

PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Magdalena Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13
75-701 KOSZALIN

tel/fax. (0-94) 34 000 34

tel. kom. 691 97 94 26

e-mail: biuro@zaklad-geologiczny.pl

ul. Promowa 49

75-900 KOSZALIN

NIP 669-222-91-00

OPINIA GEOTECHNICZNA

OPRACOWANIE: OPINIA GEOTECHNICZNA – BADANIA WSTĘPNE

OBIEKT: DOMKI KEMPINGOWE

ADRES: ŁAZY, DZ. NR 71, GM. MIELNO
POWIAT KOSZALIŃSKI, WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE

INWESTOR: UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
W POZNANIU, UL. FREDRY 10, 61 – 701 POZNAŃ

AUTORZY OPRACOWANIA: mgr inż. MARIOLA RYTKOWSKA
upr. VII-1679
mgr MAGDALENA MAZURKIEWICZ - KIELCZYK
upr. VII-1902
ŁUKASZ KIELCZYK
upr. VII - 1888

KOSZALIN
styczeń 2021 rok

I. WSTEP

Opracowanie (opinię geotechniczną – badania wstępne) wykonano na zlecenie Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, ul. Fredry 10, 61 – 701 Poznań.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu, w miejscowości Łazy, dz. nr 71, gm. Mielno, powiat koszaliński, woj. zachodniopomorskie, gdzie projektuje się budowę domków kempingowych.

Będą to obiekty parterowe z poddaszem użytkowym, niepodpiwniczone.

Opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 rok w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463) oraz zgodnie z PN – EN 1997 – 1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i PN – EN 1997 – 2:2008. Eurokod7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz PN – EN ISO 14688 – 1 i PN – EN ISO 14688 – 2.

Według § 4.1 pkt 3 w/w rozporządzenia obiekty klasyfikuje się do:

- pierwszej kategorii geotechnicznej.

II. ZAKRES PRAC

1. Pomiary geodezyjne

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy dokumentacyjnej w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do istniejącej sytuacji.

Dla wyrobisk badawczych przyjęto rzędne z GPS.

2. Prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 3 otwory nierurowane do głębokości 4,50 - 5,00 m p.p.t. W czasie wierceń pobrano próby gruntów w celu przeprowadzenia terenowych badań makroskopowych.

Po zakończeniu obserwacji otwory zlikwidowano.

Prace polowe wykonano zgodnie z normą PN – EN 1997 – 2:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, pod stałym dozorem geologicznym autorów opracowania w miesiącu styczeń 2021 r.

3. Prace kameralne

Profile geologiczne otworów i schematycznie sposób zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekroju geotechnicznym i na kartach otworów geotechnicznych, na których podano symbolami stany gruntów, oraz naniesiono linie podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Lokalizację wyrobisk badawczych i przebieg przekroju geotechnicznego podano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500.

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Przedmiotowy teren położony jest w miejscowości Łazy, dz. nr 71, gm. Mielno, powiat koszaliński, woj. zachodniopomorskie.

Działka zagospodarowana i uzbrojona.

Powierzchnia terenu jest płaska, wyniesiona w miejscu wykonanych otworów, w granicach rzędnych ca 2,60 – 2,80 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment mierzei między Morzem Bałtyckim a Jeziorem Jamno, w obrębie Wybrzeża Słowińskiego.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, zalegają osady czwartorzędowe wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę gruntu próchnicznego z domieszką piasku próchnicznego (H + orSa) o miąższości ca 0,30 – 0,50 m., warstwę bagiennych torfów – obecnie gruntu organicznego (T - wg normy PN – 86/B – 02480, OrT - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2) oraz warstwę holocenijskich piasków drobnych – obecnie piasków drobnych (Pd – wg normy PN – 86/B – 02480, FSa - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2), piasków drobnych z domieszką torfów – obecnie piasków drobnych z domieszką gruntu organicznego (Pd + T – wg normy PN – 86/B – 02480, ortFSa - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2), piasków drobnych z domieszką żwirów – obecnie piasków drobnych z domieszką żwirów (Pd + Ż – wg normy PN – 86/B – 02480, grFSa - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2). Plejstocen wykształcony jest przez warstwę lodowcowych piasków drobnych – obecnie piasków drobnych (Pd – wg normy PN – 86/B – 02480, FSa - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2) i piasków drobnych z domieszką żwirów – obecnie piasków drobnych z domieszką żwirów (Pd + Ż – wg normy PN – 86/B – 02480, grFSa - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2) oraz lodowcowych glin – obecnie pyłów z iłem i piaskiem (G – wg normy PN – 86/B – 02480, saclSi - wg normy PN – EN ISO 14688 – 2).

Nawiercono wodę:

- otwór nr 1 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,10 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 1,70 m n.p.m. oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 3,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca minus 1,10 m n.p.m.;
- otwór nr 2 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,20 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 1,60 m n.p.m. oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 2,60 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 0,20 m n.p.m.;
- otwór nr 3 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,40 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 1,20 m n.p.m. oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 3,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca minus 0,90 m n.p.m.

Współczynnik filtracji dla zalegających w podłożu piasków drobnych (Pd, FSa) można przyjąć w wysokości: $K_{10} = 10^{-3} - 10^{-2}$ cm/sek.

Warunki gruntowo – wodne w podłożu przedstawiono na przekroju geotechnicznym i na kartach otworów geotechnicznych.

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw geotechnicznych zaliczono grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Z uwagi na czytelność oraz powszechne stosowanie w praktyce inżynierskiej charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B”- wg normy PN-81/B-03020 na podstawie połowych badań makroskopowych, oporu wiercenia w gruncie oraz zależności korelacyjnych podanych w w/w normie.

Pomimo iż jest to norma już nieaktualna, w praktyce inżynierskiej jest nadal powszechnie stosowana. Wyniki nośności podłoża ustalane według Eurokodu 7 dla gruntów niespoistych są nieznacznie wyższe, natomiast dla gruntów spoistych różnice są minimalne.

Wartości te podano w tabeli (zał. nr 2), załączonej w części graficznej opracowania.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gruntu próchnicznego z domieszką piasku próchnicznego (H + orSa).

Warstwa geotechniczna I

- tworzą wilgotne i mokre grunty organiczne - OrT (Torfy – T), występujące w stanie średnio rozłożonym i rozłożonym. *

* według normy PN – 81/B/03020

Warstwa geotechniczna IIa

- stanowią nawodnione piaski drobne z domieszką gruntu organicznego - ortFSa (piaski drobne z domieszką torfów – Pd + T), występujące w stanie luźnym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,20^*$$

* według normy PN – 81/B/03020

Warstwa geotechniczna IIb

- zaliczono tu wilgotne i nawodnione piaski drobne - FSa (piaski drobne - Pd) oraz piaski drobne z domieszką żwirów – grFSa (piaski drobne z domieszką żwirów – Pd + Ż), występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,40^*$$

* według normy PN – 81/B/03020

Warstwa geotechniczna III

- obejmuje wilgotne pyły z iłem i piaskiem – saclSi (gliny – G), występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,40^*$$

* według normy PN – 81/B/03020

VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

1. Występujące w podłożu grunty warstw geotechnicznych IIb, III są nośne – przydatne dla budownictwa, natomiast grunt próchniczny z domieszką piasku próchnicznego i grunty organiczne warstwy geotechnicznej I (OrT) są słabonośne – nieprzydatne dla budownictwa.

Grunty warstwy geotechnicznej IIa charakteryzują się niższymi parametrami wytrzymałościowymi.

2. Z uwagi na czytelność oraz powszechne stosowanie w praktyce inżynierskiej normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”, projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne sugeruje się wykonać zgodnie z w/w normą.

Do obliczeń należy przyjąć bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego „ γ m. ”, który zapewnia większe bezpieczeństwo budowli.

Zgodnie z pkt. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego „ γ m.” należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9, ponieważ parametry geotechniczne były ustalone metodą „B”.

3. Potrzebne do obliczeń współczynniki nośności dla poszczególnych warstw geotechnicznych gruntów nośnych podano w poniższej tabeli.

Współczynniki te ustalono, dla lepszej czytelności, zgodnie z normą PN-81/B-03020 dla: $\varnothing_u^{(r)} = \varnothing_u^{(n)} \cdot \text{„}\gamma \text{ m.}”$

gdzie $\varnothing_u^{(n)}$ - wartość charakterystyczna podana w tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. nr 2) – „ γ m.” = 0,9.

Warstwa geotechniczna	Wartość współczynników nośności*			
	N_D	N_C	N_B	$\varnothing_u^{(r)}$
I	1,25	5,75	0	2,5
IIa	8,66	-	2,44	23
IIb	13,20	-	4,66	27
III	3,12	9,55	0,35	12,5

* według normy PN – 81/B/03020

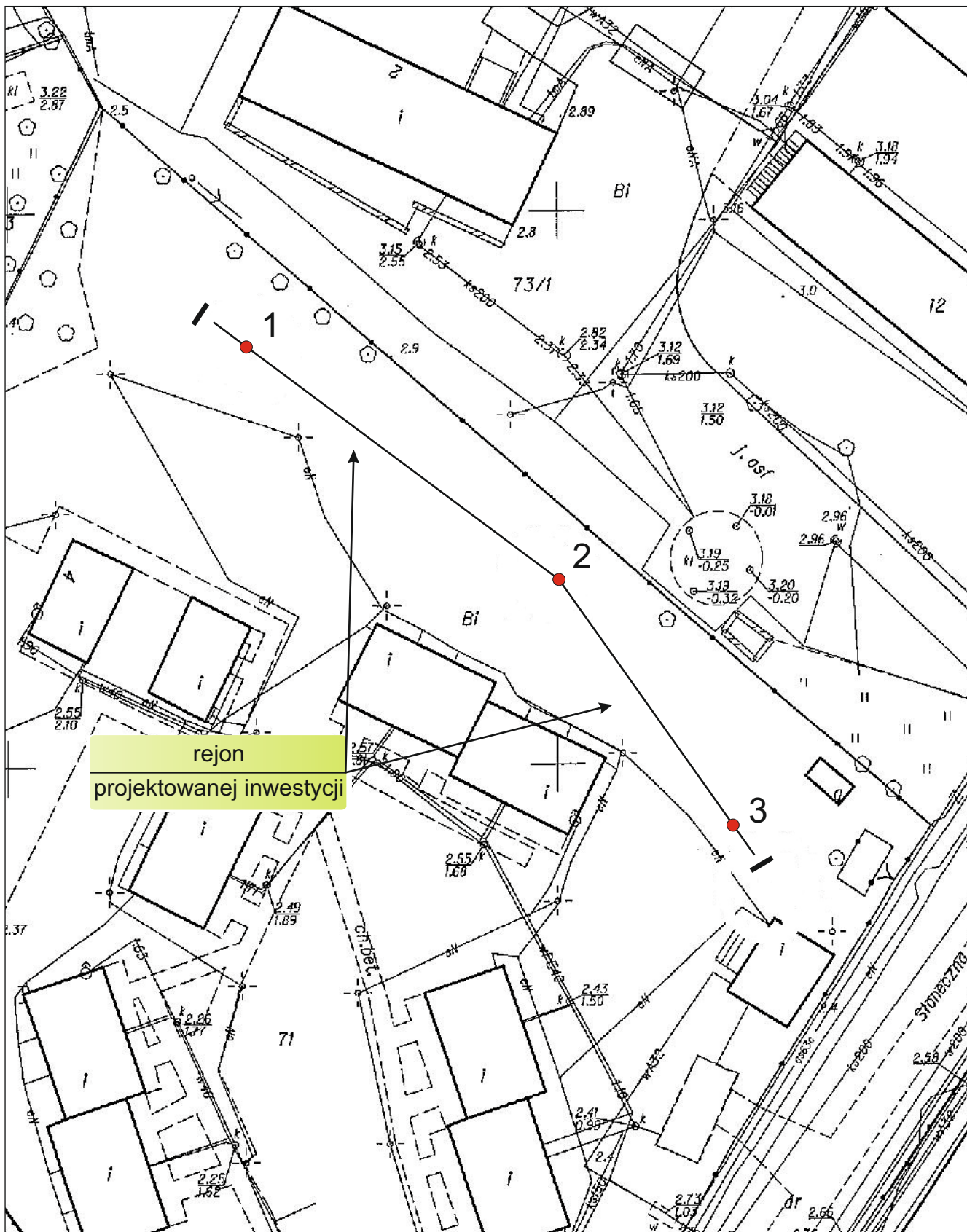
4. Występujące w podłożu warunki gruntowo – wodne można zaliczyć do złożonych.

5. Projektowaną budowę domków kempingowych należy wykonać zgodnie z założeniami przy uwzględnieniu warunków gruntowo – wodnych w podłożu.

6. Przy projektowaniu posadowienia obiektów należy uwzględnić następujące warunki gruntowo – wodne:

- występowanie w podłożu słabonośnych: gruntów próchnicznych z domieszką piasku próchnicznego (H + orSa), zalegających do głębokości ca 0,30 – 0,50 m. p.p.t.;

- występowanie w podłożu słabonośnych torfów, w strefie głębokości ca 2,00 – 3,50 m p.p.t.;
 - zaleganie w podłożu piasków drobnych w stanie luźnym, w rejonie otworu nr 2, w strefie głębokości ca 2,60 – 3,40 m p.p.t.;
 - występowanie w podłożu wysokiego, swobodnego poziomu wody gruntowej oraz napiętego poziomu wody gruntowej.
7. W przedstawionych warunkach gruntowo – wodnych sposób posadowienia domków pozostawia się w gestii projektantów (konstruktorów) po wcześniejszym przeanalizowaniu niniejszego opracowania geotechnicznego i dokonaniu obliczeń statycznych.
8. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. styczeń 2021 r., może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych, pór roku i stanów wód w Morzu Bałtyckim i Jeziorze Jamno.
9. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t.



rejon
projektowanej inwestycji

LEGENDA

- 1 - OTWORY BADAWCZE
- ● — ● — | - PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



Pracownia Geologiczna
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zat. Nr
1

DOMKI KEMPINGOWE

ŁAZY, DZ. NR 71
GM. MIELNO

Opracował mgr inż. Mariola Rytkowska

**MAPA SYTUACYJNO
- WYSOKOŚCIOWA**

Skala
1:500

Rejon:	DZ. NR 71	Obiekt:	DOMKI KEMPINGOWE
Miejscowość:	ŁAZY	Opracował:	mgr inż. Mariola Rytowska
Gmina:	MIELNO		

WARSTWA GEOTECHNICZNA	WILGOTNOŚĆ NATURALNA $W_n^{(n)}$ [%]	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA $\rho^{(n)}$ [t/m ³]	SPÓJNOŚĆ $C_u^{(n)}$ [kPa]	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO $\theta_u^{(n)}$ [°]	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI PIERWOTNEJ $M_o^{(n)}$ [kPa]	STOPIEŃ SKONSOLIDOWANIA GRUNTU	STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI $I_L^{(n)}$	STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA $I_D^{(n)}$	WSPÓLCZYNNIK MATERIALOWY γ_m	RODZAJ GRUNTU PN-81/B/03020 [WG. PN-EN ISO 14688]
I *	250	1,00	5	3	500	-	-	-	1±0,25	T [OrT]
II a*	nw	1,85	-	28,5	30 000	-	-	0,20 ln	1±0,20	Pd+T [ortFSa]
II b	16/nw	1,75/1,90	-	30	50 000	-	-	0,40 szg	1±0,10	Pd [FSa], Pd+Ż [grFSa]
III	21	2,05	25	14	24 000	B	0,40 pl	-	1±0,10	G [sacSi]

*-wartości orientacyjne

RODZAJ GRUNTU:

Mg [NN]	Grunty sztuczne [Nasyp] (jego skład)	siSa [P π]	Piasek z pyłem [Piasek pylasty]
H [Gb]	Grunt próchniczny [Gleba]	clSa [Pg]	Piasek z iłem [Piasek gliniasty]
Or [Nm]	Grunt organiczny [Namuł]	Si [π]	Pył
Or [T]	Grunt wysokoorganiczny [Torf]	saclSi [G]	Pył z iłem i piaskiem [Gлина]
saOr [PH]	Grunt organiczny z piaskiem [Piasek próchniczny]	clSi [G π]	Pył z iłem [Gлина pylasta]
Co [K]	Kamienie	saSi [π p]	Pył z piaskiem [Pył piaszczysty]
Gr [Z]	Żwir	sisacI [Gp]	Ił z piaskiem i pyłem [Gлина piaszczysta]
grSa [Po]	Piasek ze żwirem [Pospółka]	sasiCl [Gz]	Ił z pyłem i piaskiem [Gлина zwięzła]
CSa [Pr]	Piasek grubo	siCl [G π z]	Ił pylasty [Gлина pylasta zwięzła]
MSa [Ps]	Piasek średni	Cl [I]	Ił
FSa [Pd]	Piasek drobny		

STAN GRUNTU:

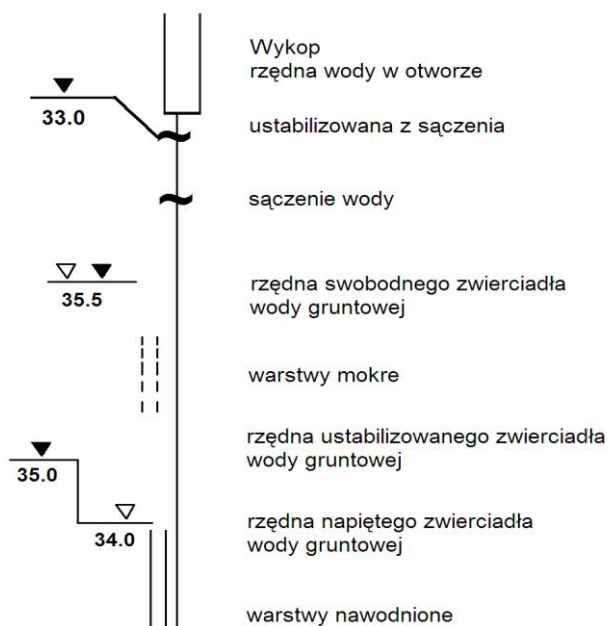
	ln	luźny
	szg	średnio zagęszczony
	zg	zagęszczony
	zw	zwały
	pzw	półzwały
	tpl	twardoplastyczny
	pl	plastyczny
	mpl	miękkoplastyczny

OZNACZENIA DODATKOWE

- fsaMSa** - domieszka (piasek średni z domieszką piasku drobnego)
- MSafsa** - przewarstwienie (piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym)

WILGOTNOŚĆ:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony
	wyinterpretowany poziom wody gruntowej
	wyinterpretowany poziom wody gruntowej z sączenia

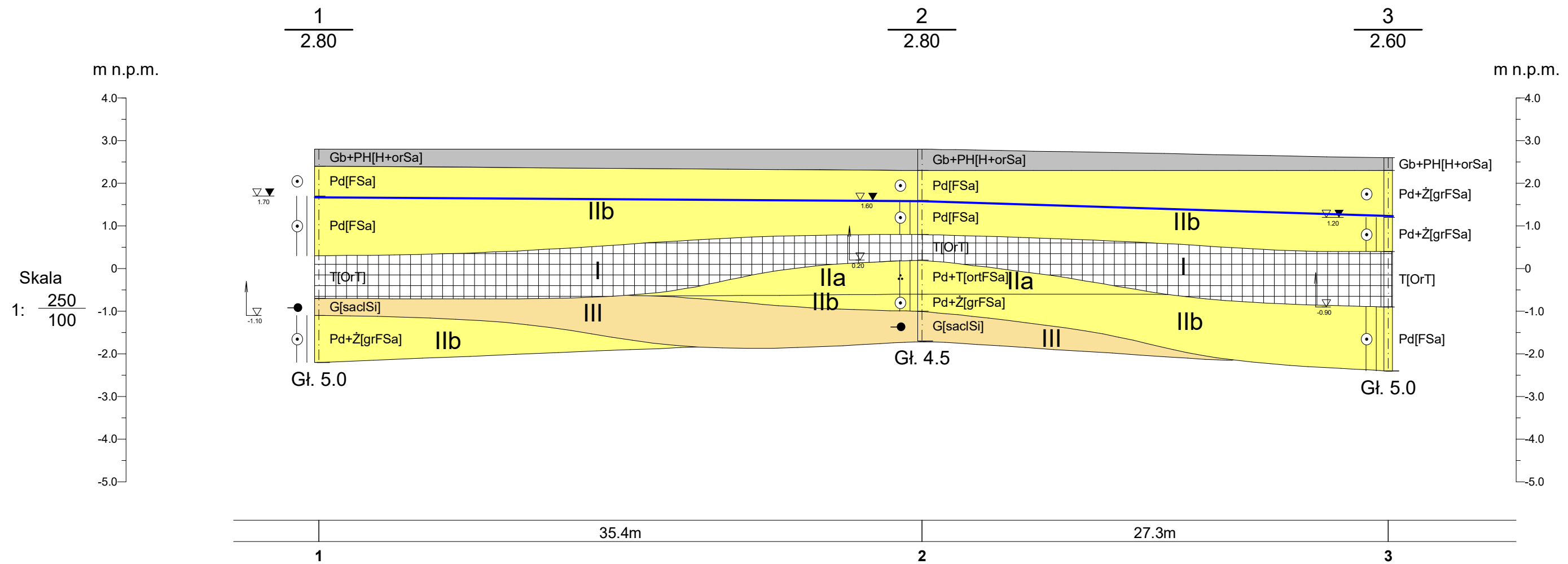


Pracownia Geologiczna		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4.1			
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		Profil numer 1								
Rejon: DZ. NR 71 Miejscowość: ŁAZY Gmina: MIELNO Powiat: KOSZALIŃSKI		Obiekt: DOMKI LETNISKOWE Inwestor: UM W POZNANIU			Rzędna: 2.80 m n.p.m.					
					Skala 1 : 50					
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			Gb+PH [H+orSa]			gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH [H+orSa]			
			Pd [FSa]	0.40		piasek drobny szary			16	
			Pd [FSa]	1.10		piasek drobny szary	Pd [FSa]	IIb	nw	szg
			T [OrT]	2.50		torf brązowy	T [OrT]	I	250	-
			G [sacISi]	3.50		glina szara	G [sacISi]	III	21	pl
			Pd+Ż [grFSa]	3.90		piasek drobny szary z domieszką żwiru	Pd+Ż [grFSa]	IIb	nw	szg
				5.00						

Pracownia Geologiczna		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4.2				
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		Profil numer 2									
Rejon: DZ. NR 71 Miejscowość: ŁAZY Gmina: MIELNO Powiat: KOSZALIŃSKI			Objekt: DOMKI LETNISKOWE Inwestor: UM W POZNANIU			Rzędna: 2.80 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50					
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				Gb+PH [H+orSa]		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH [H+orSa]				
				Pd [FSa]	0.50	piasek drobny szary			16		
				Pd [FSa]	1.20	piasek drobny szary	Pd [FSa]	IIb	nw	szg	
				T [OrT]	2.00	torf brązowy	T [OrT]	I	250	-	
				Pd+T [ortFSa]	2.60	piasek drobny ciemnobrązowy z domieszką torfu	Pd+T [ortFSa]	IIa	nw	In	
				Pd+Ż [grFSa]	3.40	piasek drobny szary z domieszką żwiru	Pd+Ż [grFSa]	IIb		szg	
				G [sacISi]	3.80	glina szara	G [sacISi]	III	21	pl	
					4.50						

Pracownia Geologiczna		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4.3				
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		Profil numer 3									
Rejon: DZ. NR 71 Miejscowość: ŁAZY Gmina: MIELNO Powiat: KOSZALIŃSKI			Objekt: DOMKI LETNISKOWE Inwestor: UM W POZNANIU			Rzędna: 2.60 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50					
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				Gb+PH [H+orSa]	0.30	gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH [H+orSa]				
				Pd+Ż [grFSa]	1.0	piasek drobny szary z domieszką żwiru	Pd+Ż [grFSa]	IIb	16	szg	
				Pd+Ż [grFSa]	1.40	piasek drobny szary z domieszką żwiru			nw		
				T [OrT]	2.20	torf brązowy	T [OrT]	I	250	-	
				Pd [FSa]	3.50	piasek drobny szary	Pd [FSa]	IIb	nw	szg	
					5.00						

I - I



Pracownia Geologiczna ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13, Koszalin				Zał.Nr 5
ŁAZY DZ. NR 71 GM. MIELNO			DOMKI KEMPINGOWE	
Przekrój getechniczny I - I				Skala 1: $\frac{250}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko mgr inż. M. Rytkowska	Podpis	