



Geologia
Pomorska

USŁUGI GEOLOGICZNE

Magdalena Tyszecka

75-813 Koszalin ul. Bławatków 17

tel: 608-321-384
NIP: 538-125-84-41

e-mail: magdatyszecka@wp.pl
www.geologiapomorska.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wraz z opinią geotechniczną dla projektu: „Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chełmońskiego” Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym

Zlecniodawca: Pracownia Projektowa ELBI
Angelika Elas-Bińczyk
ul. 1 Maja 12/20, 75-800 Koszalin

Inwestor: Miasto Sławno,
ul. M. Curie-Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno

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, marzec 2022 r.

SPIS TREŚCI

Część tekstowa

I. WSTĘP.....	2
II. ZAKRES PRAC	2
2.1 Prace polowe	2
2.2 Prace geodezyjne	3
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
VI. WNIOSKI.....	7

Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
Zał. nr 2.1-2.8	Mapy dokumentacyjne w skali 1:500 wraz profilami litologicznymi otworów badawczych w skali 1:100
Zał. nr 3	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej ELBI Angelika Elas-Bińczyk z siedzibą przy ul. 1 Maja 12/20, 75-800 Koszalin.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu: „Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chełmońskiego” Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym.

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.

Pierwotnie zakładano w miejscach wskazanych przez zleceniodawcę wykonanie 15 otworów badawczych do głębokości 3,0 – 6,0 m p.p.t. Jednakże z powodu napotkanych warunków-gruntowo wodnych, lokalizacje niektórych otworów zmieniono. Ponadto w rejonie otworu badawczego nr 5 wykonano 2 otwory badawcze nr 5.1 i 5.2. Zaistniałe zmiany przedstawiono na mapach dokumentacyjnych zał. nr 2.1-2.8.

Otwory badawcze wykonano do następujących głębokości:

- otwór badawczy nr 5.1 do głębokości 1,5 m p.p.t.
- otwory badawcze nr 1, 2, 3, 5.2, 6, 10, 12, 13 i 14 do głębokości 3,0 m p.p.t.,
- otwór badawczy nr 4 do głębokości 3,2 m p.p.t.
- otwory badawcze nr 8 i 15 do głębokości 4,0 m p.p.t.
- otwór badawczy nr 11 do głębokości 4,3 m p.p.t.
- otwory badawcze nr 7 i 9 do głębokości 6,0 m p.p.t.

Łącznie 56,0 mb odwiertów.

Prace prowadzono systemem ręcznym pod nadzorem geologa uprawionego mgr Magdaleny Tyszeckiej. Otwory po opróbowaniu zostały starannie zlikwidowane

przez zasypianie 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 na podstawie mapy do celów projektowych w skali 1:500 dostarczonej przez zleceniodawcę, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

2.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10 000 z zaznaczonym przybliżonym rejonem badań (zał. nr 1),
- 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 2.1-2.8),
- objaśnienia 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 się na terenie miejscowości Sławno, w rejonie ulic Morskiej i Chełmońskiego. 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 Słupskiej, a makroregionu: Pobrzeża Koszalińskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment moreny dennej zlodowacenia bałtyckiego rozciętej dolina rzeki Moszczenicy.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. nr 1) oraz mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 (zał. nr 2.1-2.8).

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 glebę (otw. badawcze nr 6 i 12) lub nasyp antropogeniczny (otw. badawcze nr 1-5.2, 7-11, 13-15), w którego skład (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: gleba, gruz, piaski próchniczne, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, piaski drobne, piaski średnie, żużel, cegły, gliny pylaste oraz gliny. Całkowita miąższość osadów holocenu mieści się w zakresie 0,4 – 3,0 m.

Plejstocen wykształcony jest głównie w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz gliny a także przez utwory akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane przez piaski drobne, piaski pylaste i piaski średnie. Ponadto w otworach badawczych nr 2, 5.2 i 15 znajdują się zastoiskowe gliny pylaste.

4.2 Warunki wodne

W górnej warstwie gruntu w otworze badawczym nr 12 występuje woda opadowa gromadząca się na stropie gruntów słabo przepuszczalnych, która w okresie suchym będzie zanikać.

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie wody gruntowej w otworach badawczych nr 1 u 7-10, w warstwach piasków drobnych i średnich. Woda ta posiada zwierciadła o charakterze swobodnym, jak i naporowym, nawiercone w strefie głębokości 2,0 – 3,5 m p.p.t., Ponadto w większości badanych otworów badawczych w warstwach utworów spoistych występują słabe i silne sączenia wód gruntowych. Sączenia te znajdują się w strefie głębokości 0,5 – 3,5 m p.p.t.

Piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł oraz sączeń układał się na głębokościach z zakresu 03 – 2,3 m p.p.t.,

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (03.2022 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sączeń 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 2.1-2.8).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 6 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 oraz glebę.

Warstwa geotechniczna Ia – obejmuje **piaski drobne i piaski pylaste** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_D^{/n/} = 0,45$.

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

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

Grunty warstwy II należą do grupy C wg PN - 81/B – 03020

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

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

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

Grunty warstw IIIa, IIIb i IIIc należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

Orientacyjny współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Pazdro¹ wynosi:

dla piasku średniego	$k = 10^{-4} - 10^{-3} \text{ m/s}$
dla piasku drobnego	$k = 10^{-5} - 10^{-4} \text{ m/s}$
dla piasku pylastego i piasku gliniastego	$k = 10^{-6} - 10^{-5} \text{ m/s}$

¹ Zdzisław Pazdro, Bohdan Kozerski, *Hydrogeologia ogólna*, Warszawa, Wydawnictwa Geologiczne, 1990, ISBN 8322003579

dla gliny pylastej, gliny piaszczystej i gliny $k = 10^{-8} - 10^{-6} \text{ m/s}$

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 ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_o [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	γ_m
Ia	Piaski drobne i piaski pylaste	średnio zagęszczony	0,45	---	---	16	1,75	30,2	---	42 000	56 300	1±0,1
						nw	1,90					
Ib	Piaski średnie	średnio zagęszczony	0,50	---	---	14	1,85	33,0	---	79 900	94 700	1±0,1
						nw	2,00					
II	Gliny pylaste	plastyczny	---	0,35	C	25	2,00	12,4	11,9	14 900	21 200	1±0,1
IIIa	Piaski gliniaste	miękkoplastyczny	---	0,55	B	19	2,05	11,7	20,3	13 300	17 500	1±0,1
IIIb	Piaski gliniaste i gliny piaszczyste	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1
IIIc	Piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny	twardoplastyczny	---	0,20	B	13	2,15	18,3	31,5	28 000	36 900	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

γ_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, IIIb i IIlc są nośne, natomiast grunty warstwy IIIa, gleba oraz antropogeniczne nasypy są słabonośne. Grunty warstwy II posiadają obniżone parametry geotechniczne, a o ich przydatności do bezpośredniego posadowienia 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) w miejscach następujących otworów badawczych występują:
 - **otwory badawcze nr 1, 3, 4, 7, 9, 11, 14 i 15: złożone warunki gruntowo – wodne z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych, do których należą grunty warstwy IIIa, gleba oraz antropogeniczne nasypy, jak i ze względu na występującą wodę gruntową i liczne jej sączenia,**
 - **otwory badawcze nr: 2, 5.1 i 5.2, 6, 8, 10, 12 i 13 proste warunki gruntowo – wodne.**
3. Zwraca się uwagę na występującą wodę gruntową oraz jej sączenia wody gruntowej, mogące utrudniać prowadzenie głębszych prac ziemnych. Wodę gromadzącą się w wykopach należy odpompować i odprowadzić poza obszar oddziaływania na teren prowadzenia robót. O konieczności i sposobie odwodnienia terenu zadecyduje projektant.
4. W niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo-wodne panujące w miejscach wykonania otworów badawczych. Wzdłuż trasy projektowanej inwestycji warunki te mogą się miejscami zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1-2.8). W szczególności dotyczy to gruntów nasypowych, które ze względu na antropogeniczny charakter mogą wykazywać znaczną zmienność miąższości. W związku z tym dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.
5. Szczególną uwagę należało będzie zwrócić na grunty warstwy II (gliny pylaste), 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.

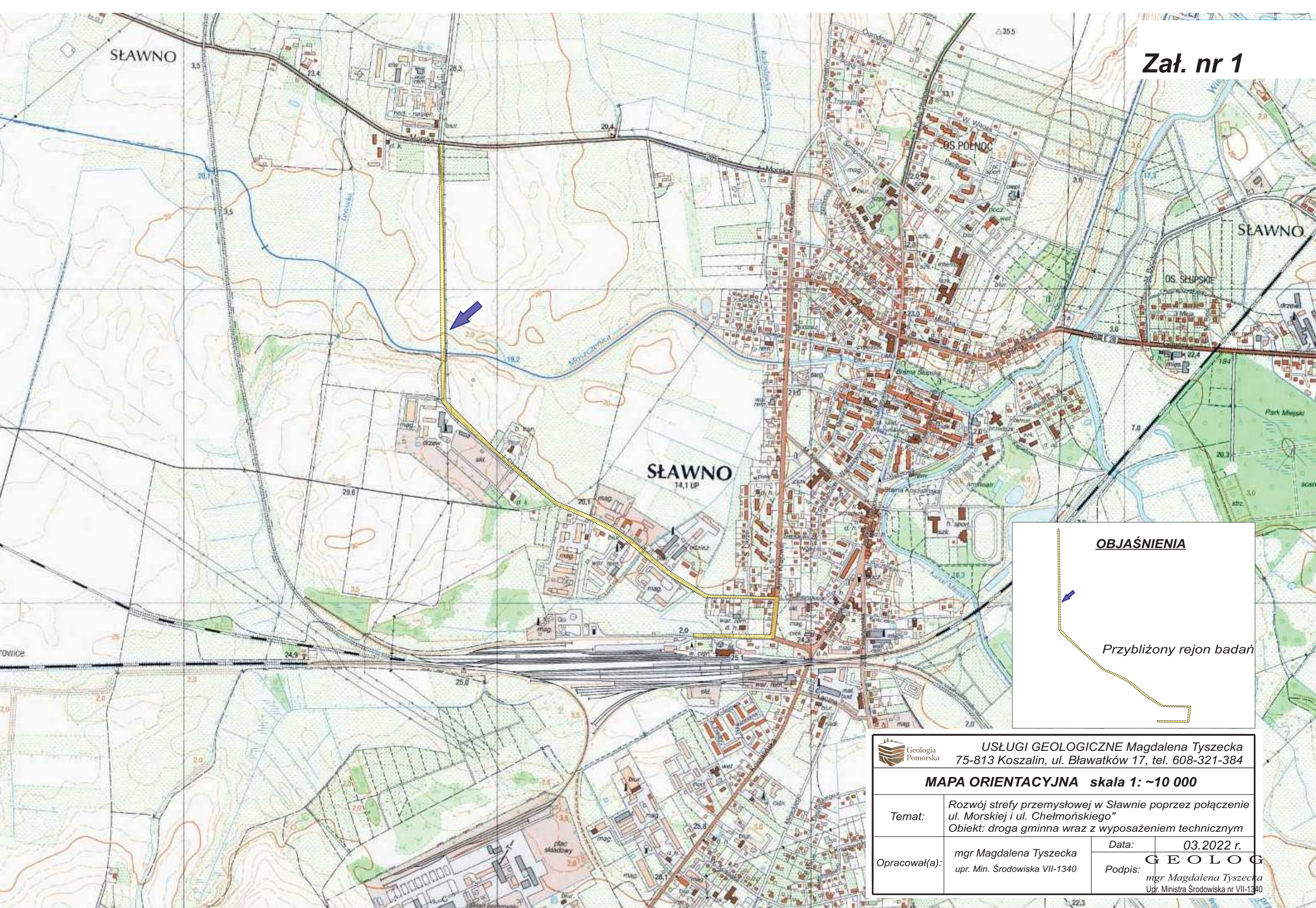
Wskazaniem byłoby wszelkie prace ziemne w obrębie tych gruntów oraz nieznacznie powyżej zalegania ich stropu, wykonywać w miarę możliwości bez użycia sprzętu ciężkiego.

6. Prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe, należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność, dotyczy to w szczególności piasków gliniastych, glin, glin piaszczystych i glin pylastych, mogących ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozrobione / rozmoczone partie gruntów, sugeruje się usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową lub chudym betonem. Natomiast występujące sypkie piaski zaleca się dogęścić. Wykopy powinno się chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
7. 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 w rejonie projektowanej drogi 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 Ia (piaski pylaste) – grunty wątpliwe
 - grunty warstwy II (plastyczne gliny pylaste) - grunty bardzo wysadzinowe,
 - grunty warstw IIIa, IIIb i IIIc (miękkoplastyczne, plastyczne i twardoplastyczne piaski gliniaste, gliny, gliny piaszczyste oraz gliny) - grunty bardzo wysadzinowe,
8. **O sposobie wykonania konstrukcji nawierzchni przedmiotowej inwestycji zadecyduje projektant.**
9. 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

Zał. nr 1



OBJAŚNIENIA

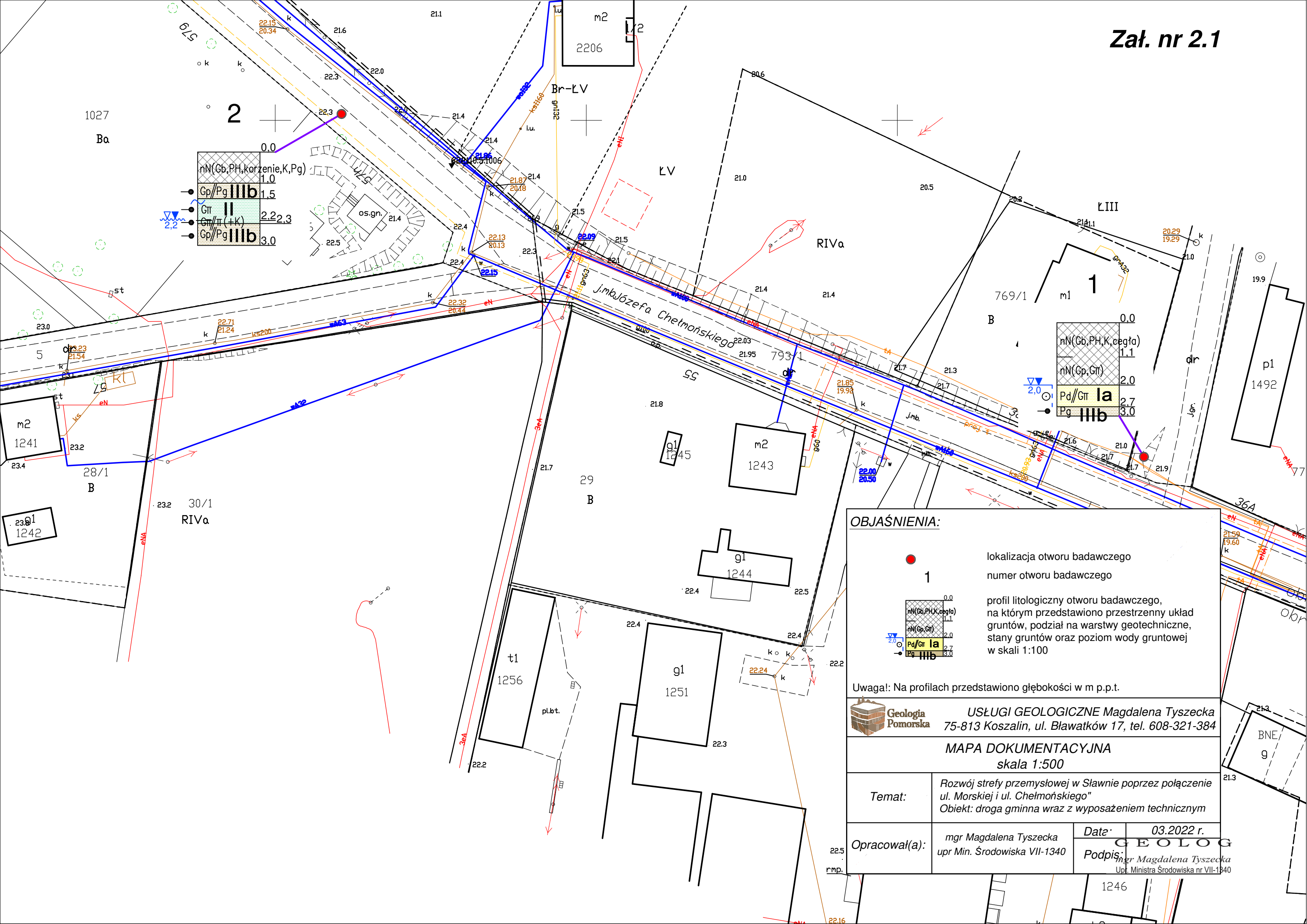
Przybliżony rejon badań



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

MAPA ORIENTACYJNA skala 1: ~10 000

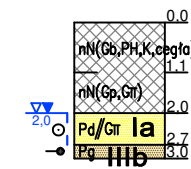
Temat:	Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chełmońskiego		
	Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	03.2022 r.
		Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



OBJAŚNIENIA:

1

lokalizacja otworu badawczego
numer otworu badawczego



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.

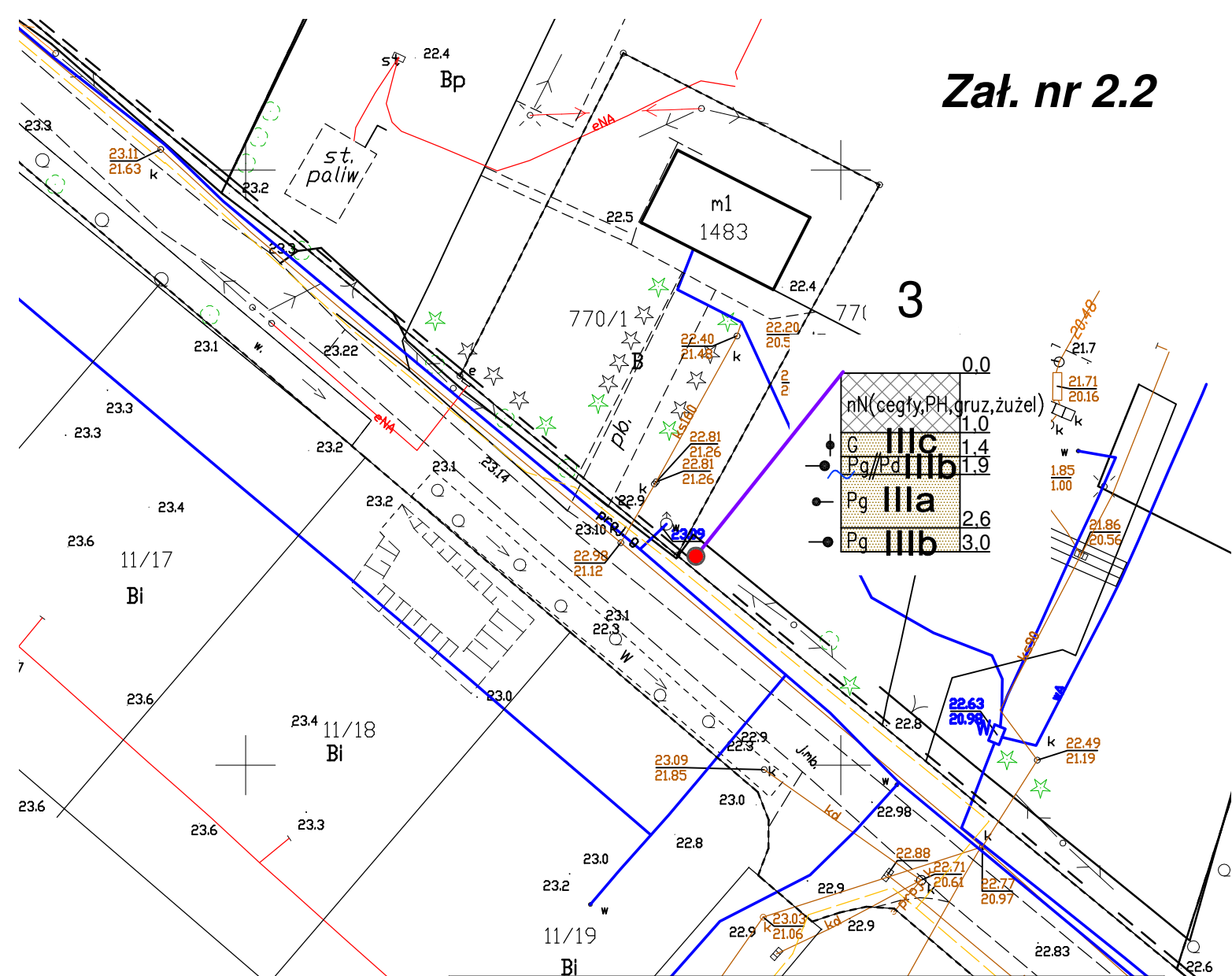


USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

Temat:	Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chelmońskiego" Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	03.2022 r.
		Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

GEOLOG

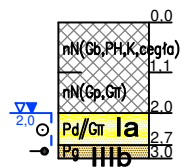


OBJAŚNIENIA:

1

lokalizacja otworu badawczego

numer otworu badawczego



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:

Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie
ul. Morskiej i ul. Chelmońskiego"
Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym

Opracował(a):

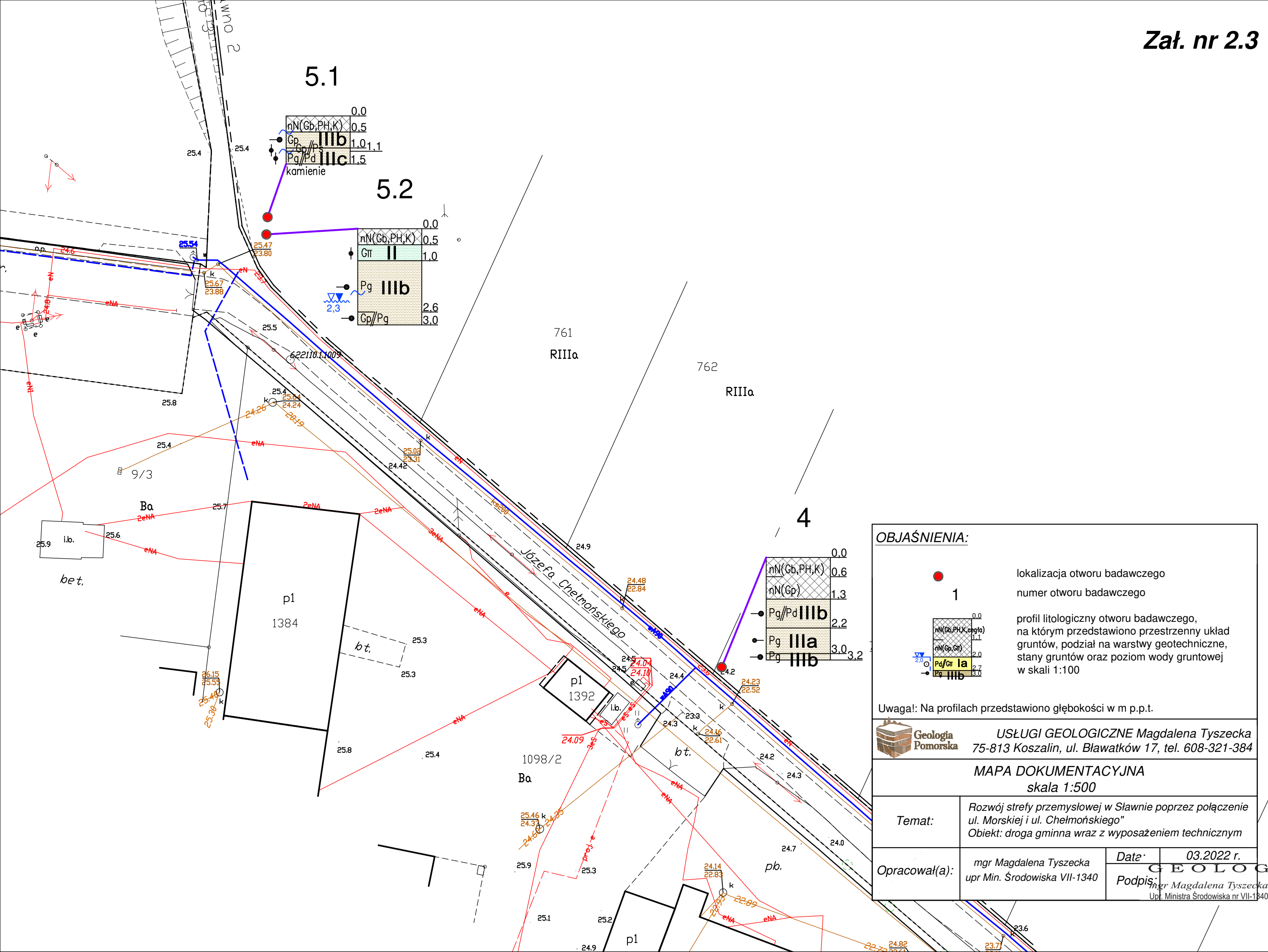
mgr Magdalena Tyszecka
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:

03.2022 r.

Podpis:

GEOLOG
mgr Magdalena Tyszecka
Upł. Ministra Środowiska nr VII-1340





1

numer otworu badawczego

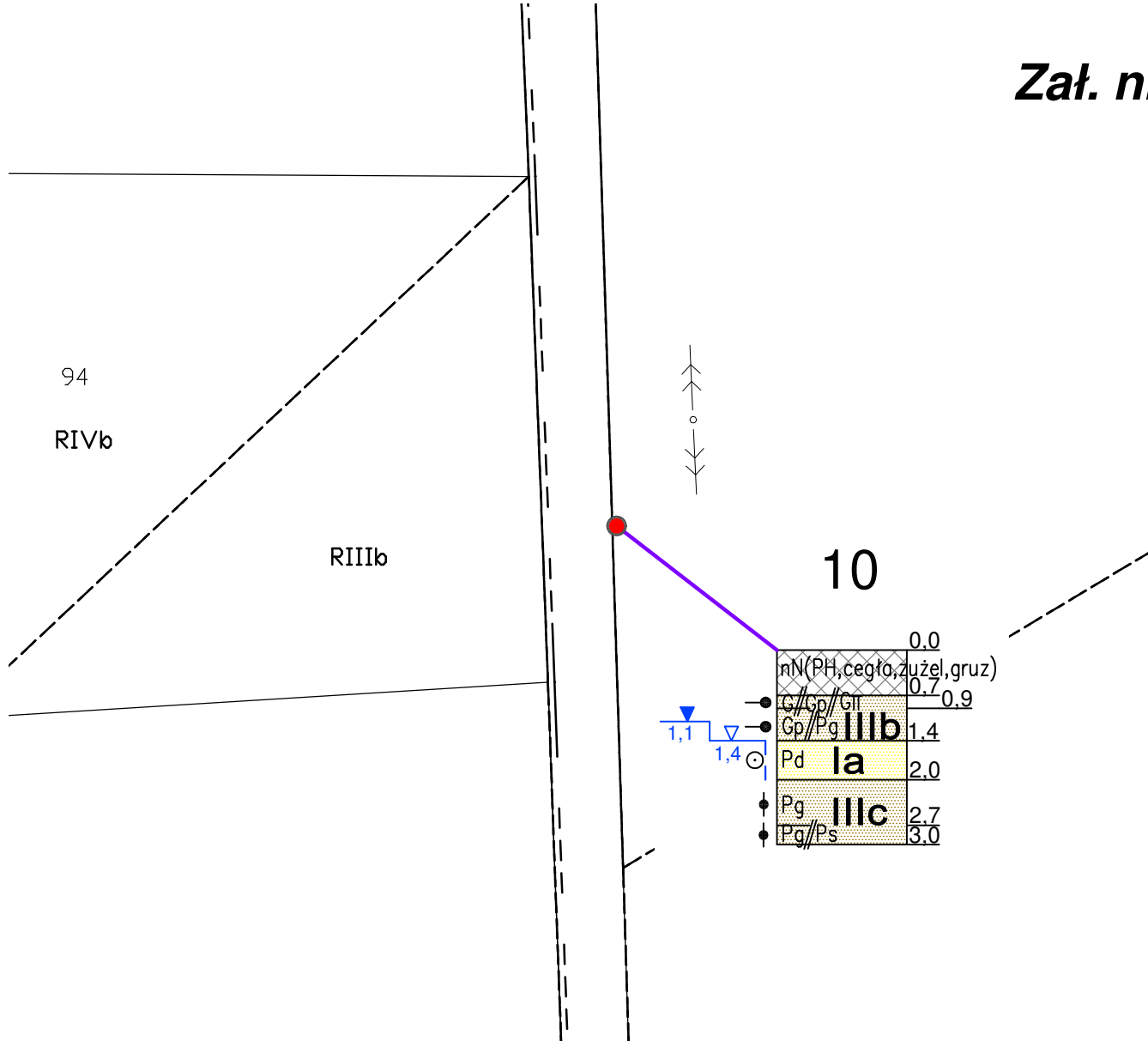


**Geologia
Pomorska**

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

*Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie
ul. Morskiej i ul. Chełmońskiego"*
Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym

Podpis: *mgr Magdalena Tyszecka*
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1840



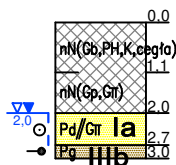
OBJAŚNIENIA:



1

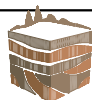
lokalizacja otworu badawczego

numer otworu badawczego



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:

Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie
ul. Morskiej i ul. Chelmońskiego"
Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym

Opracował(a):

mgr Magdalena Tyszecka
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:

03.2022 r.

Podpis:

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

91

RIVa

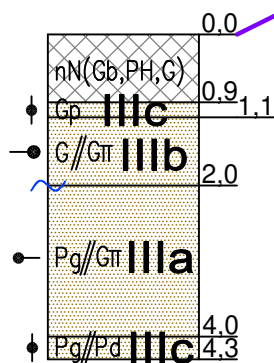
Zał. nr 2.6

RIVa

11

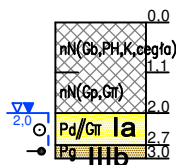
92

RIVa

742
dr**OBJAŚNIENIA:****1**

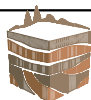
lokalizacja otworu badawczego

numer otworu badawczego



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:

*Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie
ul. Morskiej i ul. Chelmońskiego"*
Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym

Opracował(a):

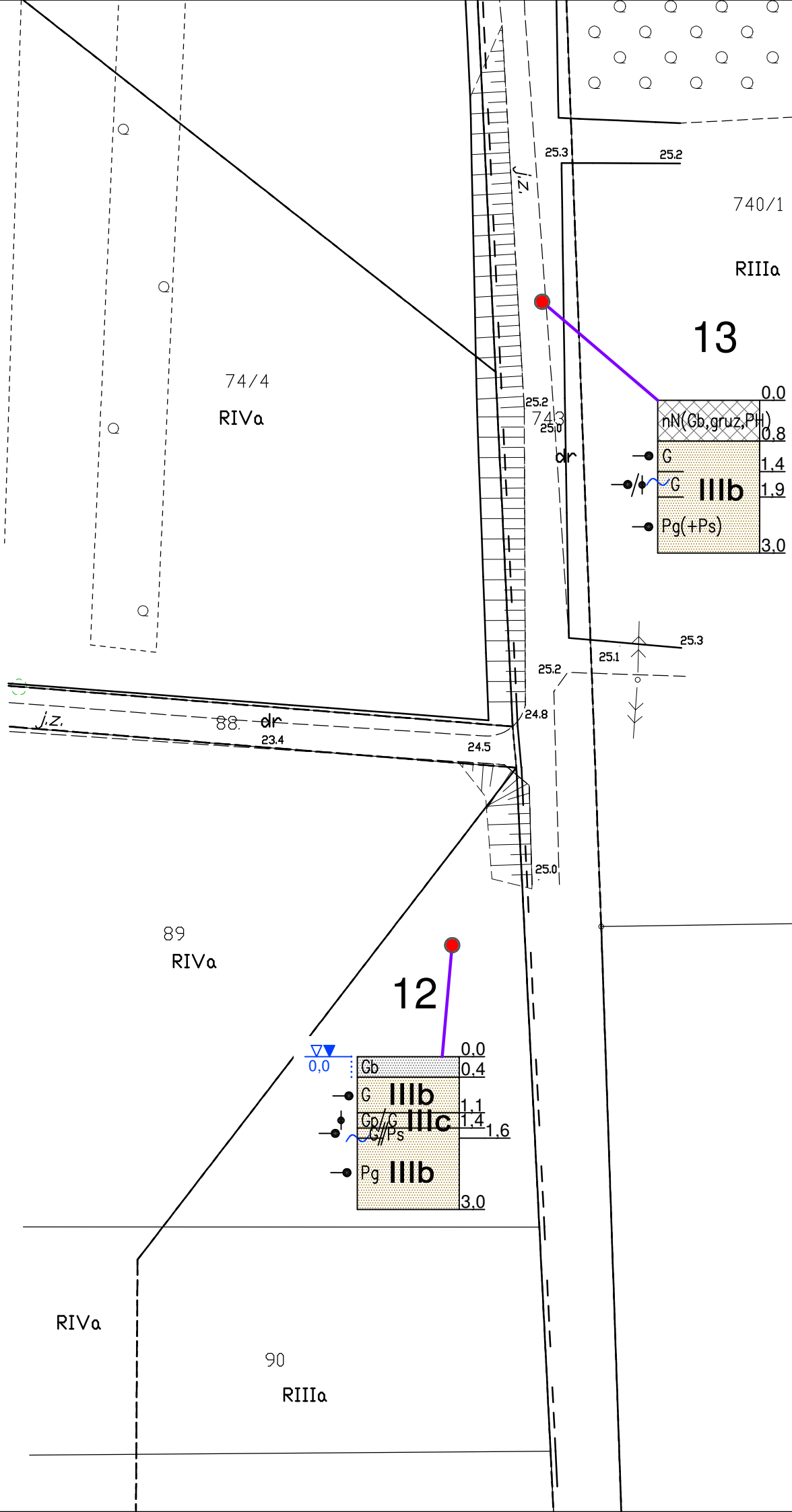
mgr Magdalena Tyszecka
upr Min. Środowiska VII-1340

Data:


03.2022 r.

Podpis:

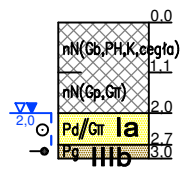
GEOLOG
mgr Magdalena Tyszecka
Up. Ministra Środowiska nr VII-1340




OBJAŚNIENIA:

 lokalizacja otworu badawczego


1 numer otworu badawczego

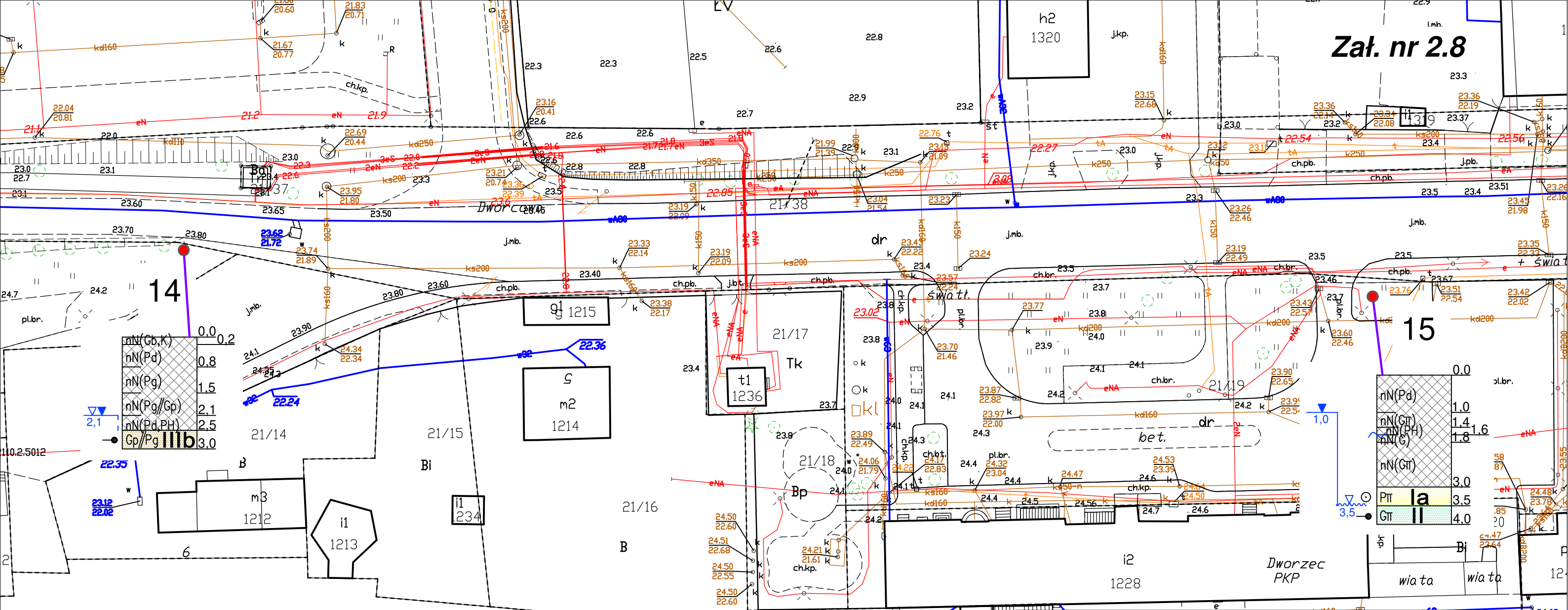
 profil litologiczny otworu badawczego, na którym przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej w skali 1:100

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

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

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

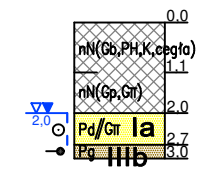
Temat:	Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chełmońskiego" Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Data:	03.2022 r.
		Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



OBJAŚNIENIA:

1

lokalizacja otworu badawczego
numer otworu badawczego




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.



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

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500			
Temat:	Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chelmońskiego" Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Date:	03.2022 r.
		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 numer otworu
1,30 rzędna wlotu otworu

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Żg	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	namuł	Gz	głina zwięzła
Nmi	namuł ilasty	IIp	pył piaszczysty
NmII	namuł pylasty	II	pył
Nmp	namuł piaszczysty	GIr	głina pylasta
Kr	kreda	GIz	głina pylasta zwięzła
K	kamienie	Ip	il piaszczysty
Ż	żwir	I	il
Po	pospółka	IIp	il pylasty
Pr	piasek gruby	IBW	il burowęglowy
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

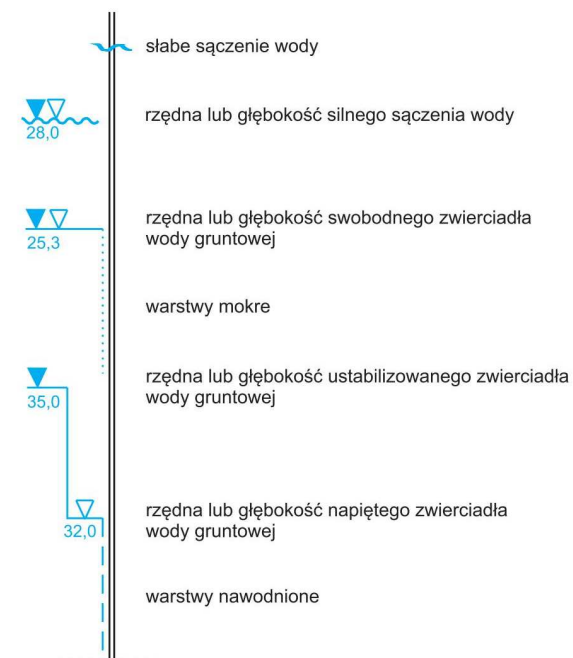
WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

OPRÓBOWANIE:

■ miejsce poboru próbek do badań laboratoryjnych

WARUNKI WODNE:



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

Geologia Pomorska USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384	
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	
Temat:	Rozwój strefy przemysłowej w Sławnie poprzez połączenie ul. Morskiej i ul. Chelmońskiego Obiekt: droga gminna wraz z wyposażeniem technicznym
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340
Data:	03.2022 r.
Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 3