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**

OPINIA GEOTECHNICZNA

z wstępnego rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na dz. nr 36/4 w m. Węgorzyno, obręb 0001, gm. Węgorzyno

Zleceniodawca: *Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa*
KZN GRYF sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 71, 72-315 Resko

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

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

mgr inż. Marcin Domagalski

Koszalin, listopad – grudzień 2024 r.

SPIS TREŚCI

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

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Zał. nr 1	Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
Zał. nr 2	Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
Zał. nr 3.1 – 3.5	Przekroje geotechniczne w skali 1:100/500
Zał. nr 4	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Społecznej Inicjatywy Mieszkaniowej KZN GRYF Sp. z o.o. z siedzibą, przy ul. Wojska Polskiego 71, 72-315 Resko.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo - wodnych na dz. nr 36/4 w m. Węgorzyno, obręb 0001, gm. Węgorzyno.

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 miejscach ustalonych ze zleceniodawcą wykonano 11 otworów badawczych do głębokości 4,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 44,0 mb.

Lokalizację oraz głębokość otworów ustalono ze zleceniodawcą.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie za pomocą urządzenia GPS na podstawie współrzędnych odczytanych z mapy zasadniczej 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 1:1000 na której zaznaczono miejsca i numery wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 2),
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/500 na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 3.1 – 3.5),
- 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 znajduje się na dz. nr 36/4 w m. Węgorzyno, obręb 0001, gm. Węgorzyno. Badany teren obniża się w kierunku północnym, a rzędne

wysokościowe w miejscach wykonanych otworów badawczych mieszczą się w zakresie 86,0 - 92,5 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: Pojezierza Ińskiego, a makroregionu: Pojezierza Zachodniopomorskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to morena denna zlodowacenia bałtyckiego

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1:10 000 (zał. nr 1) i mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (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 holoceńskiego i plejstoceńskiego.

Holocen od góry reprezentowany jest przez glebę lokalnie z domieszkami piasków próchnicznych o miąższości 0,3 – 0,6 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne, piaski średnie i piaski grube. W otworach nr 2 – 5, 8 i 10 piaski drobne i średnie występują bezpośrednio poniżej gleby do głębokości 0,8 1,6 m. W pozostałych otworach stwierdzono je na zmiennych głębokościach w obrębie kompleks gliniastego. Ich miąższość wynosi 0,2 – 1,1 m.

Dokładny obraz budowy geologicznej podano na załącznikach graficznych (zał. nr 3.1 – 3.5).

4.2 Warunki wodne

W miejscach wykonanych otworów badawczych do zbadanej głębokości wody gruntowej nie nawiercono. Stwierdzono wyłącznie występowanie jej słabych sączeń znajdujących się w utworach spoistych, w strefie głębokości 3,0 – 3,1 m p.p.t.

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 w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz warunków wodnych podano na załącznikach graficznych (zał. nr 3.1 – 3.5).

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 glebę.

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

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

Warstwa geotechniczna Ic obejmuje piaski średnie i piaski grube występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $I_D^{/n/}$ = 0,55.

Warstwa geotechniczna IIa obejmuje gliny piaszczyste i piaski gliniaste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{/n/}$ = 0,45.

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.

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

Grunty warstw: IIa - IIc należą do grupy B wg PN-81/B–03020.

Orientacyjny współczynnik wodoprzepuszczalności k-wg Z. Pazdro[1] wynosi:

dla piasku grubego i piasku średniego $k = 10^{-4}$-10^{-3} m/s

dla piasku drobnego $k = 10^{-5}$ -10^{-4} m/s

dla piasku gliniastego $k = 10^{-6}$ -10^{-5} m/s

dla gliny piaszczystej $k = 10^{-8}$ -10^{-6} m/s

dla iłów i skał nieprzepuszczalnych $k < 10^{-8}$ 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 ściśliwości pierwotnej*	*Współczynnik materiałowy*
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [g/cm³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_O [MPa]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	γ_m
Ia	Piasek drobny	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16	1,75	30,4	---	46,0	61,9	1±0,1
Ib	Piasek drobny	zagęszczony	0,70	---	---	14	1,85	31,4	---	65,8	88,6	1±0,1
Ic	Piasek średni	średnio zagęszczony	0,55	---	---	14	1,85	33,3	---	87,0	103,2	1±0,1
IIa	Glina piaszczysta i piasek gliniasty	plastyczny	---	0,45	B	17	2,10	13,6	23,2	16,2	21,3	1±0,1
IIb	Piasek gliniasty i glina piaszczysta	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	19,9	26,2	1±0,1
IIc	Piasek gliniasty i glina piaszczysta	twardoplastyczny	---	0,20	B	13	2,15	18,3	31,5	28,0	36,9	1±0,1

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*

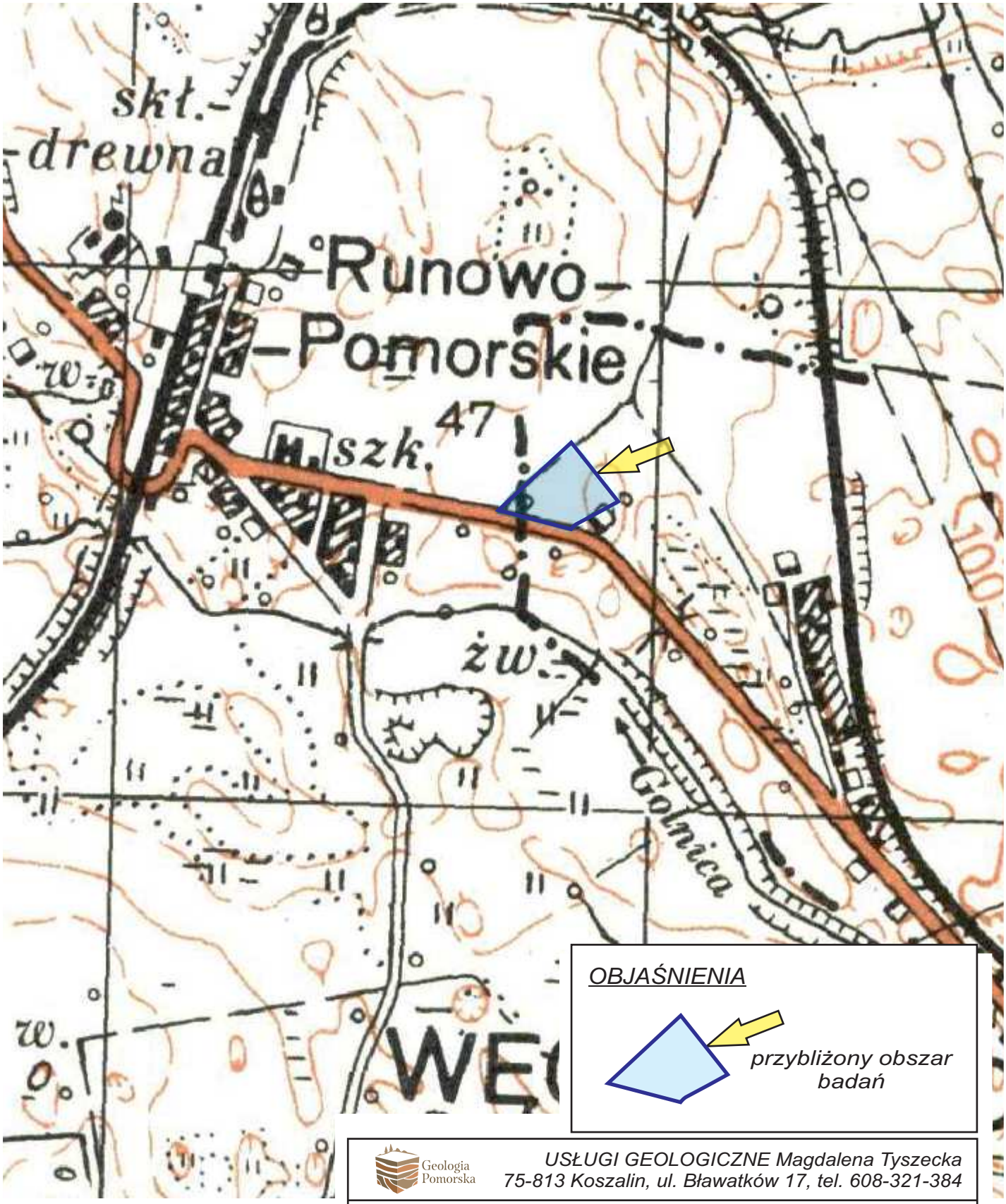
Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych, należy przyjmować w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

VI. WNIOSKI

1. **Występujące w podłożu grunty warstw: Ia, Ib, Ic, IIb i IIc są nośne, natomiast gleba jest słabonośna. Grunty warstwy IIa 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) Wg pkt. 2 §4 w miejscach wykonanych otworów badawczych występują **proste warunki gruntowe.**
3. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami oraz ich niewielką ilość w niniejszej dokumentacji opisano jedynie warunki gruntowo - wodne panujące w miejscach ich wykonania. **W celu uściślenia warunków gruntowo - wodnych na etapie projektowania zaleca się wykonanie dodatkowych wierceń po obrysie projektowanych obiektów.** Przebieg poszczególnych warstw pomiędzy otworami stanowi interpretację, może się on miejscami zmieniać i odbiegać od ukazanego na przekroju (zał. nr 3)
4. **Na przedmiotowej działce występują korzystne warunki gruntowo – wodne do posadowienie obiektów budowlanych.**
5. Prace ziemne, należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste, mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczone/rozrobione partie gruntów sugeruje się usunąć z podłoża i zastąpić chudym betonem lub podsypką piaszczysto - żwirową wykonaną na stabilizacji, a w przypadku piasków drobnych, piasków grubych i piasków średnich sugeruje się je dogęszczenie. Wykopy, należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.
6. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-81/B-03020.

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

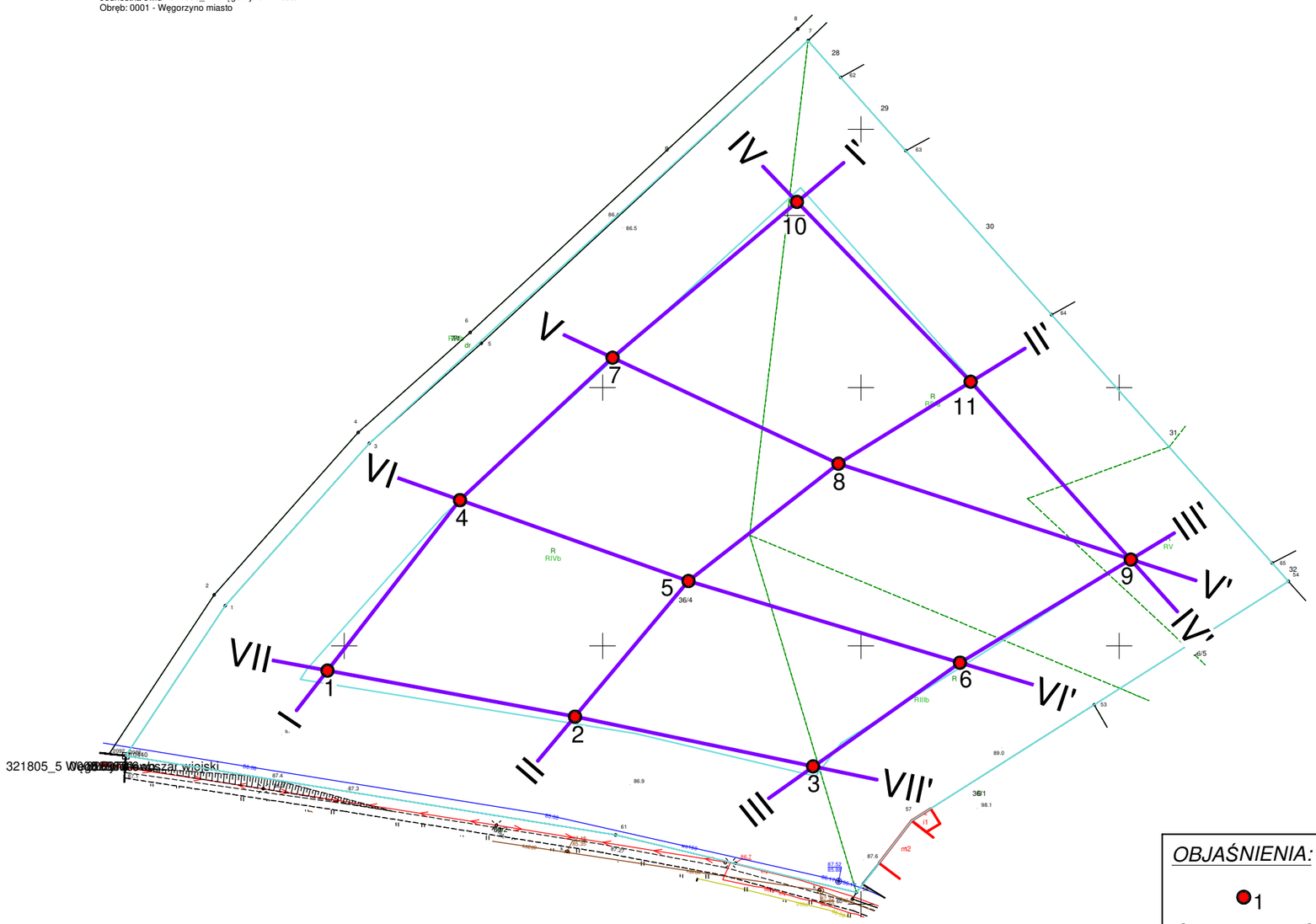
Zał. nr 1



Geologia Pomorska	USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384
MAPA ORIENTACYJNA SKALA 1: ~10 000	
Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych
Opracował:	mgr inż. Marcin Domagalski
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Ministra Środowiska nr VII-1340
Data:	12.2024 r.
Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 2

Mapa zasadnicza
Skala 1:500
Województwo: zachodniopomorskie
Powiat: łobeski
Jednostka ewid.: 321805_5 - Węgorzyno - obszar wiejski
Obręb: 0008 - Połchowo
Jednostka ewid.: 321805_4 - Węgorzyno - miasto
Obręb: 0001 - Węgorzyno miasto



OBJAŚNIENIA:

1 — lokalizacja i numer otworu badawczego wykonanego w 11.2024 r.

I — 1 — 2 — I' — linia przekroju geotechnicznego

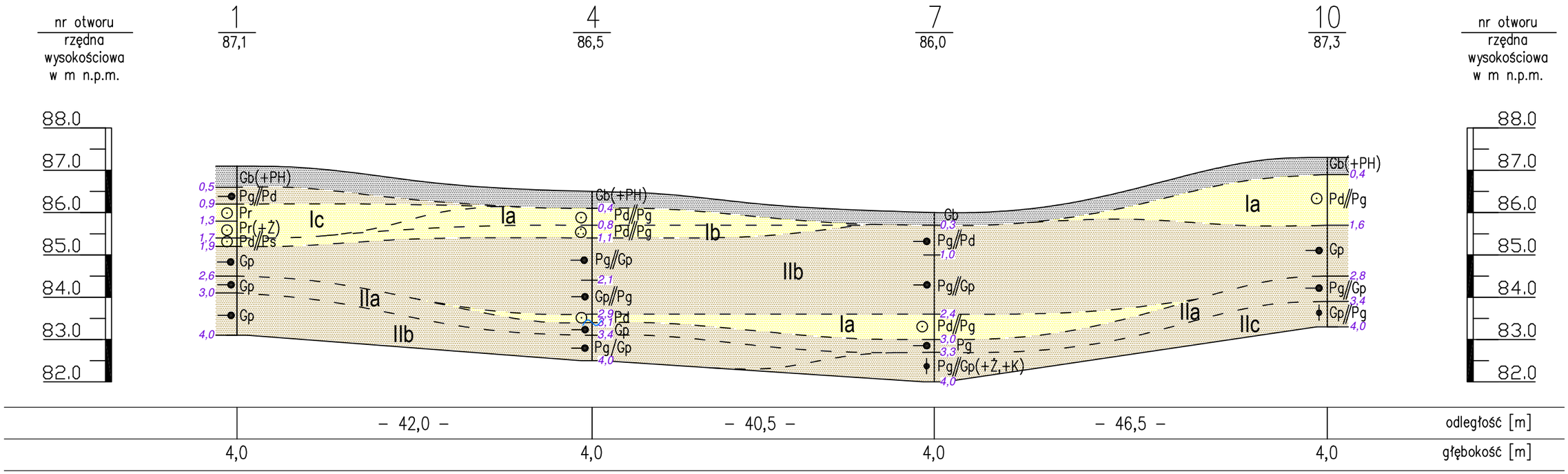
Geologia Pomorska	*USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka* *75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384*
MAPA DOKUMENTACYJNA *SKALA 1:1000*	
Temat:	*Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno* *- wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych*
Opracował(a):	*mgr inż. Marcin Domagalski*
Sprawdził(a):	*mgr Magdalena Tyszecka* *upr Min. Środowiska VII-1340*

Data: *12.2024 r.*

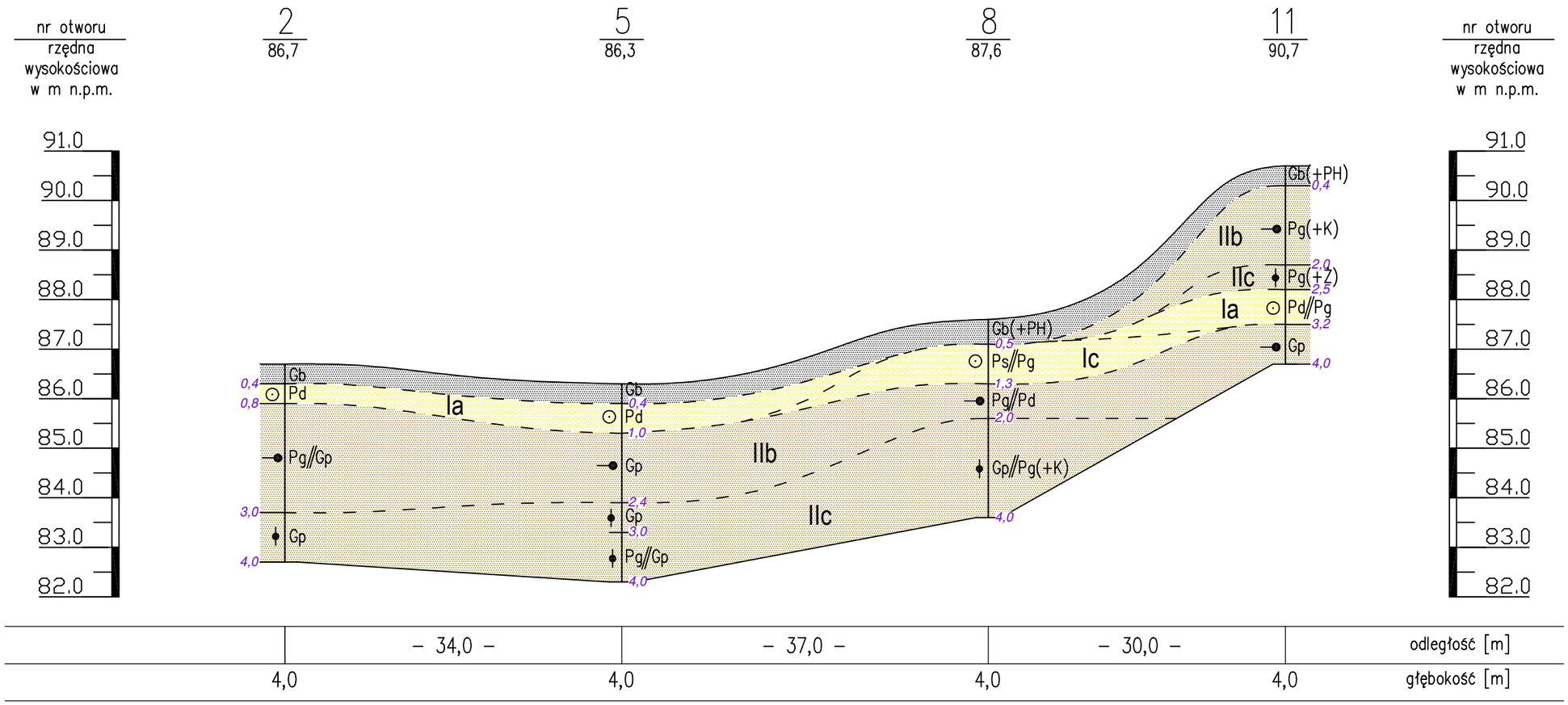
Podpis: G E O L O G
mgr Magdalena Tyszecka
Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 3.1

I —— I'



II —— II'



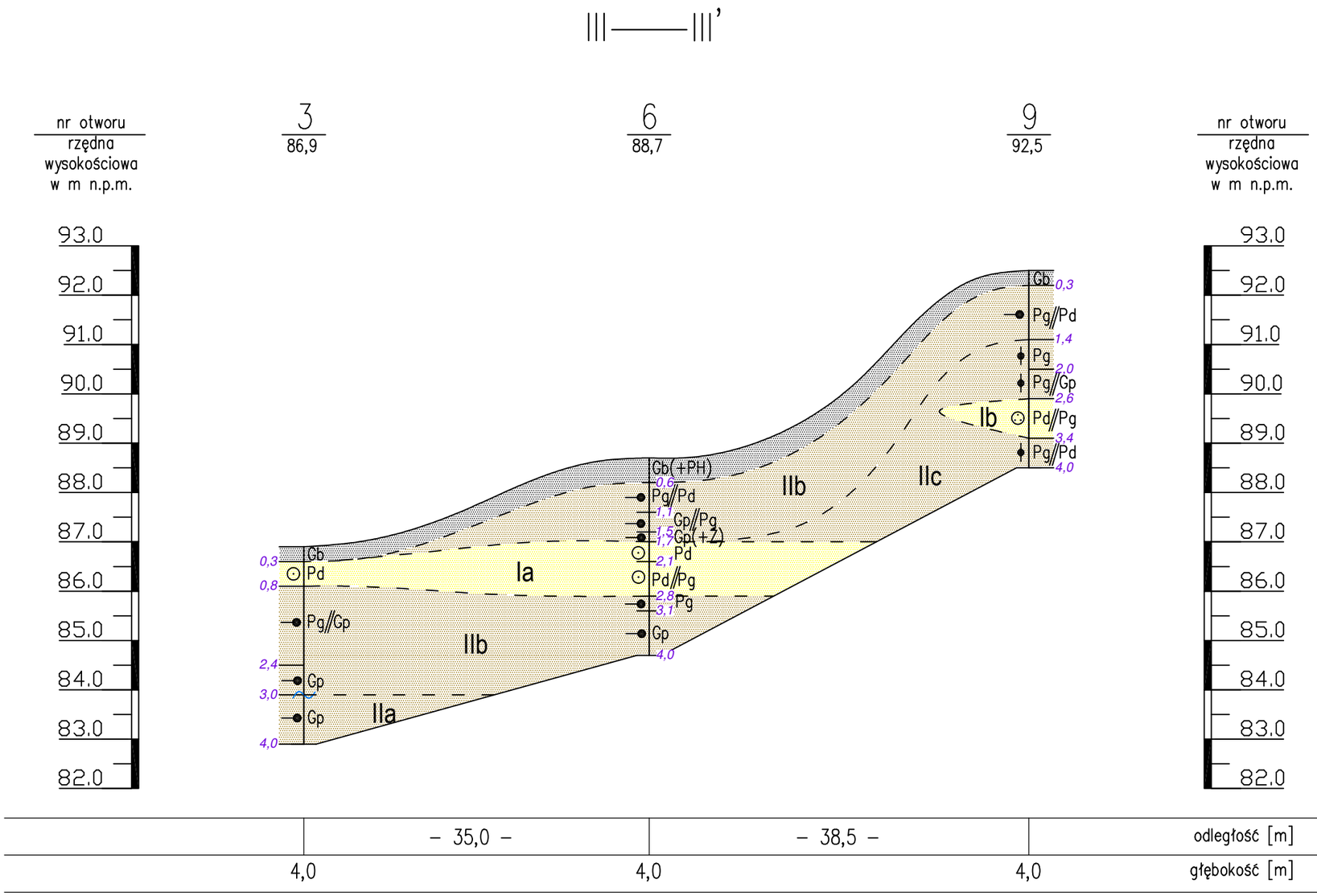
USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka
75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
SKALA 1:100/500

Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340
Data:	12.2024 r.
Podpis:	mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

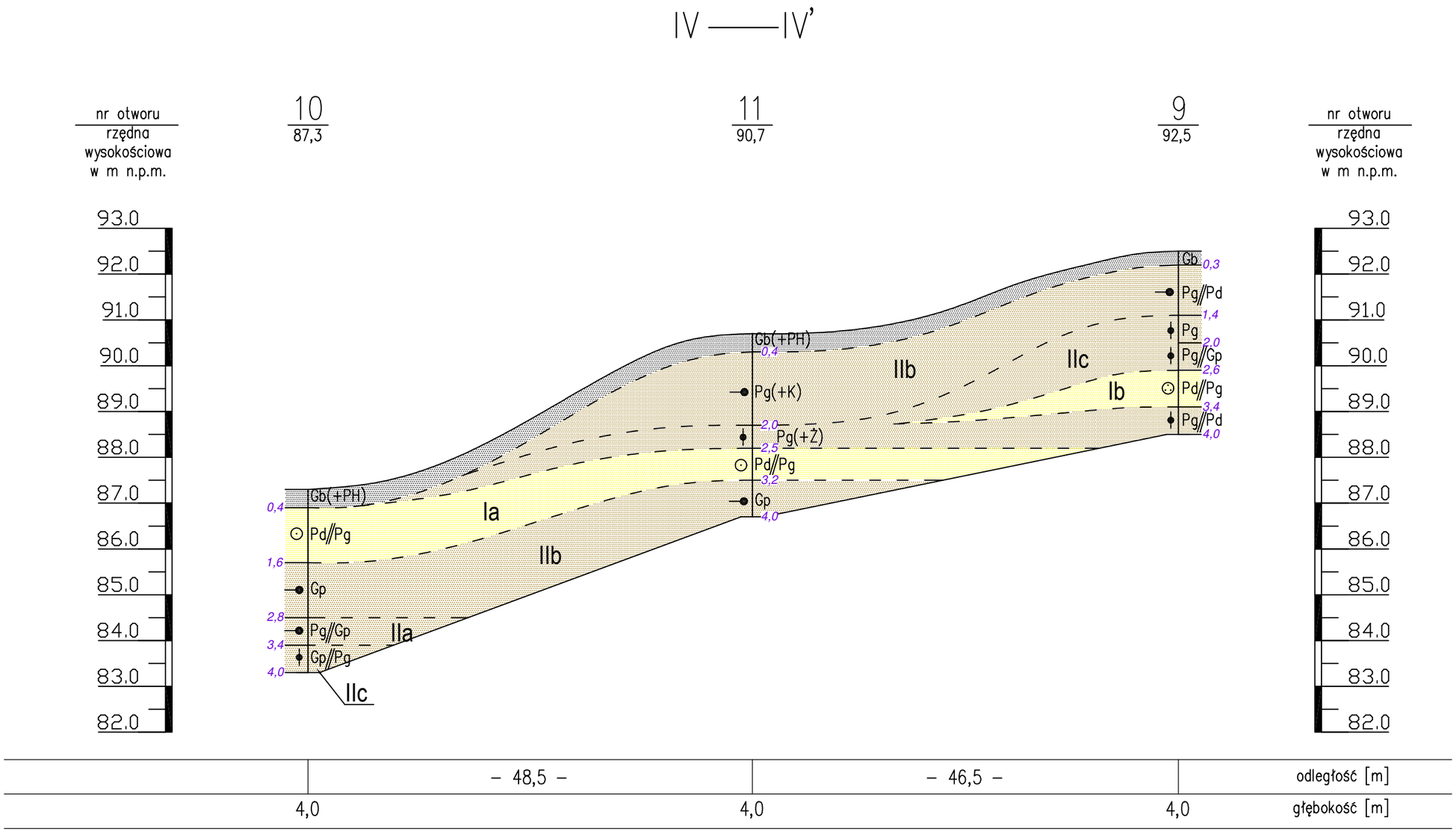
GEOLOG

Zał. nr 3.2



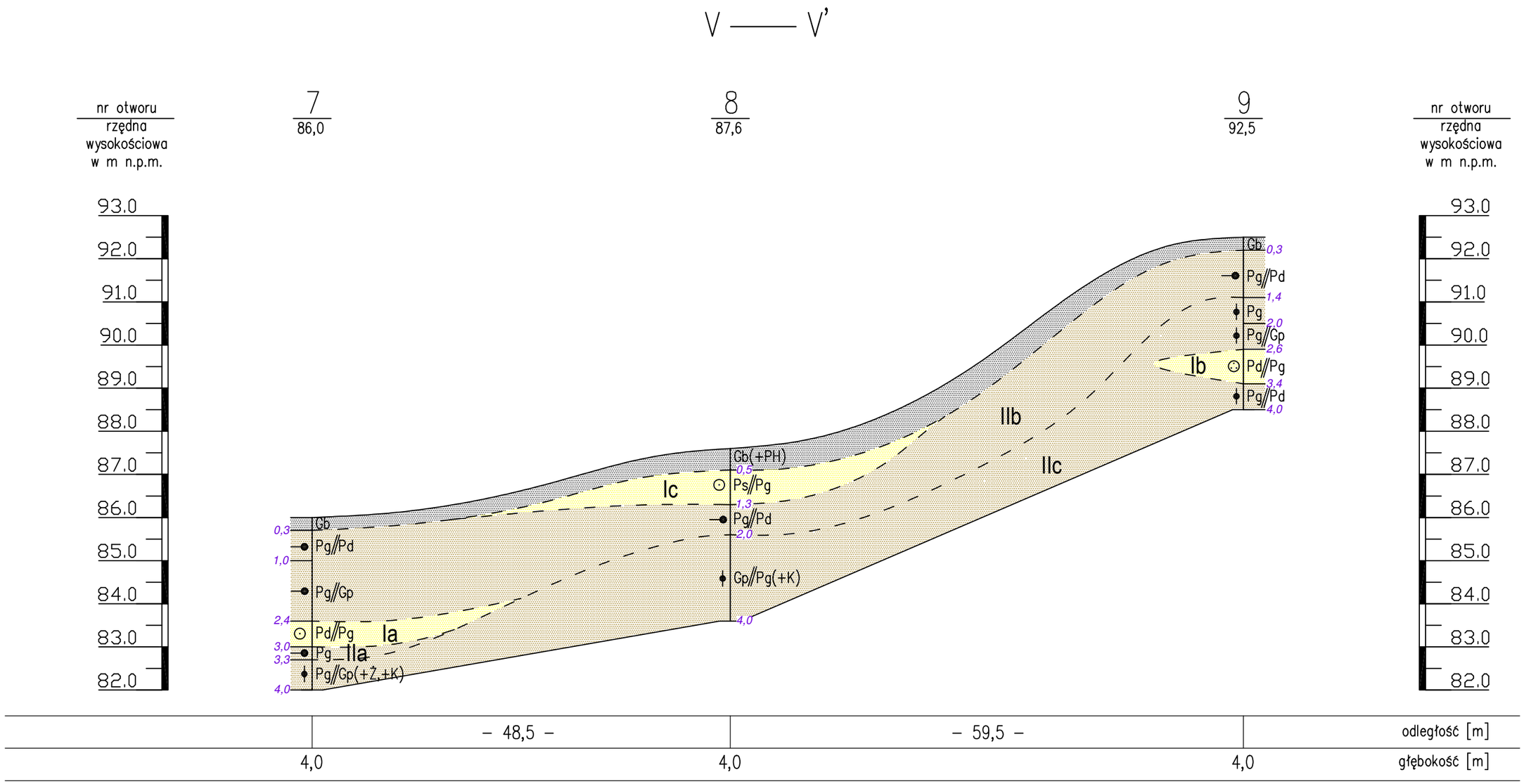
Geologia Pomorska	USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384		
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY SKALA 1:100/500			
Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	12.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 3.3



Geologia Pomorska	USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384		
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY SKALA 1:100/500			
Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	12.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

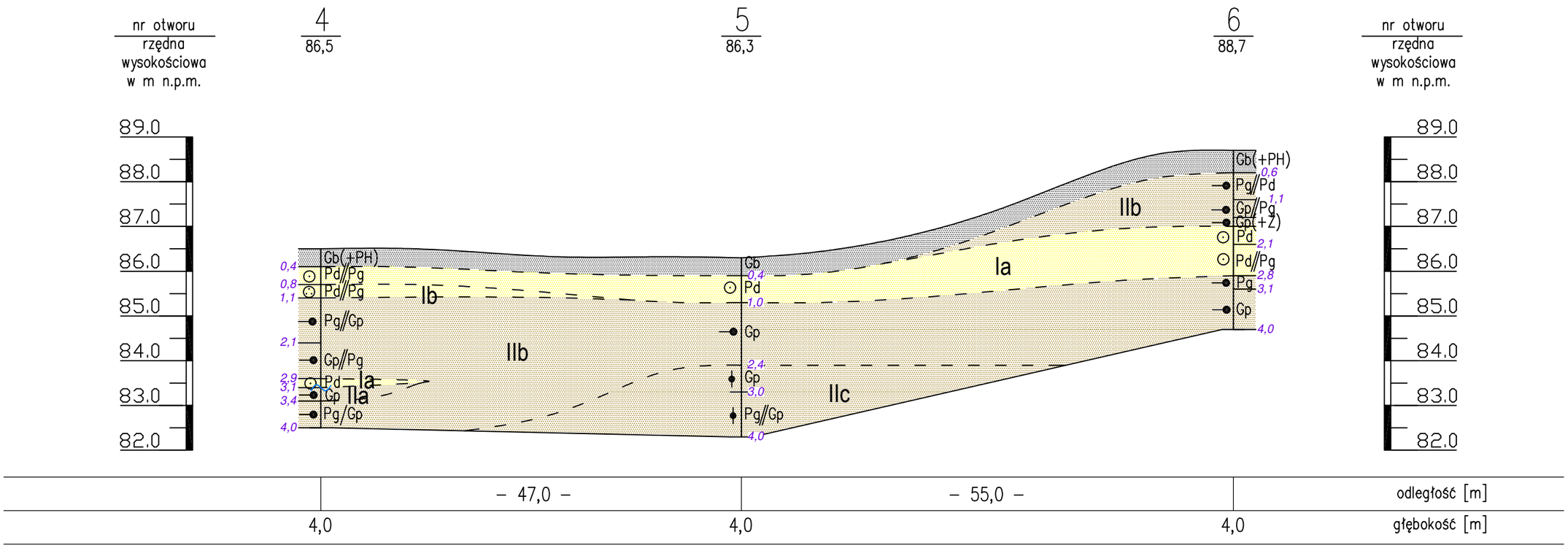
Zał. nr 3.4



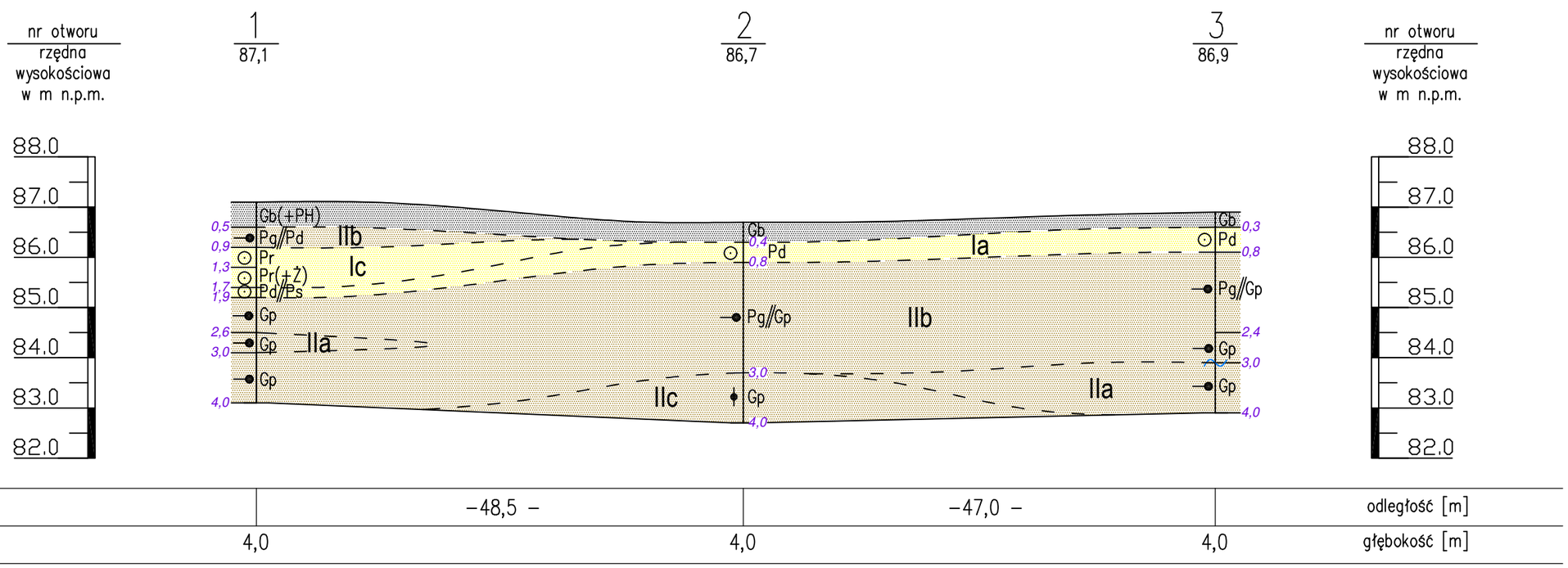
Geologia Pomorska	USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384		
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY SKALA 1:100/500			
Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	12.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 3.5

VI —— VI'



VII —— VII'



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

Geologia Pomorska

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
SKALA 1:100/500

Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340
Data:	12.2024 r.
Podpis:	GEOLOG 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 — nr otworu / nr badania sondą
1,50 — rzędna wysokościowa wlotu otworu [m n.p.m.]

SYMBOL I RODZAJ GRUNTU:

- NB — nasyp budowlany
- nN — nasyp niekontrolowany (antropogeniczny)
- B — beton
- C — cegła
- Gb,H — gleba, humus
- D — drewno
- T — torf
- Nm — namuł
- Nmi — namuł ilasty
- NmII — namuł pylasty
- Nmp — namuł piaszczysty
- Kr — kreda
- K — kamień
- Ż — żwir
- Po — posółka
- Pr — piasek gruby
- Ps — piasek średni
- Pd — piasek drobny
- PII — piasek pylasty
- PH — piasek próchniczny
- Żg — żwir gliniasty
- Pog — pospółka gliniasta
- Pg — piasek gliniasty
- Gp — glina piaszczysta
- G — glina
- Gpz — glina piaszczysta zwięzła
- Gz — glina zwięzła
- IIp — pył piaszczysty
- II — pył
- GII — glina pylasta
- GIIz — glina pylasta zwięzła
- Ip — ił piaszczysty
- I — ił
- III — ił pylasty
- IBW — ił burowęglowy

INNE OZNACZENIA:

- (+) — domieszka
- interpratacja granicy zalegania warstwy gruntu
- // — przewarstwienie
- / — z pogranicza gruntu
- piezometryczny poziom wody gruntowej
- 0,5 — głębokość w m p.p.t.
- IL–0,35 — stopień plastyczności
- ID–0,50 — stopień zagęszczenia

SYMBOL I STAN GRUNTU:

- ∴ ln — luźny
- szg — średnio zagęszczony
- zg — zagęszczony
- mpl — miękkoplastyczny
- pl — plastyczny
- tpl — twardoplastyczny
- pzw — półzwarty
- zw — zwarty

WILGOTNOŚĆ:

- s — suchy
- mw — mało wilgotny
- w — wilgotny
- nw — nawodniony

OPRÓBOWANIE:

- miejsce i głębokość poboru próbki do badań laboratorynych

WARUNKI WODNE:

- słabe sączenie wody gruntowej
- 1,0 — rzędna silnego sączenia wody gruntowej
- 1,0 — rzędna swobodnego zwierciadła wody gruntowej
- warstwy mokre
- 2,8 — rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
- 1,0 — rzędna napiętego zwierciadła wody gruntowej
- warstwy nawodnione

Geologia Pomorska	USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384		
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Temat:	Węgorzyno, dz. nr 36/4, obręb 0001, gm. Węgorzyno - wstępne rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych		
Opracował(a):	mgr inż. Marcin Domagalski	Data:	12.2024 r.
Sprawdził(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340	Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 4