzie 2000 strefa 5. Rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych otworów badawczych zostały pomierzone w systemie GPS w układzie wysokościowym 2000 Amsterdam.

### **2.3. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:5000 z zaznaczonym przybliżonym rejonem badań (zał. nr 1),
- mapę dokumentacyjną w skali 1:2500 na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 2),
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/1000 na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne oraz stany gruntów i poziom wody gruntowej (zał. nr 3.1 i 3.2),
- mapy dokumentacyjne w skali 1:500 na których przedstawiono miejsca otworów badawczych wraz z ich profilami litologicznymi. Na profilach ukazano podziały na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 4.1 – 4.4),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 5),
- 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 się w ciągu ul. Klubowej (otw nr 1 – 5) oraz ul. Lubieszyskiej (otw. nr 6 – 8) w miejscowości Skarbimierz.

Rzędne terenu w miejscach wykonanych odwiertów mieszczą się w zakresie wysokości 52,2 – 54,6 m n.p.m.

Wg. książki: "Regionalna geografia fizyczna Polski" praca zbiorowa pod redakcją A. Richlinga, J. Solona, A. Maciasa, J. Balona, J. Borzyszkowskiego, M. Kistowskiego. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań 2021 r., rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Wkrzańskiej (Równiny Polickiej), a makroregionu: Pobrzeża Szczecińskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to równina denno – morenowa zlodowacenia bałtyckiego.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:5000 (zał. nr 1), mapach dokumentacyjnej w skali 1:2500 (zał. nr 2) oraz mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 (zał. nr 4.1 – 4.4).

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

### **4.1. Budowa geologiczna**

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen od góry reprezentowany jest przez nasyp antropogeniczny o miąższości 0,5 – 3,0 m, w skład którego (w zależności od otworu) wchodzi: gleba, piaski próchniczne, piaski drobne, piaski gliniaste, torf, glina piaszczysta oraz gruz. Poniżej nasypów w otworach badawczych nr: 1 – 5 i 7 nawiercono piaski próchniczne lub piaski drobne lokalnie z domieszkami części organicznych, natomiast w otworze nr 7 nasypy podścielone są warstwą torfu, których sąg znajduje się na głębokości 1,8 m. Ponadto w otworach badawczych nr 7 i 8 znajdują się holoceniskie gliny pylaste z częściami roślinnymi (korzeniami) lub gliny piaszczyste z humusem. Całkowita miąższość osadów holocenu mieści się w zakresie 1,0 – 3,5 m za wyjątkiem otworu nr 7, gdzie warstwy holocenu nie przewiercono.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne (otwory badawcze nr: 1 – 5), utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste (otwory nr: 1 i 3 – 6) oraz zastoiskowych pyłów i glin pylastych (otwory nr: 4, 6 i 8).

Ponadto w otworze badawczym nr 6 w strefie głębokości 4,3 – 5,0 m p.p.t. znajdują się ily pylaste burowęgłowe będące najprawdopodobniej porwakiem miocenijskim.

Dokładny obraz budowy geologicznej podano na załącznikach graficznych (zał. nr 3.1 i 3.2 oraz nr 4.1 – 4.4).

### **4.2. Warunki wodne**

W miejscach wykonanych otworów badawczych wodę gruntową nawiercono w otworach badawczych nr: 2 – 7 w warstwach piasków drobnych lub nasypie, w postaci zwierciadeł o charakterze swobodnym, jak i naporowym. Zwierciadła te nawiercono w strefie głębokości 1,2 – 2,8 m p.p.t. tj. na rzędnych 48,5 – 52,9 m n.p.m. Ponadto w otworach badawczych nr: 1, 7 i 8 w warstwach utworów spoistych lub torfie występują sączenia wody gruntowej o zróżnicowanym stopniu natężenia. Sączenia te znajdują się w strefie głębokości 1,4 – 3,0 m p.p.t.

Piezometryczny poziom wody gruntowej układał się a głębokościach 1,2 – 2,8 m p.p.t. tj. na rzędnych z zakresu wysokości 50,0 - 52,9 m n.p.m.

**Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. 11.2024 r. i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku.** Przewiduje się możliwość wystąpienia sączeń wody gruntowej oraz wzrost ich intensywności w obrębie utworów spoistych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach  $\pm 0,5$  m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz warunków wodnych podano na załącznikach graficznych (zał. nr 3.1 i 3.2 oraz nr 4.1 – 4.4).

## **V. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

### **5.1. Kryteria podziału na warstwy geotechniczne**

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Pozostałe niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą „B”, tj. na podstawie zależności korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi, a pozostałymi parametrami geotechnicznymi charakteryzującymi własności nośne podłoża gruntowego.

### **5.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 8 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 I** obejmuje torfy występujące w stanie średnio rozłożonym. Grunty te charakteryzują się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie.

Uwaga!: Grunty warstwy I należą do grupy utworów organicznych (słabonośnych). Parametry geotechniczne dla tych gruntów, przyjmuje się jako przybliżone pochodzące z doświadczenia i korelacji różnych wyników prac. Ich dokładne określenie wymaga szerszych badań laboratoryjnych, które to nie były przedmiotem niniejszego zlecenia.

**Warstwa geotechniczna IIa** obejmuje piaski próchniczne i piaski drobne z domieszkami części organicznych występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,45$ .

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

**Warstwa geotechniczna IIc** obejmuje piaski drobne występujące w stanie zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości  $I_D^{/n/} = 0,70$ .

**Warstwa geotechniczna IIIa** obejmuje gliny pylaste z domieszkami części organicznych występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,40$ .

Z uwagi na nieznaczną ilość oraz zbliżone parametry geotechniczne do warstwy IIIa włączone zostały plastyczne gliny piaszczyste z domieszkami humusu o stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,40$ , występujące w otworach nr: 7 i 8 w zakresie głębokości 2,4 – 3,1 m p.p.t.

**Warstwa geotechniczna IIIb** obejmuje gliny pylaste występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,35$ .

**Warstwa geotechniczna IIIc** obejmuje gliny pylaste i pyły występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{/n/} = 0,20$ .

Z uwagi na nieznaczną ilość do warstwy IIIc włączone zostały twardoplastyczne ily pylaste burowęgłowe o stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,20$ , występujące w otworze nr 6 w strefie głębokości 4,3 – 5,0 m p.p.t.

Grunty warstw: IIIa - IIIc należą do grupy C wg PN-81/B-03020.

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

Z uwagi na nieznaczną ilość oraz zbliżone parametry geotechniczne do warstwy IV włączone zostały twardoplastyczne gliny piaszczyste o stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,20$ , występujące w otworze nr 1 w strefie głębokości 1,3 – 1,6 m p.p.t.

Grunty warstwy IV należą do grupy B wg PN-81/B-03020.

Orientacyjny współczynnik wodoprzepuszczalności  $k$ -wg Z. Pazdro<sup>1</sup> wynosi:

dla piasku drobnego	$k = 10^{-5} - 10^{-4} \text{ m/s}$
dla pyłu, piasku pylastego i piasku gliniastego	$k = 10^{-6} - 10^{-5} \text{ m/s}$
dla gliny pylastej i gliny piaszczystej	$k = 10^{-8} - 10^{-6} \text{ m/s}$

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

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą „B” 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
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$E_o$ [MPa]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	$\gamma_m$
I	Torf	średnio rozłożony	---	---	---	300	1,05	0	15	---	0,5	1±0,2
Ila	Piasek próchniczny i piasek drobny (+części organiczne)	średnio zagęszczony	0,45	---	---	16 nw	1,75 1,90	30,2	---	42,0	56,3	1±0,2
Ilb	Piasek drobny	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16 nw	1,75 1,90	30,4	---	46,0	61,9	1±0,1
Ilc	Piasek drobny	zagęszczony	0,70	---	---	14 nw	1,85 2,00	31,4	---	65,8	88,6	1±0,1
IIla	Gлина pylasta (+części organiczne) i glina piaszczysta (+H)	plastyczny	---	0,40	C	25	2,00	11,6	10,6	13,4	19,2	1±0,2
IIlb	Gлина pylasta	plastyczny	---	0,35	C	25	2,00	12,4	11,9	14,9	21,2	1±0,1
IIlc	Gлина pylasta i pył	twardoplastyczny	---	0,20	C	20	2,10	14,8	17	20,6	29,4	1±0,1
IV	Gлина piaszczysta i piasek gliniasty	plastyczny	---	0,35	B	17	2,10	15,5	26,3	19,9	26,2	1±0,1

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

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

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

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  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ . Natomiast dla gruntów organicznych lub z domieszką części organicznych proponuje się współczynnik niejednorodności ustalony na podstawie doświadczeń z rejonu w wysokości  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ .

## **VI. WNIOSKI**

1. **Występujące w podłożu grunty warstw: IIb, IIc, IIc (w stanie nienaruszonym) i IV są nośne, natomiast grunty warstwy I oraz antropogeniczne nasypy są słabonośne. Grunty warstw: IIa, IIIa i IIIb posiadają obniżone parametry geotechniczne, a o ich przydatności dla niniejszej inwestycji zadecyduje projektant.**
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) Wg pkt. 2 §4 w miejscach następujących otworów badawczych występują:
  - **otwory badawcze nr: 6 - 8 złożone warunki gruntowe** z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych i o obniżonych parametrach geotechnicznych, do których należą grunty warstw: I, IIa, i IIIa oraz antropogeniczne nasypy, jak i ze względu na występującą wodę gruntową,
  - **otwory badawcze nr: 1 – 5 proste warunki gruntowe.**
3. **Wg pkt 3 §4 w/w rozporządzenia projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.** Jednakże kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.
4. Zwraca się uwagę na występującą wodę gruntową i jej sączenie, mogące utrudnić prowadzenie głębszych prac ziemnych. Wodę gromadzącą się w wykopie należy odpompować i odprowadzić poza obszar oddziaływania na teren prowadzenia robót. Ewentualne odwodnienie, będzie miało charakter krótkoterminowy (tylko na

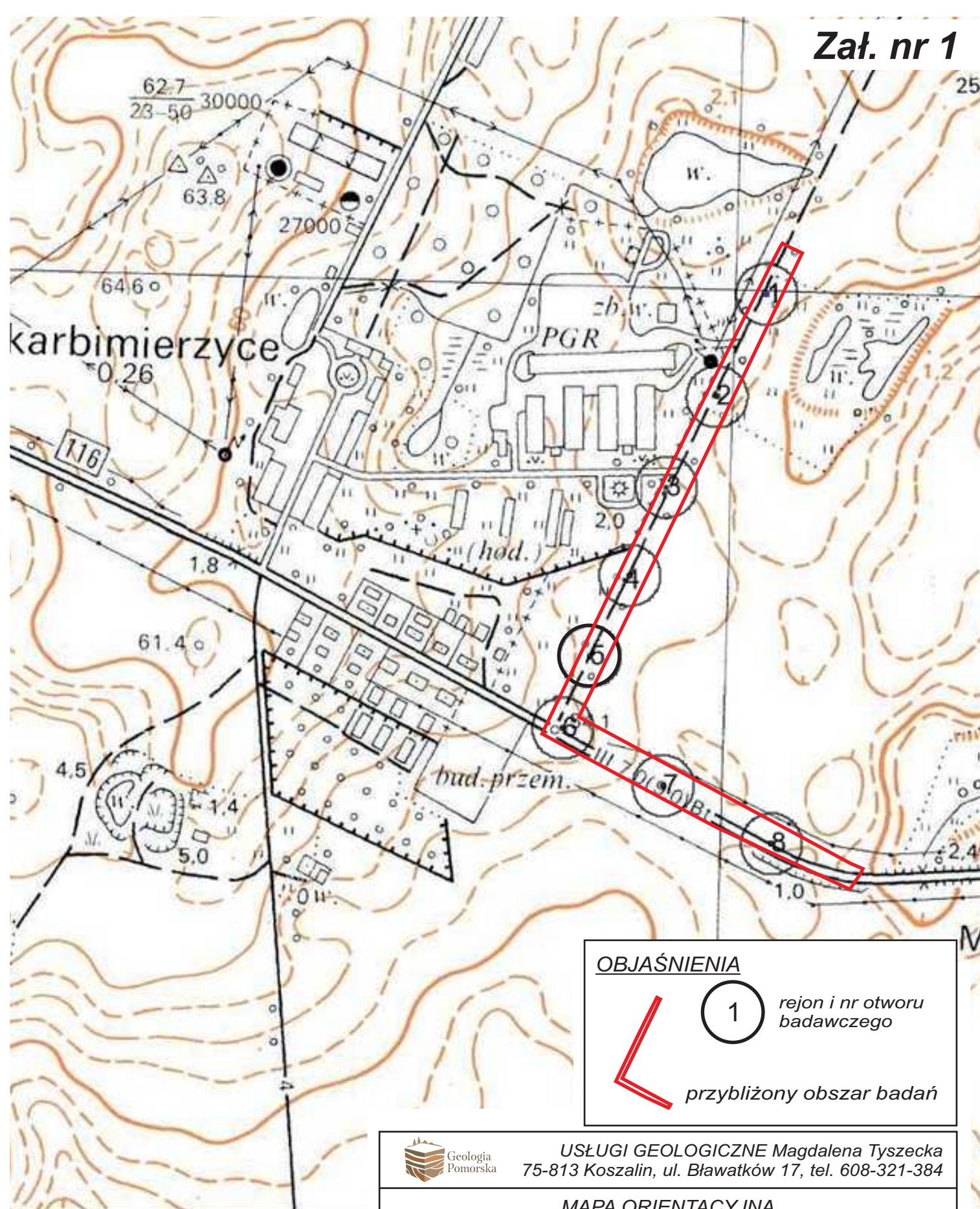
- czas prowadzonych robót). O konieczności i sposobie odwodnienia terenu zadecyduje projektant.
5. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi, w niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo - wodne panujące w miejscach ich wykonania. Wzdłuż trasy projektowanej inwestycji warunki mogą się miejscami zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych (zał. nr 3.1 i 3.2 oraz 4.1 – 4.4). 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.
6. Na podstawie Normy: „PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” oraz wg. „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg - WR-D-63” występujące w podłożu grunty w rejonie projektowanej inwestycji sklasyfikowano pod względem wysadzinowości, następująco:
- antropogeniczne nasypy niebudowlane z uwagi na niejednorodny charakter należałoby uznać za grunty wysadzinowe lub co najmniej wątpliwe,
  - grunty warstwy I (torfy) – grunty organiczne,
  - grunty warstwy IIa (piaski próchniczne i piaski drobne z domieszkami części organicznych) - grunty wątpliwe,
  - grunty warstw: IIb i IIc (piaski drobne) - grunty niewysadzinowe,
  - grunty warstw: IIIa - IIIc (gliny pylaste z domieszkami części organicznych i gliny piaszczyste z domieszkami humusu, gliny pylaste, pyły i ropy pylaste burowęglowe) - grunty bardzo wysadzinowe.
  - grunty warstwy IV – (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) – grunty bardzo wysadzinowe.
7. Podłoże w miejscu projektowanej inwestycji należy doprowadzić do grupy nośności G1. Podbudowę powinien stanowić materiał nośny (podsypka, chudy beton, tłuczeń itp.). Parametry tej warstwy (miąższość, wskaźnik zagęszczenia itp.) określi projektant.
8. **O konstrukcji nawierzchni przedmiotowej inwestycji zadecyduje projektant.**
9. Szczególną uwagę należało będzie zwrócić na grunty warstw: IIIa - IIIc (gliny pylaste, ropy pylaste i pyły), które są gruntami tiksotropowymi, czyli podatnymi na

wstrząsy. W przypadku naruszenia ich struktury wewnętrznej, można znacznie osłabić właściwości fizyko - mechaniczne tych gruntów, aż do wywołania w efekcie stanu płynnego. Wskazanim byłoby wszelkie prace ziemne w obrębie tych gruntów oraz nieznacznie powyżej zalegania ich stropu, wykonywać w miarę możliwości bez użycia sprzętu ciężkiego.

10. Prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe, należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a w szczególności piaski gliniaste, gliny pylaste i gliny piaszczyste, mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu, na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczone / rozrobione partie gruntów, powinno się usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową lub chudym betonem, a w przypadku piasków drobnych sugeruje się ich dogęszczenie. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
11. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-81/B-03020.

**G E O L O G**

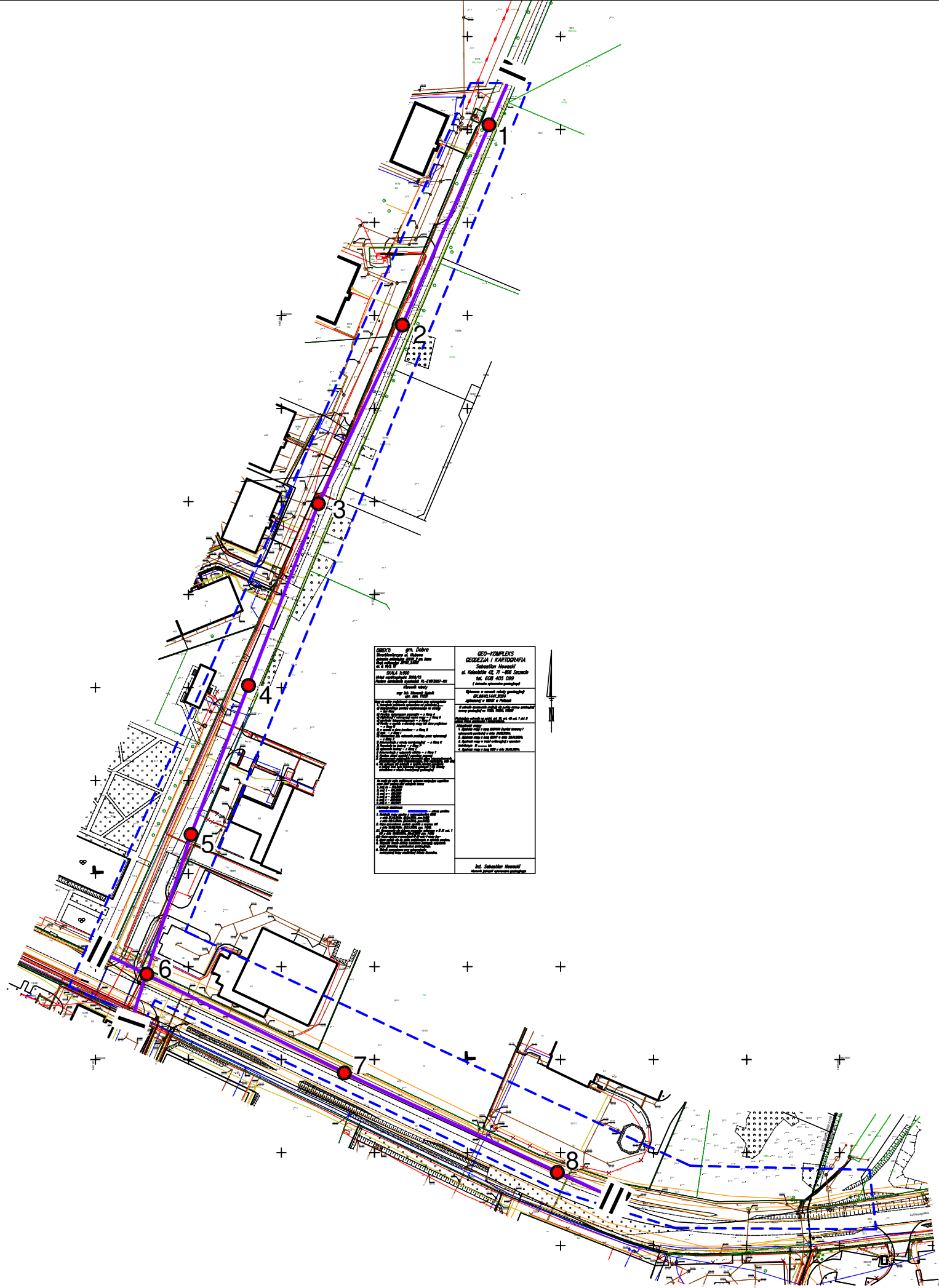
*mgr Magdalena Tyszecka*  
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



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

MAPA ORIENTACYJNA  
SKALA 1: ~5 000

Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował:	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Ministra Środowiska nr VII-1340	Podpis:	<b>GEOLOG</b> mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



**OBJAŚNIENIA:**

1

lokalizacja i numer otworu badawczego wykonanego w 11.2024 r.

1

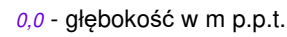
2



linia przekroju geotechnicznego

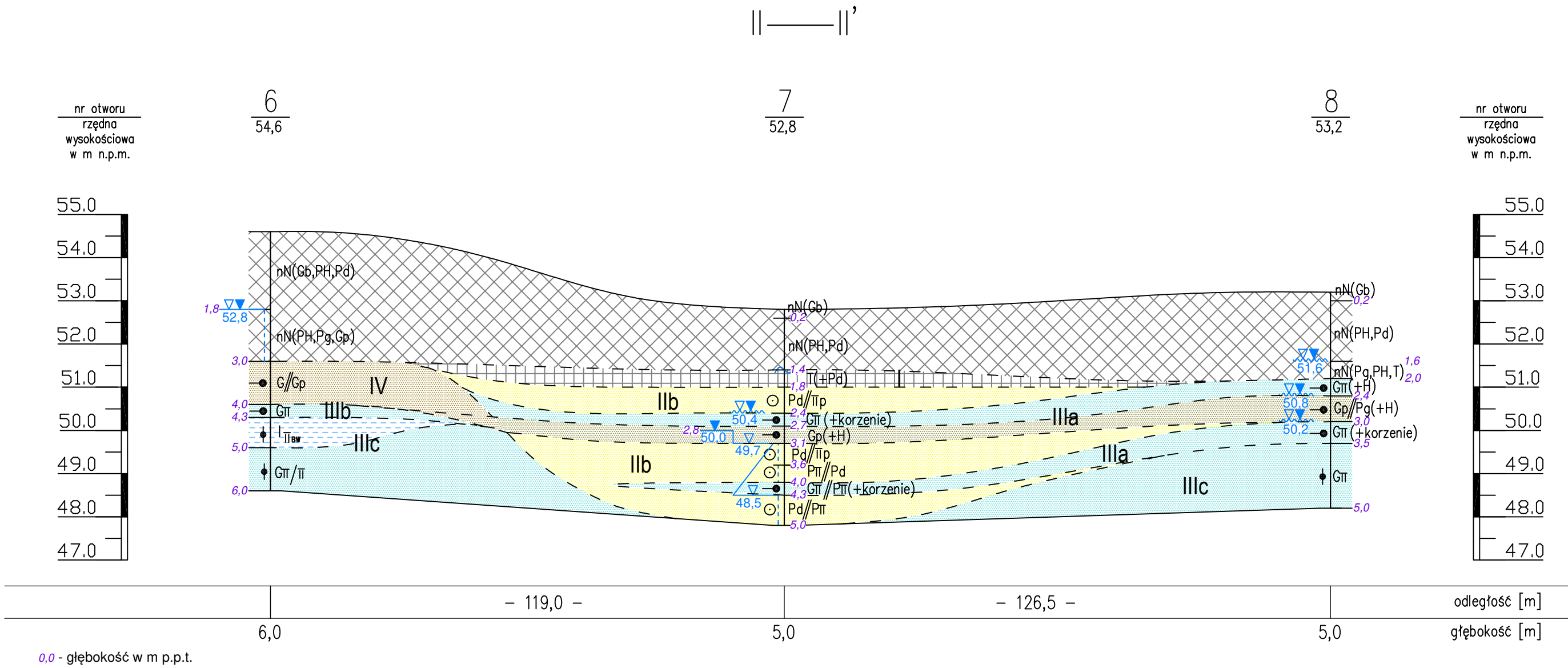
USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka  
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:2500

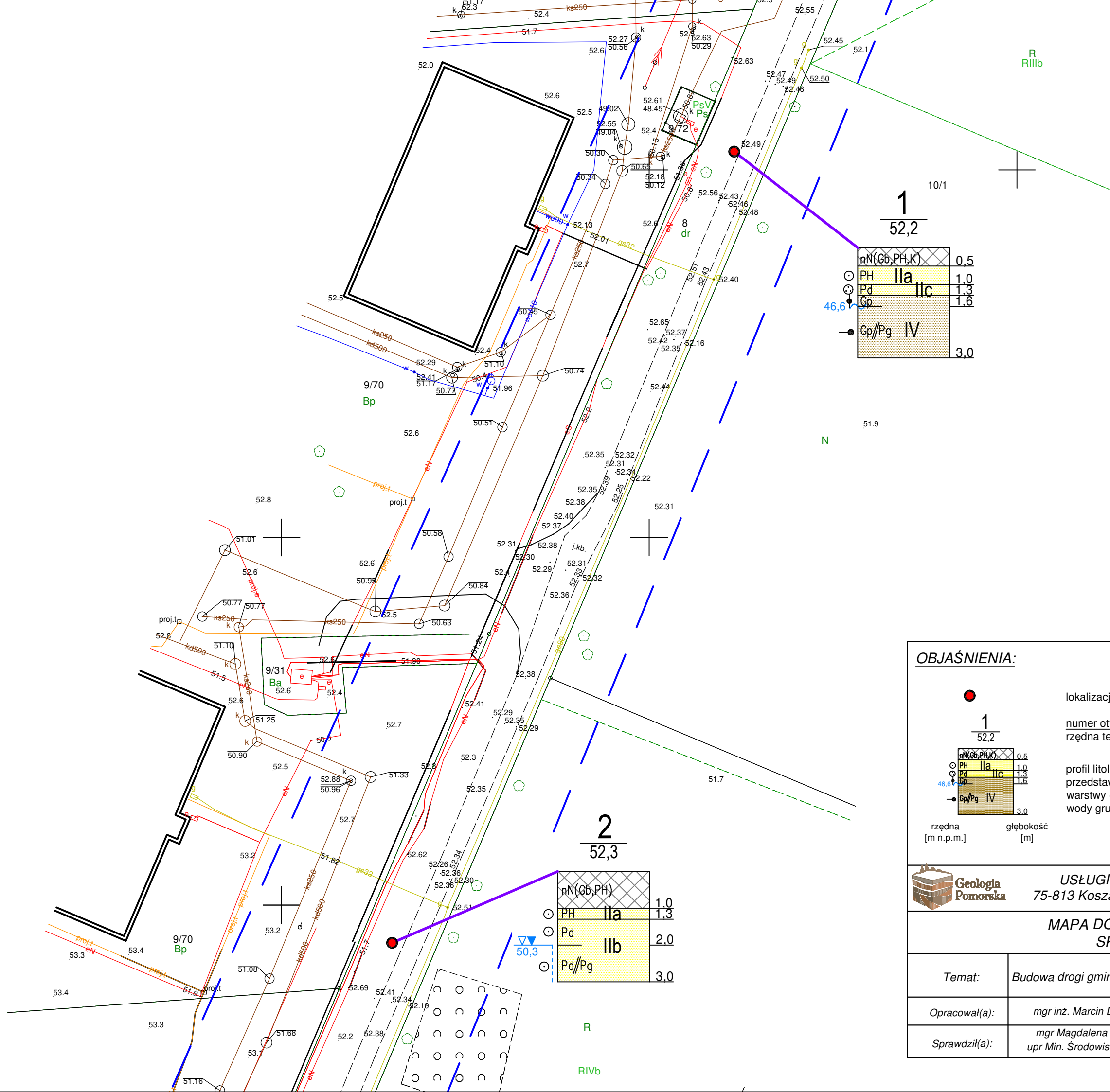
Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagański	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	<div><div>GEOLOG</div><div></div><div>mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340</div></div>



	<b>USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka</b> 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384
<b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY</b> <b>SKALA 1:100/1000</b>	
<b>Temat:</b>	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzcach
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagałski
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="margin: 0;"><b>Data:</b> 11.2024 r.</p> <p style="margin: 0;"><b>Podpis:</b> </p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; margin: 0;"><b>G E O L O G</b></p> <p style="margin: 0;">mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340</p> </div> </div>	



 <div>Geologia Pomorska</div>		USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY SKALA 1:100/1000			
Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



nN(Gb,PH,K)	0.5
PH Ila	1.0
Pd Iic	1.3
Gp	1.6
Gp/Pg IV	3.0

OBJAŚNIENIA:

1  
52,2

rzędna [m n.p.m.]      głębokość [m]

lokalizacja otworu badawczego wykonanego w 11.2024 r.

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

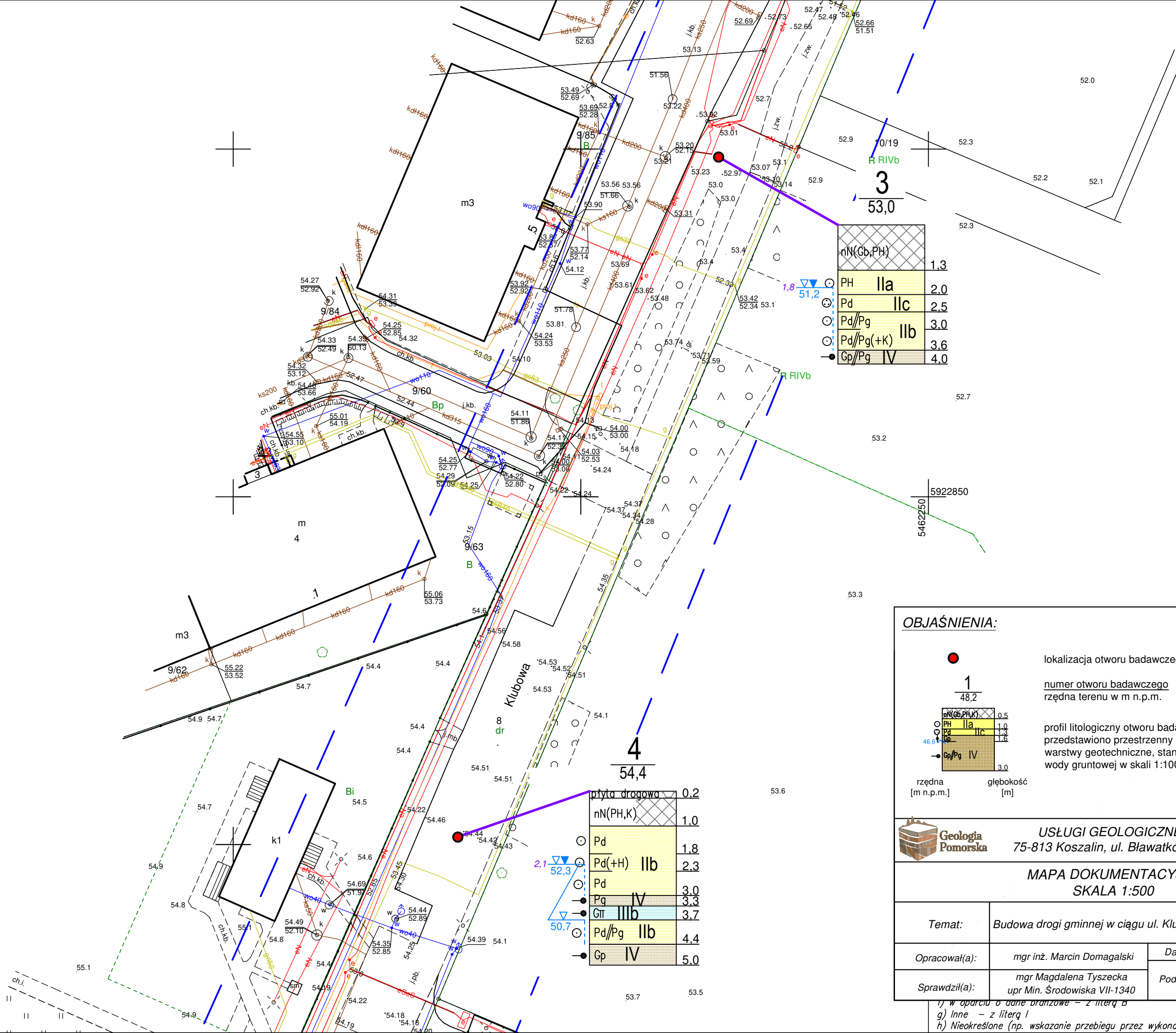
Geologia Pomorska

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

MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500


Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

GEOLOG



	nN(Gb,PH)	1.3	
○	PH	Ila	2.0
○	Pd	Ilc	2.5
○	Pd//Pg	Ilb	3.0
○	Pd//Pg(+K)		3.6
●	Gp//Pg		IV

OBJAŚNIENIA:

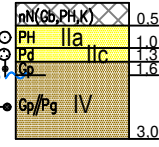


1

48,2

lokalizacja otworu badawczego wykonanego w 11.2024 r.

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



rzędna [m n.p.m.]      głębokość [m]

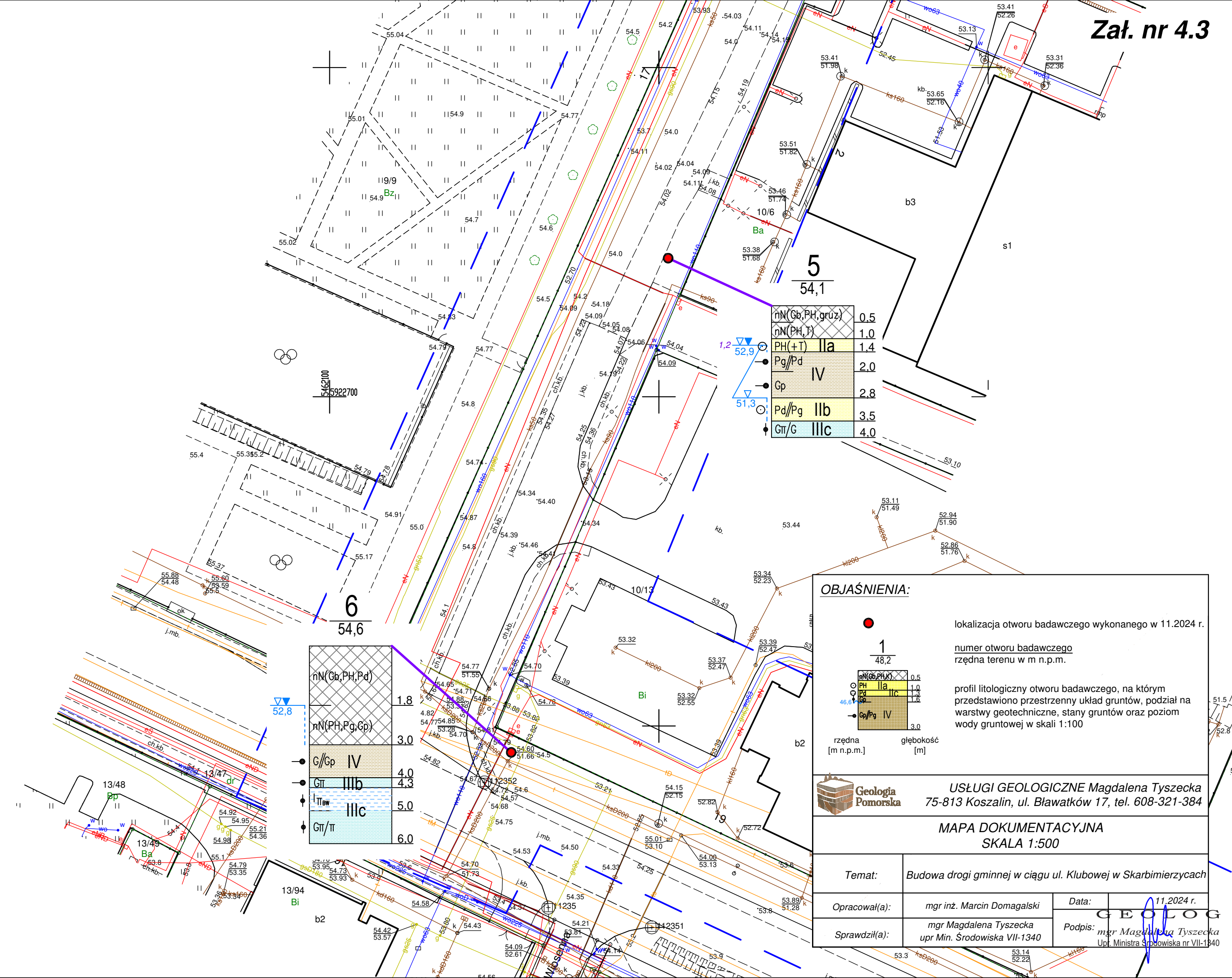
profil litologiczny otworu badawczego, na którym przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej w skali 1:100

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

MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500

Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka Upł. Ministra Środowiska nr VII-1340

pięta drogowa	0.2
nN(PH,K)	1.0
Pd	1.8
Pd(+H) IIb	2.3
Pd IV	3.0
Pg IIIb	3.3
Gp IIIb	3.7
Pd//Pg IIb	4.4
Gp IV	5.0



nN(Gb,PH,gruz)	0.5
nN(PH,I)	1.0
PH(+T) Ia	1.4
Pg/Pd IV	2.0
Gp	2.8
Pd/Pg IIb	3.5
Gt/G IIIc	4.0

nN(Gb,PH,Pd)	1.8
nN(PH,Pg,Gp)	3.0
C/Gp IV	4.0
Gt IIIb	4.3
ITaw IIIc	5.0
Gt/IT	6.0

OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego wykonanego w 11.2024 r.

1

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

nN(Gb,PH,I)	0.5
PH Ia	1.0
Pd IIIc	1.6
Gp/Pg IV	3.0

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

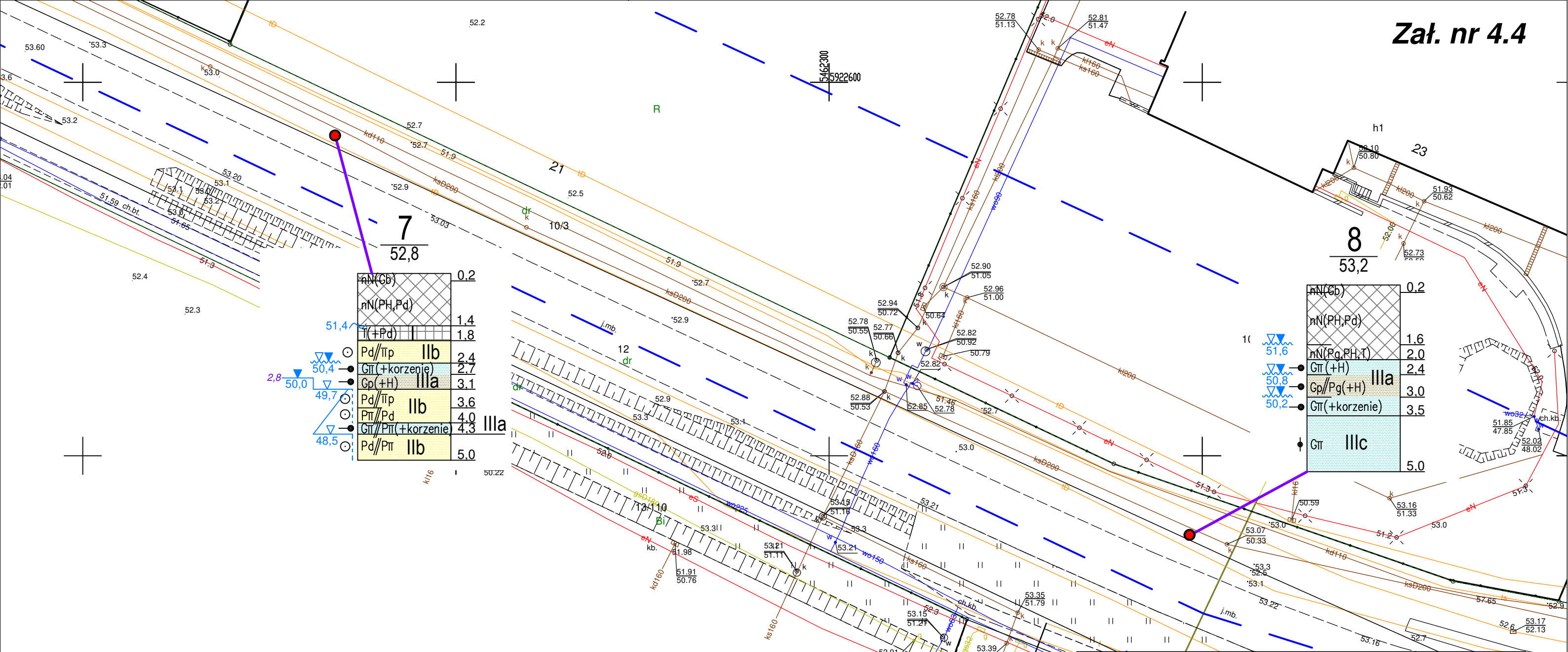


Geologia  
Pomorska

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

MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500

Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka Upł. Ministra Środowiska nr VII-1340



nN(Cb)	0.2
nN(PH,Pd)	1.4
T(+Pd)	1.8
Pd//Tp	2.4
GII(+korzenie)	2.7
Gp(+H)	3.1
Pd//Tp	3.6
Pt//Pd	4.0
GII//Pt(+korzenie)	4.3
Pd//Pt	5.0

nN(Cb)	0.2
nN(PH,Pd)	1.6
nN(Pg,PH,T)	2.0
GII(+H)	2.4
Gp//Pg(+H)	3.0
GII(+korzenie)	3.5
GII	5.0

OBJAŚNIENIA:



lokalizacja otworu badawczego wykonanego w 11.2024 r.

1

48,2

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

nN(Cb,PH,K)	0.5
PH	1.0
Pd	1.6
Gp/Pg	3.0

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

rzędna  
[m n.p.m.]

głębokość  
[m]



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

MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500

Temat:	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	11.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU:

PODZIAŁ GRUNTÓW BUDOWLANYCH WG. NORMY PN-86/B-02480

1/SD1  
1,50

nr otworu / nr badania sondą  
rzędna wysokościowa wlotu otworu [m n.p.m.]

## SYMBOL I RODZAJ GRUNTU:

	nasyp budowlany		gлина piaszczysta
	nasyp niekontrolowany (antropogeniczny)		gлина
	beton		gлина piaszczysta zwięzła
	cegła		gлина zwięzła
	gleba, humus		pył piaszczysty
	drewno		pył
	torf		gлина pylasta
	namuł		gлина pylasta zwięzła
	namuł ilasty		it piaszczysty
	namuł pylasty		it
	namuł piaszczysty		it pylasty
	kreda		it burowęgłowy
	kamień		
	żwir		
	posółka		
	piasek gruby		
	piasek średni		
	piasek drobny		
	piasek pylasty		
	piasek próchniczny		
	żwir gliniasty		
	pospółka gliniasta		
	piasek gliniasty		

## INNE OZNACZENIA:

	domieszka
	interpretacja granicy zalegania warstwy gruntu
	przewarstwienie
	z pogranicza gruntu
	piezometryczny poziom wody gruntowej
	głębokość w m p.p.t.
	stopień plastyczności
	stopień zagęszczenia

## SYMBOL I STAN GRUNTU:

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	miękkoplastyczny
	plastyczny
	twardoplastyczny
	półzwały
	zwały

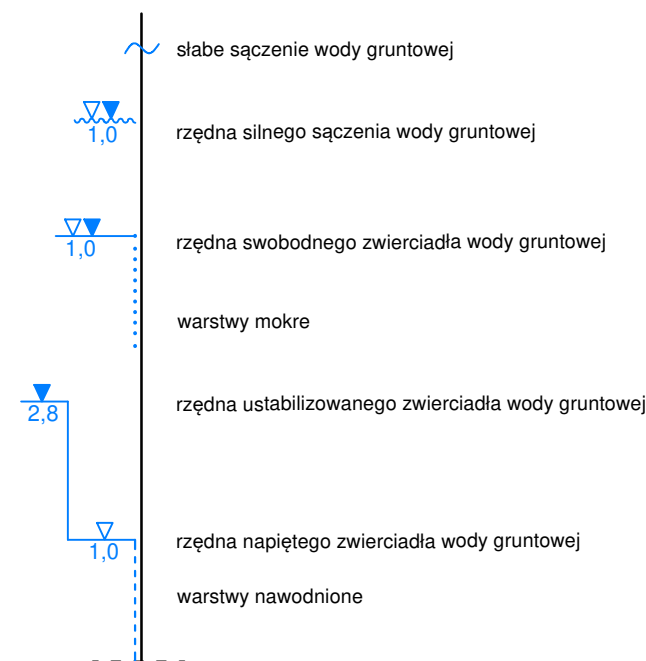
## WILGOTNOŚĆ:

	suchy
	mało wilgotny
	wilgotny
	nawodniony

## OPRÓBOWANIE:

	miejsce i głębokość poboru próbki do badań laboratoryjnych
--	--

## WARUNKI WODNE:



<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>	Budowa drogi gminnej w ciągu ul. Klubowej w Skarbimierzycach
<b>Opracował(a):</b>	mgr inż. Marcin Domagalski
<b>Sprawdził(a):</b>	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
<b>Data:</b>	11.2024 r.
<b>Podpis:</b>	

Załącznik nr 5