



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

**dla projektu rozbudowy i przebudowy budynku i zmianą
sposobu użytkowania budynku na centrum opiekuńczo
mieszkalne na dz. nr 310/1, przy ul. Szpitalnej w m. Resko**

Inwestor: Powiat Łobeski
ul. M. Konopnickiej 41, 73-150 Łobez

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 2020 r.

SPIS TREŚCI

Część tekstowa

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	5

Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
Zał. nr 2	Przekroje geotechniczne w skali 1:100/250
Zał. nr 3	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Powiatu Łobeskiego z siedzibą urzędu, przy ul. M. Konopnickiej 41, 73-150 Łobez.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu rozbudowy i przebudowy budynku i zmianą sposobu użytkowania budynku na centrum opiekuńczo mieszkalne na dz. nr 310/1, przy ul. Szpitalnej w m. Resko.

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 ramach prac polowych w miejscu projektowanej inwestycji wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 4,0 - 4,2 m p.p.t..

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej 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 mapy zasadniczej dostarczonej przez zleceniodawcę i należy je traktować orientacyjnie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500 na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 1),
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/250 na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne i stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 2),
- 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 dz. nr 310/1, przy ul. Szpitalnej w m. Resko. Badany teren jest pochylony w kierunku północnym, a rzędne wysokościowe w miejscach wykonanych odwiertów

mieszczą się w 50,3-50,9 m n.p.m.. Wg. zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solona, A. Richlinga, W. Ziaję i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Nowogardzkiej a makroregionu: Pobrzeża Szczecińskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to wysoczyzna morenowa zlodowacenia bałtyckiego.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 1).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

4.1 Budowa geologiczna

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

Holocen reprezentowany jest przez warstwę nasypu niekontrolowanego, w którego skład (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: gleba, piaski próchniczne, piaski gliniaste, kamienie oraz gruz. Całkowita miąższość osadów holocenu wynosi 0,8 – 1,9 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste oraz wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne i piaski średnie.

4.2 Warunki wodne

Na terenie badań wodę gruntową o zwierciadle naporowym, nawiercono w otworach badawczych nr 1, 3 i 4 w strefie głębokości 2,3-3,6 m tj. na rzędnych 46,7- 48,6 m n.p.m.. Ponadto w otworach badawczych nr 1-3 w warstwach utworów spoistych występują słabe lub silne sączenia wód gruntowych. Sączenia te znajdują się w strefie głębokości 1,0-2,5 m p.p.t. tj. na rzędnych 48,0 – 49,8 m n.p.m.

Piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł oraz sączeń układał się na głębokościach 1,1-1,7 m p.p.t., tj. na rzędnych 49,1-49,3 m n.p.m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (**03.2020 r.**) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się możliwość wystąpienia sączeń 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 budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załączniku graficznym (zał. nr 2).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane 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 $I_D^{/n/} = 0,45$;

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 **piaski gliniaste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{/n/} = 0,35$;

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

Współczynnik wodoprzepuszczalności wg Z. Wiłuna¹ wynosi:

dla piasku średniego	$k = 10^{-2} - 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s}$
dla piasku drobnego	$k = 10^{-3} - 10^{-2} \text{ cm/s}$
dla piasku gliniastego	$k = 10^{-4} - 10^{-3} \text{ cm/s}$

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

¹ Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

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 wewnętrzznego	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	średnio zagęszczony	0,45	---	---	16 *naw	1,75 1,90	30,2	---	42 000	56 300	1±0,1
Ib	Piaski średnie	średnio zagęszczony	0,50	---	---	*naw	2,00	33,0	---	79 900	94 700	1±0,1
II	Piaski gliniaste	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1

*naw - 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

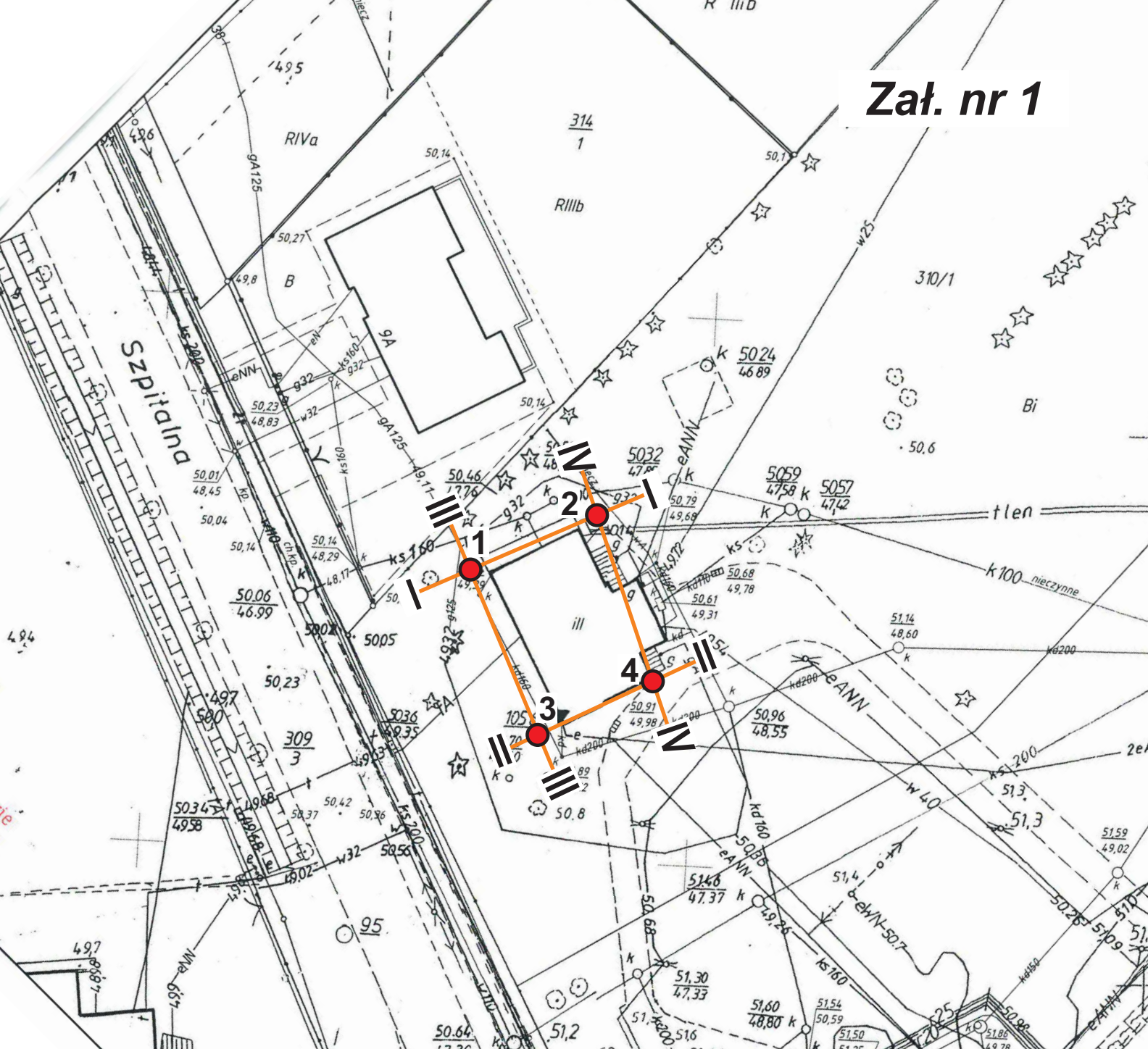
1. **Występujące w podłożu grunty warstw Ia, Ib i II są nośne, natomiast nasypy niekontrolowane są słabonośne.**
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (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 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.

4. O możliwości rozbudowy budynku decydują nie tylko warunki gruntowo-wodne, ale także stan fundamentów i ścian nośnych, których ocena leży w gestii projektanta - konstruktora.
5. Na przekroju geotechnicznym, w sposób schematyczny przedstawiono istniejący budynek, jednakże określenie sposobu jego posadowienia nie było przedmiotem niniejszego opracowania.
6. **Zwraca się uwagę na występującą wodę gruntową oraz jej sączenia, utrudniające prowadzenie głębszych prac ziemnych.** Wodę gromadzącą się w wykopie należy odprowadzić poza obszar oddziaływania na teren prowadzenia robót. O metodzie odwodnienia terenu na czas prowadzonych prac ziemnych decyzje podejmie projektant-konstruktor.
7. 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 2).
8. **Wszelkie prace ziemne i odwodnieniowe, należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozmoczone/rozrobione lub rozluźnione 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:

-  lokalizacja i numer otworu badawczego
-  linia przekroju geotechnicznego

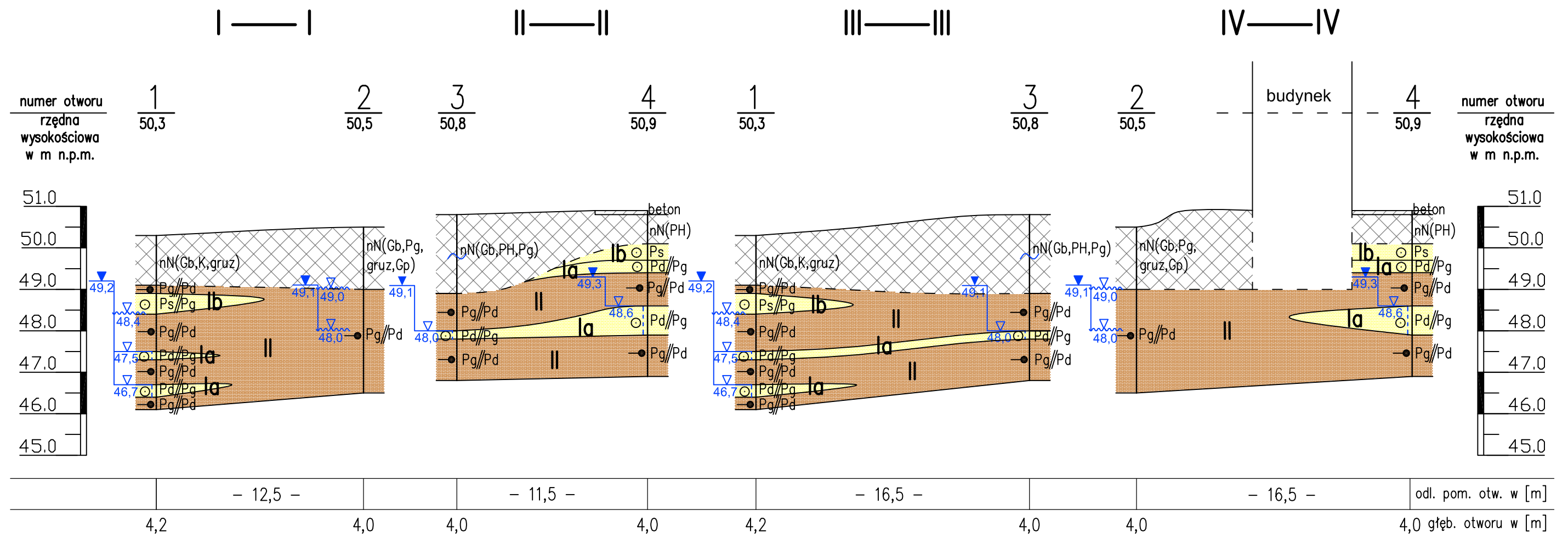


Geologia
Pomorska

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

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:500

Temat:	Resko, ul. Szpitalna, dz. nr 310/1 - rozbudowa i przebudowa budynku	
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data: 03.2020 r.
		Podpis: GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340



	USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka 75-813 Koszalin, ul. Bławatków 17, tel. 608-321-384
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE SKALA 1:100/250	
Temat:	Resko, ul. Szpitalna, dz. nr 310/1 - rozbudowa i przebudowa budynku
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr Min. Środowiska VII-1340
Data: 03.2020 r. Podpis: 	

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
C cegła	Pg piasek gliniasty
Gb, H gleba, humus	Gp glina piaszczysta
D drewno	G glina
T torf	Gpz glina piaszczysta zwięzła
Nm namuł	Gz glina zwięzła
Nmi namuł ilasty	πp pył piaszczysty
Nm namuł pylasty	π pył
Nmp namuł piaszczysty	Gπ glina pylasta
Kr kreda	Gπz glina pylasta zwięzła
K kamień	Ip ił piaszczysty
Ż żwir	I ił
Po pospółka	Iπ ił pylasty
Pr piasek gruby	IBW ił 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

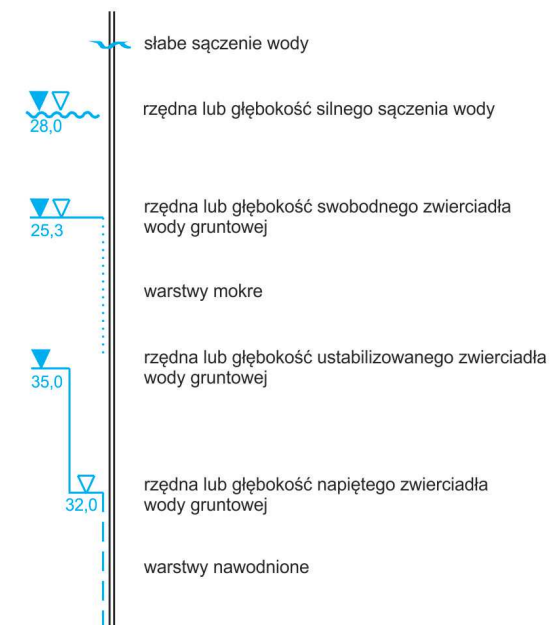
STAN GRUNTU:

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

WILGOTNOŚĆ:

s suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

WARUNKI WODNE:



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

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Temat:	Resko, ul. Szpitalna, dz. nr 310/1 - rozbudowa i przebudowa budynku		
Opracował(a):	mgr Magdalena Tyszecka upr. Min. Środowiska VII-1340	Data:	03.2020 r.
		Podpis:	GEOLOG mgr Magdalena Tyszecka Upr. Ministra Środowiska nr VII-1340

Zał. nr 3