



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

OPINIA GEOTECHNICZNA

z rozpoznania warunków gruntowo – wodnych dla projektu:

„Zagospodarowanie terenu wokół baszty w Golczewie”

**na dz. nr 283/2 i 285/1 przy ul. Zwycięstwa w m. Golczewo,
obręb 0005, gm. Golczewo**

Inwestor:

Gmina Golczewo
ul. Zwycięstwa 23, 72-410 Golczewo

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 2024 r.

SPIS TREŚCI

<i>I. WSTĘP</i>	<i>2</i>
<i>II. ZAKRES PRAC.....</i>	<i>2</i>
<i>III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ</i>	<i>3</i>
<i>IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....</i>	<i>3</i>
<i>4.1 Budowa geologiczna.....</i>	<i>3</i>
<i>4.2 Warunki wodne</i>	<i>3</i>
<i>V. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....</i>	<i>4</i>
<i>VI. WNIOSKI</i>	<i>6</i>

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

<i>Zał. nr 1</i>	<i>Mapa orientacyjna w skali 1:10 000</i>
<i>Zał. nr 2</i>	<i>Mapa dokumentacyjna w skali 1:500</i>
<i>Zał. nr 3</i>	<i>Przekroje geotechniczne w skali 1:100/250</i>
<i>Zał. nr 4</i>	<i>Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu</i>

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Gminy Golczewo z siedzibą urzędu przy ul. Zwycięstwa 23, 72-410 Golczewo.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu: „Zagospodarowanie terenu wokół baszty w Golczewie” na dz. nr 283/2 i 285/1 przy ul. Zwycięstwa w m. Golczewo, obręb 0005, gm. Golczewo.

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

W ramach prac polowych w miejscu projektowanej inwestycji wykonano 5 otworów badawczych do następujących głębokości:

- otwory badawcze nr 1 – 3 do głębokości 3,5 m p.p.t.
- otwory badawcze nr 4 i 5 do głębokości 4,0 m p.p.t.

Łącznie odwiercono 18,5 mb.

Lokalizację oraz głębokość otworów badawczych wskazał Projektant, który też zdecydował o przerwaniu głębinienia otworów w gruntach organicznych.

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.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10 000 z zaznaczonym przybliżonym rejonem badań (zał. nr 1);
- mapę dokumentacyjną w skali 1:500 na której zaznaczono miejsca i numery wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 2);
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/250 na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 3);

- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 4);
- 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 dz. nr 283/2 i 285/1, przy ul. Zwycięstwa w m. Golczewo, obręb 0005, gm. Golczewo.

Badany teren jest nierówny, a rzędne wysokościowe w miejscach wykonanych odwiertów mieszczą się w zakresie wysokości 7,8 – 10,2 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 Gryfickiej, a makroregionu: Pobrzeża Szczecińskiego.

Pod względem geomorfologicznym badany teren stanowi fragment aluwialnej doliny pomiędzy jeziorami Szczucze i Okonie.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. nr 1) i mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 2).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

4.1 Budowa geologiczna

W wyniku przeprowadzonych badań w podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego.

Holocen od góry reprezentowany jest przez nasyp antropogeniczny o miąższości 0,3 – 2,6 m. W skład nasypu (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: piaski próchniczne, torf, namuł, gruz oraz piaski drobne. Poniżej nawiercono utwory organiczne wykształcone w postaci torfu (otwory nr 1 - 5) i namułu (otwór nr 4). Ponadto w otworach badawczych nr 1 i 5 nawiercono piaski drobne i piaski próchniczne znajdujące się w strefach głębokości odpowiednio 2,6 – 3,0 m p.p.t. (otwór nr 1) oraz poniżej głębokości 2,7 m p.p.t. (otwór nr 5). Do zbadanej głębokości warstwy holocenu nie przewiercono.

Dokładny obraz budowy geologicznej podano na załączniku graficznym (zał. nr 3).

4.2 Warunki wodne

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie wody gruntowej we wszystkich otworach badawczych, w warstwach torfów, nasypów, piasków drobnych, piasków próchnicznych oraz namule. Woda ta posiada zwierciadła o charakterze swobodnym, jak i naporowym, nawiercone w strefie głębokości 0,3 – 1,4 m p.p.t., tj. na rzędnych z zakresu wysokości 6,8 – 8,8 m n.p.m.

Piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł układał się na głębokościach z zakresu 0,3 – 1,4 m p.p.t., tj. na rzędnych 7,2 – 8,8 m n.p.m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. 03.2024 r. i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach $\pm 0,5$ m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 3).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 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.

Z uwagi na nieznaczną ilość do warstwy I włączone zostały plastyczne namuły.

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 II – obejmuje piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,45$.

Z uwagi na nieznaczną ilość oraz zbliżone parametry geotechniczne do warstwy II włączone zostały średnio zagęszczone piaski próchniczne o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$ występujące w otworze nr 5, w strefie głębokości 2,7 – 3,0 m p.p.t.

Orientacyjny współczynnik wodoprzepuszczalności k - wg Z. Pazdro¹ wynosi:
dla piasku drobnego $k = 10^{-5} - 10^{-4}$ 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 [%]	$\rho^{(n)}$ [g/cm ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_o [MPa]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	γ_m
I	Torf i namuł	średnio rozłożony	---	---	---	300	1,05	0	15	---	0,5	1±0,2
II	Piasek drobny i piasek próchniczny	średnio zagęszczony	0,45	---	---	nw	1,90	30,2	---	42,0	56,3	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

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

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 w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,2$.

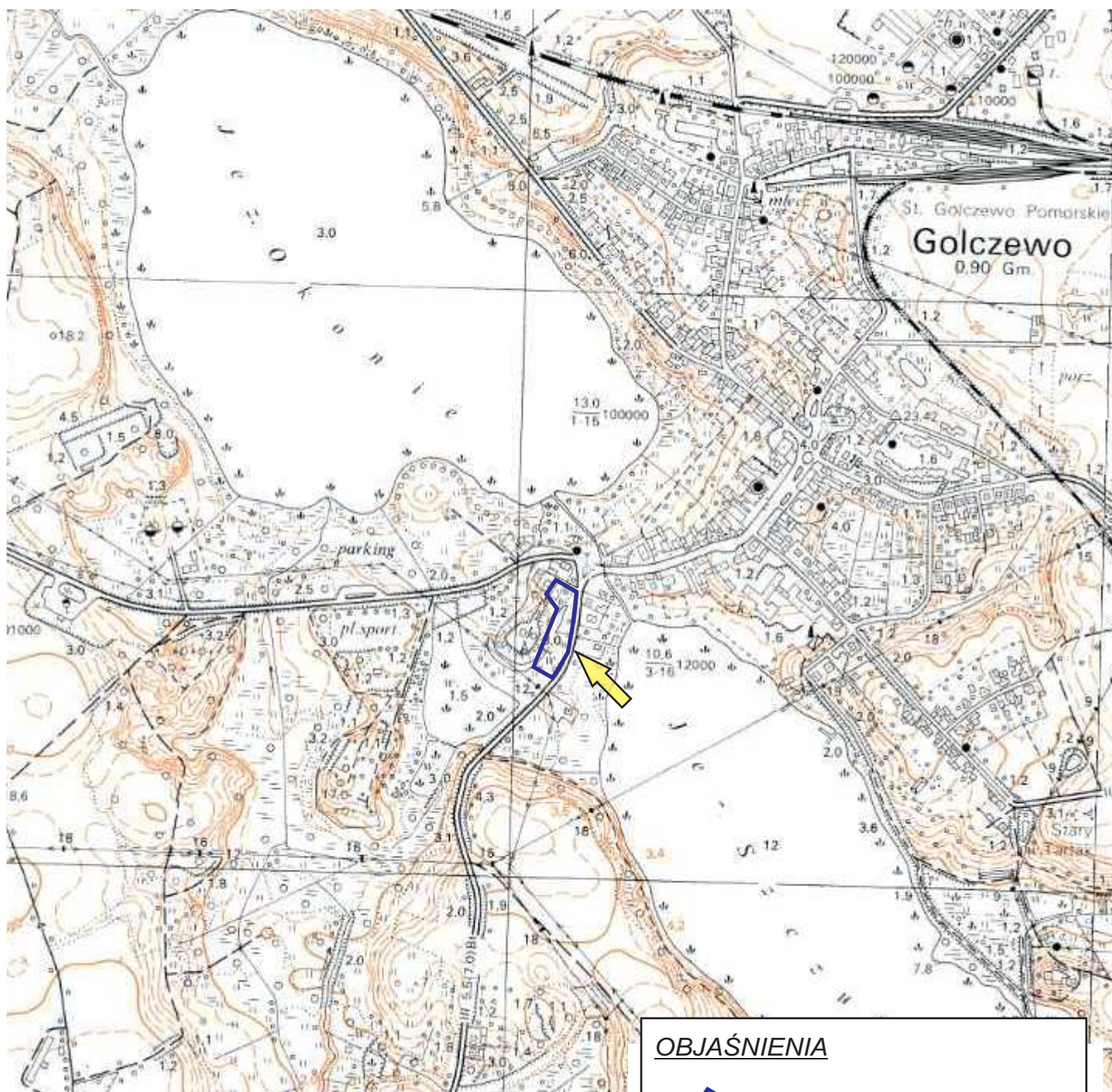
VI. WNIOSKI

1. **Występujące w podłożu grunty warstwy II są nośne, natomiast grunty warstwy I oraz antropogeniczne nasypy 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) Wg pkt. 2 §4 w miejscach wykonanych otworów badawczych występują **złożone warunki gruntowe** z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych do których należą grunty warstwy I oraz antropogeniczne nasypy, jak ze względu na wysoki poziom wody gruntowej.
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. **O sposobie posadowienia projektowanych obiektów zadecyduje projektant, konstruktor.**
5. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wody gruntowej, utrudniający prowadzenie głębszych prac ziemnych. O konieczności i sposobie odwodnienia terenu zadecyduje projektant.
6. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo-wodne dotyczą miejsc, w których wykonano otwory badawcze. Przebieg poszczególnych warstw pomiędzy otworami stanowi interpretację może się on miejscami zmieniać i odbiegać od ukazanego na przekrojach (zał. nr 3).
7. **Z uwagi na antropogeniczne pochodzenie nasypów, spąg ich zalegania jest przybliżony. W obrębie tej warstwy mogą występować zarówno wypłycenia, jak i przegłębienia. W związku z powyższym dno wykopu należy poddać oględzinom w celu wykrycia ewentualnych przegłębień gruntów nasypowych nieuchwyconych wierceniami.**

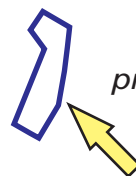
8. Prace ziemne i odwodnieniowe, należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozmoczona/rozrobiona partie gruntów, sugeruje się usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem, natomiast występujące piaski zaleca się dogęścić. Wykopy powinno się chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem
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



OBJAŚNIENIA



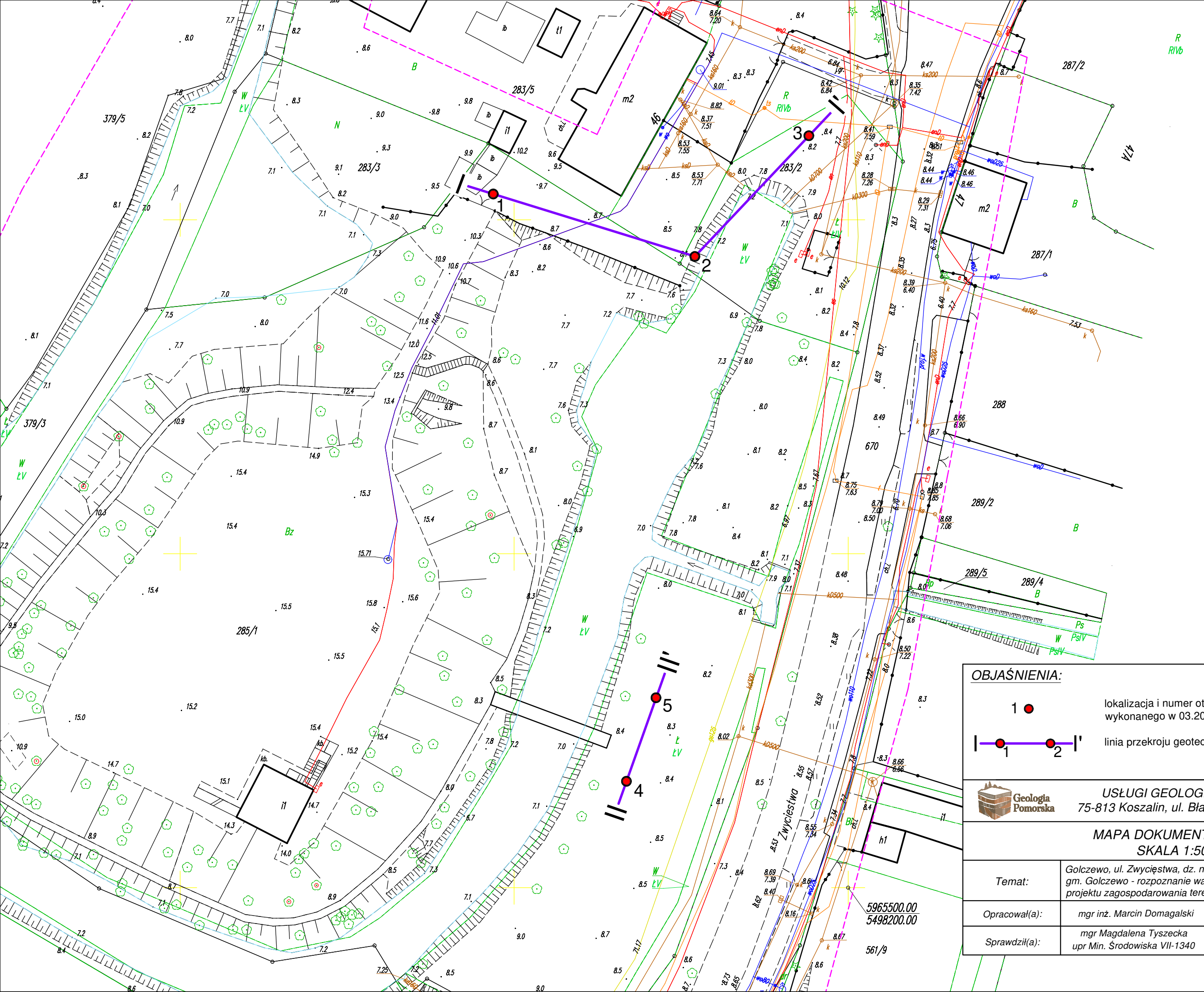
przybliżony obszar badań



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

MAPA ORIENTACYJNA SKALA 1: ~10 000

Temat:	Golczewo, ul. Zwycięstwa, dz. nr 283/2 i 285/1, obręb 0005, gm. Golczewo - rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla projektu zagospodarowania terenu wokół baszty w Golczewie		
Opracował:	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	03 2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Ministra Środowiska nr VII-1340	Podpis:	G E O L O G mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



działka – 285/1, 283/3, 283/2
obręb – 0005 Golczewo
ul. Zwycięstwa
320702_4 – miasto Golczewo
Powiat: kamieński
Województwo: zachodniopomorskie
Układ współrzędnych: 2000 (15)
Poziom odniesienia wysokości: Krosno

Wykonano metodą: wektorową

Kierownik roboty: Grzegorz Dykstyński

Wtórnik niniejszy sporządzono przy użyciu:
1. mapy zasadniczej w skali 1:500
2. danych branżowych części uzbrojenia
3. pomiaru dodatkowych elementów (drzewostanu)
4. opracowanych geodezyjnie elementów przestrzennego (linie regulacyjne)


Na niniejszym wtórniku wykazano następujące obiekty budowlane, w tym uzbrojenie terenu:

BRAK

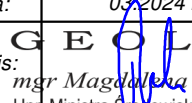
Mapa do celów projektowych została sporządzona zgodnie z przepisami geodezyjnymi

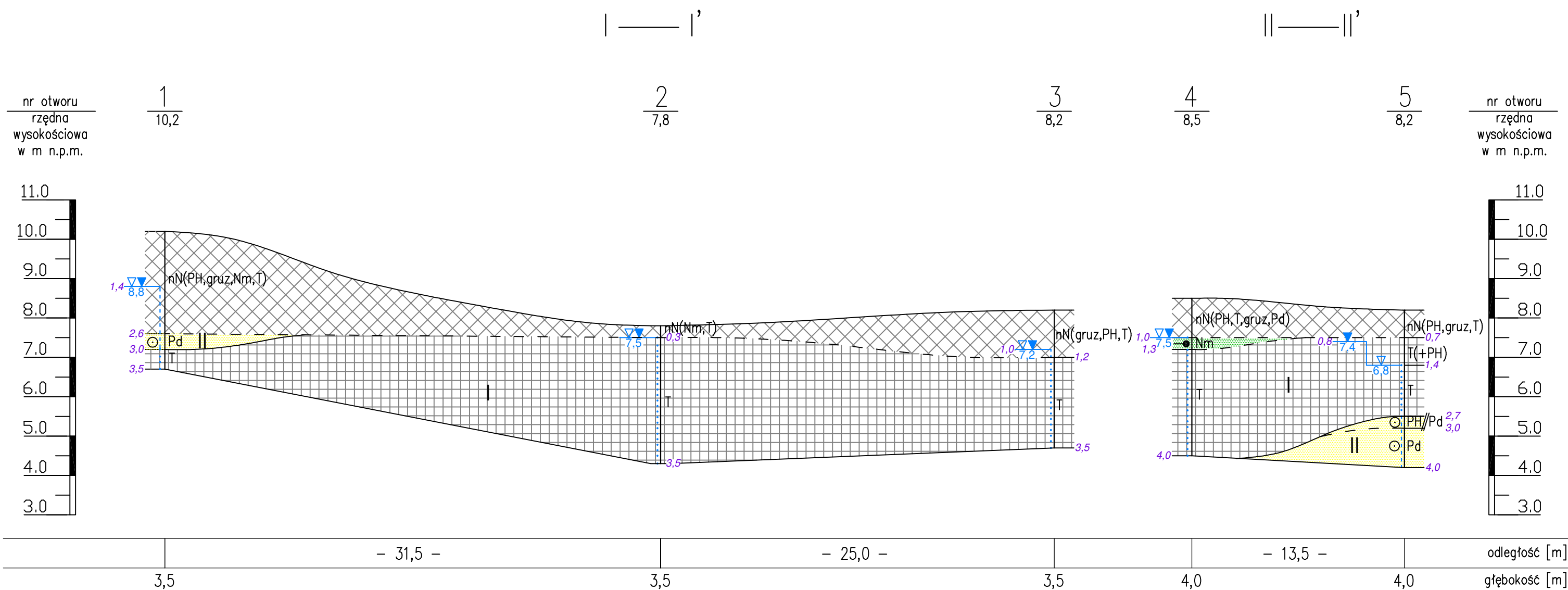
OBJAŚNIENIA:

- 1 ● lokalizacja i numer otworu badawczego wykonanego w 03.2024 r.
- 1 — 2 — linia przekroju geotechnicznego

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

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500

Temat:	Golczewo, ul. Zwycięstwa, dz. nr 283/2 i 285/1, obręb 0005, gm. Golczewo - rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla projektu zagospodarowania terenu wokół baszty w Golczewie		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	03.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	 mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



0,0 - głębokość w m p.p.t.

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		glina piaszczysta
	nasyp niekontrolowany (antropogeniczny)		glina
	beton		glina piaszczysta zwięzła
	cegła		glina zwięzła
	gleba, humus		pył piaszczysty
	drewno		pył
	torf		glina pylasta
	namuł		glina pylasta zwięzła
	namuł ilasty		ił piaszczysty
	namuł pylasty		ił
	namuł piaszczysty		ił pylasty
	kreda		ił burowęglowy
	kamień		

INNE OZNACZENIA:

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

OPRÓBOWANIE:

miejsce i głębokość poboru próbki do badań laboratoryjnych

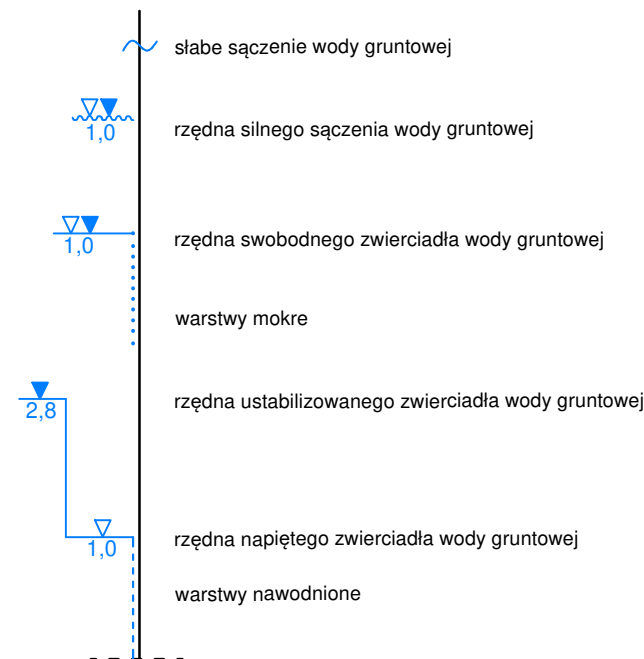
SYMBOL I STAN GRUNTU:

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	miękkoplastyczny
	plastyczny
	twardoplastyczny
	półzwarty
	zwarty

WILGOTNOŚĆ:

	suchy
	mało wilgotny
	wilgotny
	nawodniony

WARUNKI WODNE:



USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384			
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Temat:	Golczewo, ul. Zwycięstwa, dz. nr 283/2 i 285/1 obręb 0005, gm. Golczewo - rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla projektu zagospodarowania terenu wokół baszty w Golczewie		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	03.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	G E O L O G Podpis: mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340	

Zał. nr 4