

**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](mailto:biuro@zaklad-geologiczny.pl)

ul. Promowa 49

75-900 KOSZALIN

NIP 669-222-91-00

## OPINIA GEOTECHNICZNA

OPRACOWANIE:

OPINIA GEOTECHNICZNA

OBIEKT:

ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

ADRES:

NOWE BIELICE DZ. NR 94, GM. BIESIEKIERZ  
POW. KOSZALIŃSKI, WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE

INWESTOR:

STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE  
UL. RACŁAWICKA 13, 75-620 KOSZALIN

AUTORZY OPRACOWANIA:

**ŁUKASZ KIELCZYK**  
upr. VII - 1888  
**mgr MAGDALENA MAZURKIEWICZ - KIELCZYK**  
upr. VII-1902  
**mgr inż. MARIOLA RYTKOWSKA**  
upr. VII-1679

KOSZALIN  
sierpień 2021 rok

## **I. WSTEP**

Opracowanie wykonano na zlecenie Starostwa Powiatowego w Koszalinie, ul. Raławicka 13, 75-620 Koszalin.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu, w miejscowości Nowe Bielice dz. nr 94, gm. Biesiekierz, pow. koszaliński, województwo zachodniopomorskie, gdzie dokonano rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w podłożu.

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).

## **II. ZAKRES PRAC**

### **1. Pomiary geodezyjne**

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy dokumentacyjnej w skali 1:5000.

Dla wyrobisk badawczych przyjęto rzędne z GPS.

### **2. Prace polowe**

W ramach prac polowych wykonano 23 otwory nierurowane do głębokości 3,00 – 6,00 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- 81/B- 04452 - „Badania polowe”, pod stałym dozorem geologicznym autorów opracowania w sierpniu 2021 r.

### **3. Prace kameralne**

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

Lokalizację wyrobisk badawczych podano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:5000.

Całość prac oraz ich wyniki omówiono w części tekstowej opracowania.

### **III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU**

Przedmiotowy teren położony jest w miejscowości Nowe Bielice, dz. nr 94, gm. Biesiekierz, powiat koszaliński, woj. zachodniopomorskie.

Powierzchnia terenu jest falista, wyniesiona w miejscu wykonanych otworów, w granicach rzędnych ca 32,00 – 46,10 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej z lokalnym obniżeniem bezodpływowym, w obrębie Równiny Białogardzkiej.

### **IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, zalegają osady czwartorzędowe wieku holoceni i plejstoceni. Holocen reprezentowany jest przez warstwę gleby z domieszką piasków próchnicznych, bagiennych torfów i namulów. Plejstocen wykształcony jest przez wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie oraz lodowcowe gliny i piaski gliniaste.

Nawiercono wodę:

- otwór nr 6 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,50 m n.p.m.;
- otwór nr 7 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,00 m n.p.m.;
- otwór nr 13 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 2,60 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 32,60 m n.p.m.;
- otwór nr 14 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 33,70 m n.p.m.;
- otwór nr 17 – sączenie na głębokości ca 1,40 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,10 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń) oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 1,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 30,80 m n.p.m. i na głębokości ca 2,80 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 29,70 m n.p.m.;
- otwór nr 18 – sączenie na głębokości ca 1,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 30,50 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń) oraz woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 2,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 29,50 m n.p.m.;
- otwór nr 19 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,30 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,20 m n.p.m.;
- otwór nr 20 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 2,40 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,30 m n.p.m.;

- otwór nr 21 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 2,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 30,90 m n.p.m.;
- otwór nr 22 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 2,60 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,10 m n.p.m.;
- otwór nr 23 – woda o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 31,60 m n.p.m.

W pozostałych otworach badawczych do głębokości ich wykonania nie nawiercono wody gruntowej i z sączeń.

Współczynnik filtracji dla zalegających w podłożu piasków można przyjąć w wysokości:

- dla piasków drobnych:  $K_{10} = 10^{-3} - 10^{-2}$  cm/sek.
- dla piasków średnich:  $K_{10} = 10^{-2} - 2,5 \times 10^{-2}$  cm/sek.

Warunki gruntowo - wodne w podłożu przedstawiono na przekrojach geotechnicznych i na kartach otworów geotechnicznych.

## **V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 12 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw geotechnicznych zaliczono grunty o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podstawą podziału podłoża na warstwy geotechniczne jest określenie stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gleby i gleby z domieszką piasku próchnicznego.

### **Warstwa geotechniczna Ia**

- stanowią wilgotne torfy, występujące w stanie średnio rozłożonym i rozłożonym.

### **Warstwa geotechniczna Ib**

- tworzą wilgotne namuły, występujące w stanie miękkoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,55$$

### **Warstwa geotechniczna II**

- tworzą wilgotne gliny z domieszką części organicznych, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Grupa gruntów „C”- wg normy PN-081/b-03020.

### **Warstwa geotechniczna IIIa**

- tworzą wilgotne gliny piaszczyste, występujące w stanie miękkoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,55$$

### **Warstwa geotechniczna IIIb**

- tworzą wilgotne gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny przewarstwione piaskiem drobnym, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

### **Warstwa geotechniczna IIIc**

- zaliczono tu wilgotne piaski gliniaste, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,35$$

### **Warstwa geotechniczna IIId**

- obejmuje wilgotne piaski gliniaste, występujące w stanie twardoplastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

$$I_L^{(n)} = 0,20$$

Grunty warstw geotechnicznych IIIa - IIId należą do grupy gruntów spoistych, morenowych, nieskonsolidowanych, oznaczonych symbolem „B” - wg normy PN-081/B-03020.

### **Warstwa geotechniczna IVa**

- zaliczono tu wilgotne i nawodnione piaski drobne oraz piaski drobne z domieszką torfów, występujące w stanie luźnym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

#### **Warstwa geotechniczna IVb**

- obejmuje wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski drobne z domieszką żwiru oraz piaski drobne zaglinione, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

#### **Warstwa geotechniczna IVc**

- stanowią wilgotne i nawodnione piaski drobne zaglinione i piaski drobne, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,60$$

#### **Warstwa geotechniczna Va**

- obejmuje wilgotne piaski średnie z domieszką żwiru, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

#### **Warstwa geotechniczna Vb**

- obejmuje wilgotne piaski średnie z domieszką żwiru, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,60$$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B”- wg normy PN-81/B-03020, na podstawie polowych badań makroskopowych, oporu wiercenia w gruncie oraz zależności korelacyjnych podanych w w/w normie.

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

## **VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE**

1. Występujące w podłożu grunty warstw geotechnicznych IIIb, IIIc, IIId, IVb, IVc, Va i Vb są nośne, natomiast gleba oraz grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib są nienośne.  
Grunty warstw geotechnicznych II, IIIa i IVa charakteryzują się niższymi parametrami wytrzymałościowymi.

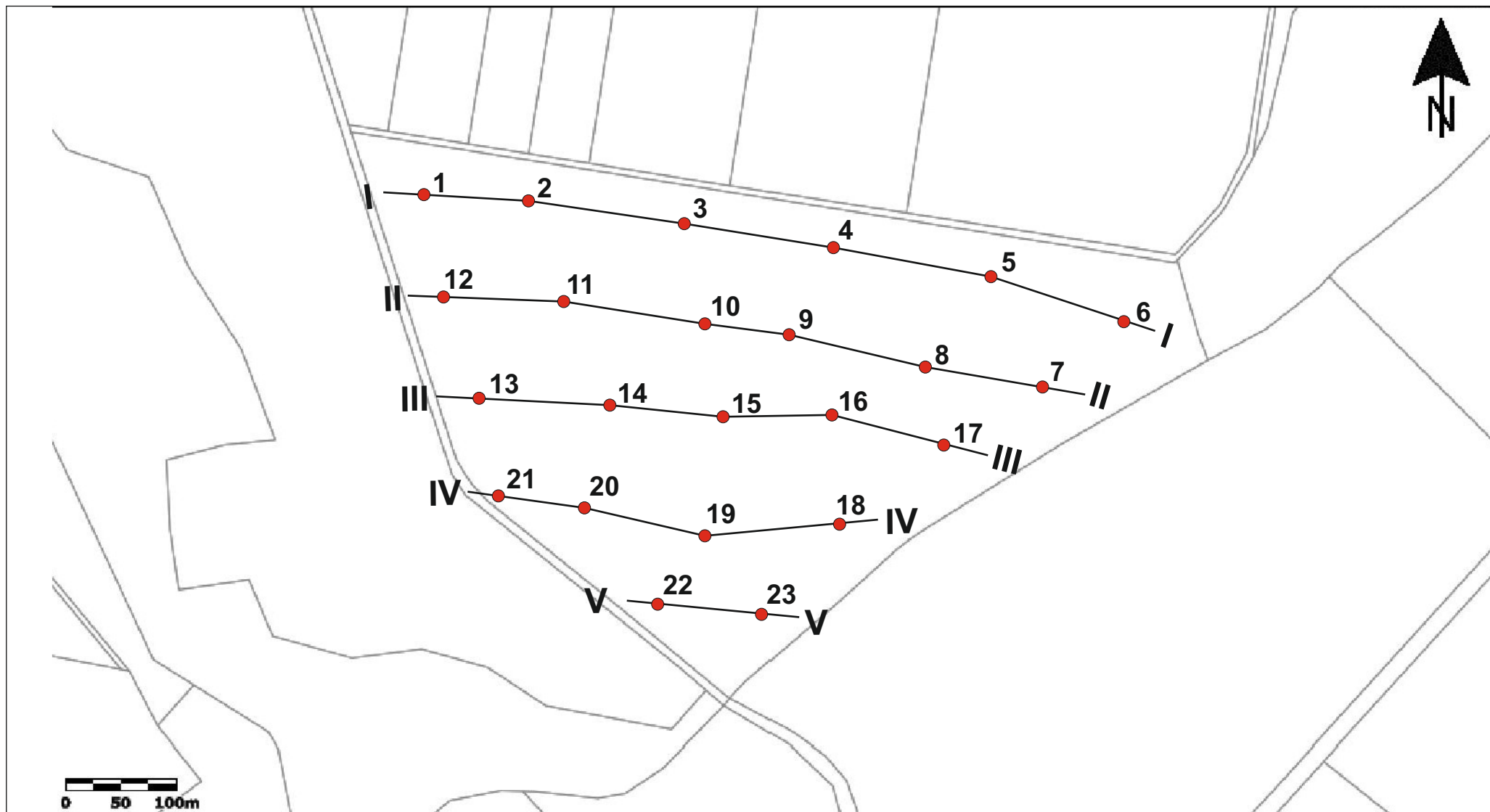
2. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.  
Do obliczeń należy przyjąć bardziej niekorzystną wartość współczynnik materiałowego „ $\gamma$  m. ”, który zapewnia większe bezpieczeństwo budowli.  
Zgodnie z pkt. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego „ $\gamma$  m.” należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,8, ponieważ parametry geotechniczne były ustalone metodą „B” oraz są to grunty antropogeniczne.
3. Potrzebne do obliczeń współczynniki nośności dla poszczególnych warstw geotechnicznych gruntów nośnych podano w poniższej tabeli. Współczynniki te ustalono 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) – „ $\gamma$  m.” = 0,8.

Warstwa geotechniczna	Wartość współczynników nośności			
	$N_D$	$N_C$	$N_B$	$\varnothing_u^{(r)}$
Ia	1,25	5,75	0	2,5
Ib	1,25	5,75	0	2,5
II	2,25	7,92	0,15	9
IIIa	2,25	7,92	0,15	9
IIIb	3,12	9,55	0,35	12,5
IIIc	3,77	10,68	0,54	14,5
IIId	4,34	11,63	0,72	16
IVa	8,66	-	2,44	23
IVb	13,20	-	4,66	27
IVc	14,72	-	5,47	28
Va	16,44	-	6,42	29
Vb	18,40	-	7,53	30

3. Występujące w podłożu warunki gruntowo – wodne można zaliczyć do złożonych.
4. Wykonane otwory dotyczą najbliższego rejonu wierceń.


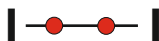
5. W przypadku decyzji o zabudowaniu działek obiektami kubaturowymi należy dokonać wierceń uzupełniających po obrysach projektowanych obiektów.
6. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. sierpień 2021 r., może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
7. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t.





0 50 100m

**LEGENDA**

-  1 - OTWORY BADAWCZE
-  - PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



Pracownia Geologiczna  
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr  
1

ROZPOZNIANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

NOWE BIELICE, DZ. NR 94  
GM. BIESIEKIERZ

Opracował mgr inż. Mariola Rytowska

**MAPA  
DOKUMENTACYJNA**

Skala  
1:5 000

Rejon:	DZ. NR 64	Obiekt:	ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH
Miejscowość:	NOWE BIELICE	Opracował:	mgr inż. Mariola Rytowska
Gmina:	BIESIEKIERZ		









WARSTWA GEOTECHNICZNA	WILGOTNOŚĆ NATURALNA  $W_n^{(n)}$ [%]	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA  $\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	SPÓJNOŚĆ  $C_u^{(n)}$ [kPa]	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO  $\phi_u^{(n)}$ [°]	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI PIERWOTNEJ  $M_o^{(n)}$ [kPa]	STOPIEŃ SKONSOLIDOWANIA GRUNTU	STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI  $I_L^{(n)}$	STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA  $I_D^{(n)}$	WSPÓŁCZYNNIK MATERIALOWY  $\gamma_m$	RODZAJ GRUNTU PN-81/B/03020 [WG. PN-EN ISO 14688]
I a*	250	1,00	5	3	500	-	-	-	1±0,25	T
I b	85	1,55	5-10	3	1 000	-	0,55 mpl	-	1±0,25	Nm
II	21	2,05	11	11,5	19 000	C	0,40 pl	-	1±0,20	G+H
III a*	24	2,00	20	11,5	17 500	B	0,55 mpl	-	1±0,20	Gp
III b	18	2,08	25	14	24 000	B	0,40 pl	-	1±0,10	Gp, Pg, G//Pd
III c	15	2,12	27	16	26 000	B	0,35 pl	-	1±0,10	Pg
III d	13	2,15	31	18	36 000	B	0,20 tpl	-	1±0,10	Pg
IV a*	19/nw	1,70/1,85	-	28,5	30 000	-	-	0,20 ln	1±0,20	Pd, Pd+T
IV b	16/nw	1,75/1,90	-	30	50 000	-	-	0,40 szg	1±0,10	Pd, Pd+Ż, Pd zagl.
IV c	15/nw	1,80/1,95	-	31	70 000	-	-	0,60 szg	1±0,10	Pd zagl., Pd
V a	14	1,85	-	32,5	80 000	-	-	0,40 szg	1±0,10	Ps+Ż
V b	13	1,88	-	33,5	110 000	-	-	0,60 szg	1±0,10	Ps+Ż

\*-wartości orientacyjne

**RODZAJ GRUNTU:**

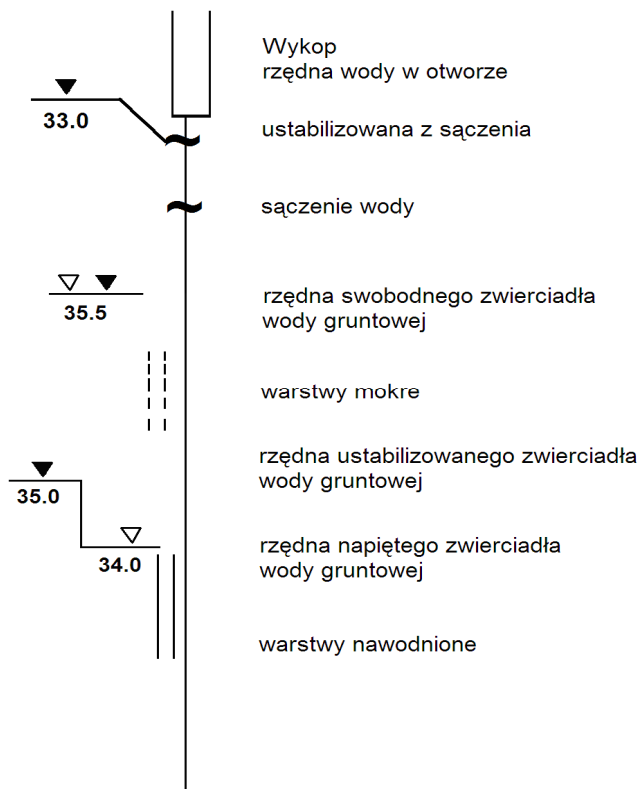
<b>NN</b> Nasyp (jego skład)	<b>Pd</b> Piasek drobny
<b>Gb</b> Gleba	<b>Pπ</b> Piasek pylasty
<b>H</b> Części organiczne	<b>Pg</b> Piasek gliniasty
<b>T</b> Torf	<b>π</b> Pył
<b>Nm</b> Namuł	<b>G</b> Gлина
<b>Kr</b> Kreda jeziorna	<b>Gπ</b> Gлина pylasta
<b>PH</b> Piasek próchniczny	<b>Gp</b> Gлина piaszczysta
<b>Ż</b> Żwir	<b>Gpz</b> Gлина piaszczysta zwięzła
<b>Po</b> Pospółka	<b>Gz</b> Gлина zwięzła
<b>Pr</b> Piasek grubo	<b>Gπz</b> Gлина pylasta zwięzła
<b>Ps</b> Piasek średni	<b>I</b> Ił


**STAN GRUNTU:**


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

**WILGOTNOŚĆ:**

<b>s</b>	suchy
<b>mw</b>	mało wilgotny
<b>w</b>	wilgotny
<b>m</b>	mokry
<b>nw</b>	nawodniony



 wyinterpretowany poziom wody  
gruntowej

 wyinterpretowany poziom wody  
gruntowej z sączenia

Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.1				
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 1</b>									
Rejon: DZ. NR 94 Miejscowość: NOWE BIELICE Gmina: BIESIEKIERZ Powiat: KOSZALIŃSKI			Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE			Rzędna: 39.40 m n.p.m.					
						Skala 1 : 100					
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]								
				Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH				
			1.0	Pd	0.30	piasek drobny żółto-brązowy	Pd	IVb	16	szg	
			2.0	Pg	1.20	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc	15	pl	
			3.0	Ps+Ż	2.50	piasek średni żółto-brązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż	Vb	13	szg	
			4.0		4.00						
<b>Profil numer 2 Rzędna: 42.10 m n.p.m.</b>											
				Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH				
			1.0	Pd	0.30	piasek drobny żółto-brązowy	Pd	IVb	16	szg	
			2.0	Pd zagl.	1.70	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc	15		
			3.0	Pg	2.50	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc		pl	
			4.0	Ps+Ż	3.20	piasek średni żółto-brązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż	Vb	13	szg	
			4.0		4.00						

Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.2			
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 3</b>								
Rejon: DZ. NR 94		Obiekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH					Rzędna: 46.10 m n.p.m.			
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Skala 1 : 100			
Gmina: BIESIEKIERZ		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
Powiat: KOSZALIŃSKI		[m]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				Gb+PH	0.30	gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
				Pd zagl.		piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc	15	szg
					4.00					
<b>Profil numer 4 Rzędna: 44.80 m n.p.m.</b>										
				Gb		gleba	Gb			
				Pd	0.30	piasek drobny żółty	Pd	IVb	16	szg
				Pd zagl.	1.00	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc	15	pl
				Pg	2.20	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc		szg
				Pd zagl.	2.80	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc		
					4.00					


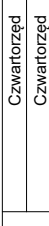

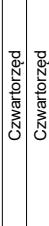
Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.3				
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 5</b>									
Rejon: DZ. NR 94		Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH					Rzędna: 40.00 m n.p.m.				
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Skala 1 : 100				
Gmina: BIESIEKIERZ		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	[m]	[m]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				Gb		gleba	Gb				
				Pd	0.30	piasek drobny żółty	Pd	IVb	16	szg	
				Pd zagl.	1.20	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.				
				Pd	1.70	piasek drobny brązowo-żółty	Pd	IVc	15	pl	
				Pg	2.20	piasek gliniasty brązowy	Pg				
				Pd zagl.	2.60	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc		szg	
					4.00						
<b>Profil numer 6 Rzędna: 33.20 m n.p.m.</b>											
				T		torf czarny	T	la	250	-	
				Gp	0.60	glina piaszczysta szara	Gp	IIIa	24	mpl	
				Pd+Ż	1.70	piasek drobny szary z domieszką żwiru	Pd+Ż	IVb	nw	szg	
					4.00						

Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>						Zał.Nr: 4.4		
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 7</b>								
Rejon: DZ. NR 94		Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH						Rzędna: 32.90 m n.p.m.		
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE						Skala 1 : 100		
Gmina: BIESIEKIERZ										
Powiat: KOSZALIŃSKI										
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		gleba	Gb			
				Gp	0.40	glina piaszczysta szara	Gp	IIIa	24	mpl
				Pd zagl.	1.50	piasek drobny zagliniony szary	Pd zagl.	IVb	16	szg
				Pd	1.90	piasek drobny szary	Pd	IVc	nw	
					4.00					
<b>Profil numer 8 Rzędna: 37.10 m n.p.m.</b>										
				Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
				Pd	0.30	piasek drobny żółty	Pd	IVc	15	szg
				Pd zagl.	0.60	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.			
				Pg	1.20	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc		pl
				Ps+Ż	2.00	piasek średni brązowy z domieszką żwiru	Ps+Ż	Va		
				Pd	2.30	piasek drobny brązowy	Pd	IVc	16	szg
				Gp	3.30	glina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	IIIb	18	pl
					4.00					

Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.5				
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 9</b>									
Rejon: DZ. NR 94		Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH					Rzędna: 41.40 m n.p.m.				
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Skala 1 : 100				
Gmina: BIESIEKIERZ		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	[m]	[m]	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	Gb+PH	0.30	gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH				
			-1.0	Pd	0.70	piasek drobny żółty	Pd	IVb	16		szg
				Pd zagl.	1.50	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc			
			-2.0	Pg	3.0	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc	15		pl
			-3.0		4.00						
			-4.0								
<b>Profil numer 10 Rzędna: 42.70 m n.p.m.</b>											
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	Gb+PH	0.30	gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH				
			-1.0	Pd	0.50	piasek drobny żółty	Pd	IVb	16		
				Pd zagl.	2.30	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc	15		szg
			-2.0	Pd	3.0	piasek drobny brązowy	Pd	IVb	16		
			-3.0		4.00						
			-4.0								



Pracownia Geologiczna 5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 11</b>					Zał.Nr: 4.6		
Rejon: DZ. NR 94 Miejscowość: NOWE BIELICE Gmina: BIESIEKIERZ Powiat: KOSZALIŃSKI			Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Rzędna: 39.50 m n.p.m.		
								Skala 1 : 100		
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
				Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
			1.0	Pd	0.30	piasek drobny żółto-brązowy	Pd	IVb	16	szg
			2.0	Pd	1.20	piasek drobny brązowy		IVc	15	
			3.0	Pg	3.20	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc		pl
			4.0		4.00					
<b>Profil numer 12 Rzędna: 37.20 m n.p.m.</b>										
				Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
			1.0	Pd	0.30	piasek drobny brązowo-żółty	Pd	IVb	16	szg
			2.0							
			3.0	Pg	2.70	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIIc	15	pl
			4.0		4.00					



Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.7			
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 13</b>								
Rejon: DZ. NR 94		Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH								
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Rzędna: 35.20 m n.p.m.			
Gmina: BIESIEKIERZ							Skala 1 : 100			
Powiat: KOSZALIŃSKI										
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	
 2.60			Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH				
		1.0	T	0.50	torf czarny	T	la	250	-	
			Pg	1.00	piasek gliniasty szary	Pg	IIIb	18	pl	
		2.0	Pd	1.70	piasek drobny brązowo-szary	Pd	IVb	16	szg	
		3.0	Pd	2.60	piasek drobny brązowo-szary					nw
4.0		4.00								
<b>Profil numer 14 Rzędna: 36.70 m n.p.m.</b>										
 3.00			Gb+PH		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH				
		1.0	Pd	0.40	piasek drobny żółto-brązowy	Pd	IVb	16	szg	
			G  Pd	1.00	glina brązowo-szara przewarstwiona piaskiem drobnym	G  Pd	IIIb	18	pl	
		2.0	Pd zagl.	1.70	piasek drobny zagliniony brązowo-szary	Pd zagl.	IVc	15	szg	
		3.0		3.00						
4.0	Pd		piasek drobny szary	Pd	IVb	nw				
5.0		5.00								

Pracownia Geologiczna 5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 15</b>					Zał.Nr: 4.8		
Rejon: DZ. NR 94 Miejscowość: NOWE BIELICE Gmina: BIESIEKIERZ Powiat: KOSZALIŃSKI			Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Rzędna: 37.70 m n.p.m.		
								Skala 1 : 100		
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
				<b>Gb+PH</b>		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
			1.0	<b>Pd</b>	0.30	piasek drobny żółto-brązowy	Pd	IVb	16	szg
			2.0	<b>Pd zagl.</b>	1.60	piasek drobny zagliniony brązowy	Pd zagl.	IVc	15	
			3.0	<b>Gp</b>	2.60	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	IIIb	18	pl
			4.0		4.00					
<b>Profil numer 16 Rzędna: 36.30 m n.p.m.</b>										
				<b>Gb+PH</b>		gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
			1.0	<b>Pd</b>	0.30	piasek drobny brązowy	Pd	IVb	16	szg
			2.0	<b>Pd zagl.</b>	1.70	piasek drobny zagliniony brązowo-szary	Pd zagl.	IVc	15	
			3.0	<b>Gp</b>	2.70	glina piaszczysta szaro-brązowa	Gp	IIIb	18	pl
			4.0		4.50					

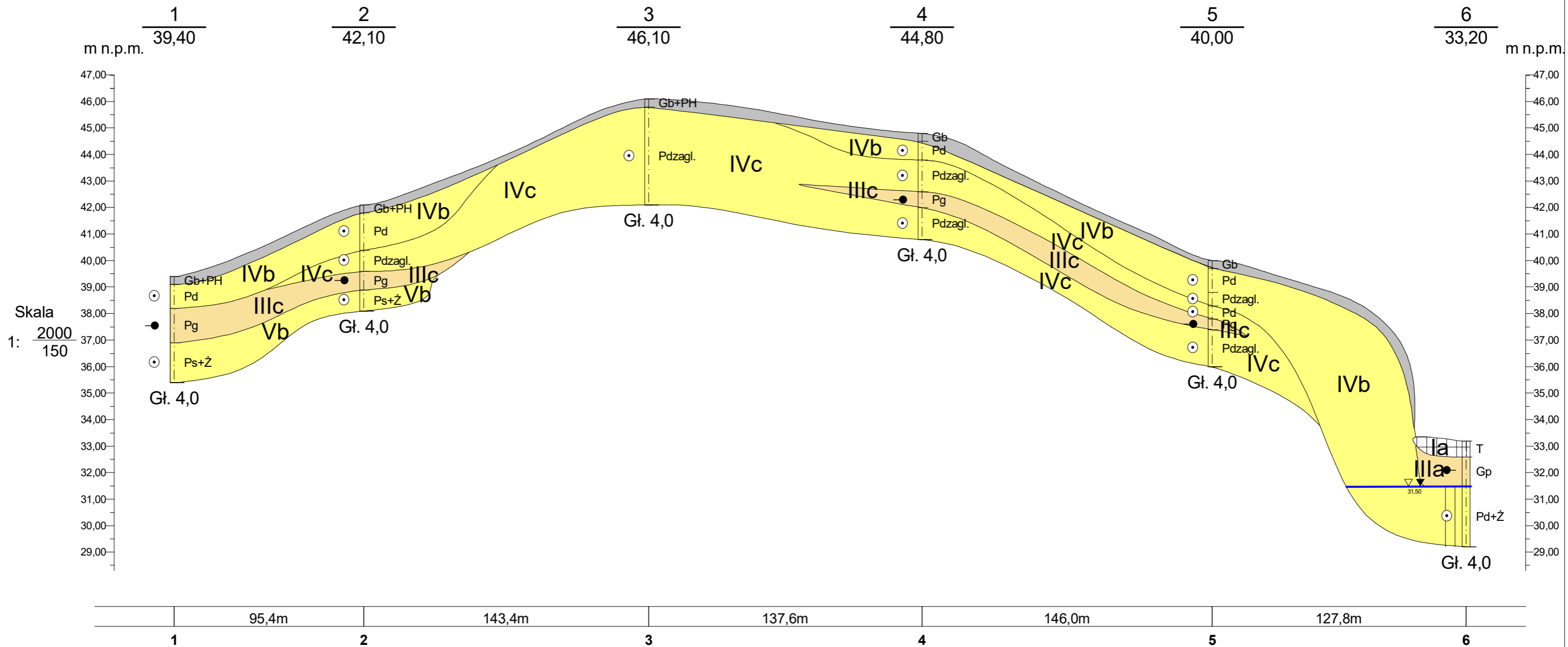
Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.9			
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 17</b>								
Rejon: DZ. NR 94		Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH								
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Rzędna: 32.50 m n.p.m.			
Gmina: BIESIEKIERZ							Skala 1 : 100			
Powiat: KOSZALIŃSKI										
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
	1.40 1.7 2.8	Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0	T Pd T Nm Pd		torf czarny 1.70 piasek drobny czarny 1.90 torf brunatny 2.50 namuł brązowy 2.80 piasek drobny szary	T Pd T Nm Pd	la IVa la Ib IVb	250 nw 250 85 nw	- In - mpl szg
<b>Profil numer 18 Rzędna: 32.00 m n.p.m.</b>										
	1.50 2.5	Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0	T G+H Pd		torf czarny 1.50 glina szara zdomieszką części organicznych 2.50 piasek drobny szary	T G+H Pd	la II IVb	250 21 nw	- pl szg



Pracownia Geologiczna		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 4.11			
5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26		<b>Profil numer 21</b>								
Rejon: DZ. NR 94		Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH					Rzędna: 33.60 m n.p.m.			
Miejscowość: NOWE BIELICE		Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Skala 1 : 100			
Gmina: BIESIEKIERZ		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
Powiat: KOSZALIŃSKI		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Gb+PH		0.30	gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
			Pd zagl.			piasek drobny zagliniony brązowo-szary	Pd zagl.		16	
			Pd		2.70	piasek drobny szary	Pd	IVb		szg
			Pg		5.70	piasek gliniasty szary	Pg	IIIId	13	tpl
					6.00					
<b>Profil numer 22 Rzędna: 33.70 m n.p.m.</b>										
			Gb+PH		0.30	gleba z domieszką piasku próchnicznego	Gb+PH			
			Pd			piasek drobny brązowo-żółty	Pd	IVb	16	szg
			Gp		1.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb	18	pl
			Pd		2.60	piasek drobny szary	Pd	IVb	nw	szg
					4.00					

Pracownia Geologiczna 5-712 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 23</b>					Zał.Nr: 4.12			
Rejon: DZ. NR 94 Miejscowość: NOWE BIELICE Gmina: BIESIEKIERZ Powiat: KOSZALIŃSKI			Objekt: ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE W KOSZALINIE					Rzędna: 33.10 m n.p.m.			
								Skala 1 : 100			
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							[m]
2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd Czwartorzęd				torf czarny	T	Ia	250	-	
				Pd+T	0.70	piasek drobny ciemnobrązowy z domieszką torfu	Pd+T	IVa	19	In	
				Pd zagl.	1.50	piasek drobny zagliniony szary	Pd zagl.	IVc	nw	szg	
				Pd	3.20	piasek drobny szary	Pd	IVb			
				4.00							

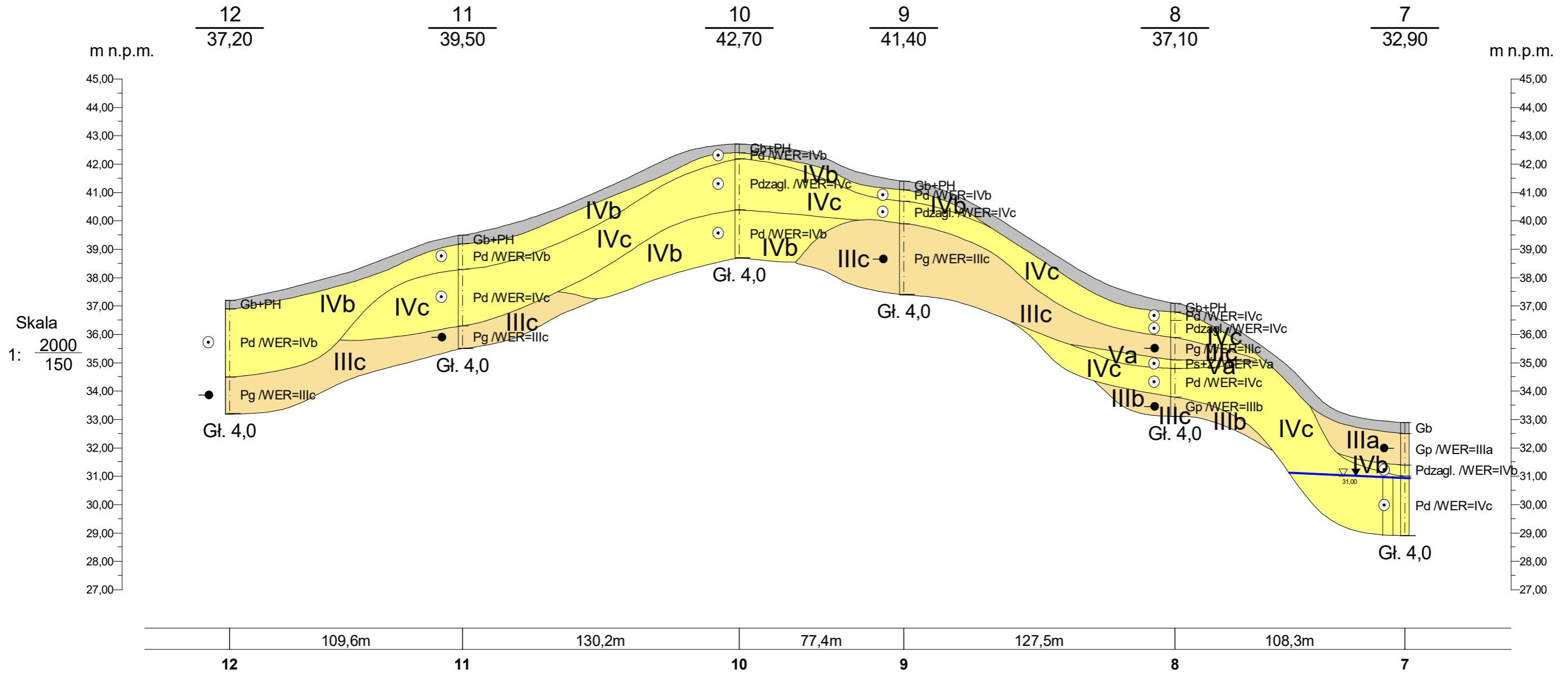
# I - I



Pracownia Geologiczna ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13, Koszalin			Zał.Nr 5.1
NOWE BIELICE DZ. NR 94 GM. BIESIEKIERZ		ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	
Przekrój getechniczny I - I		Skala 1: 2000 150	
Opracował	Data	Nazwisko mgr inż. M. Rytowska	Podpis

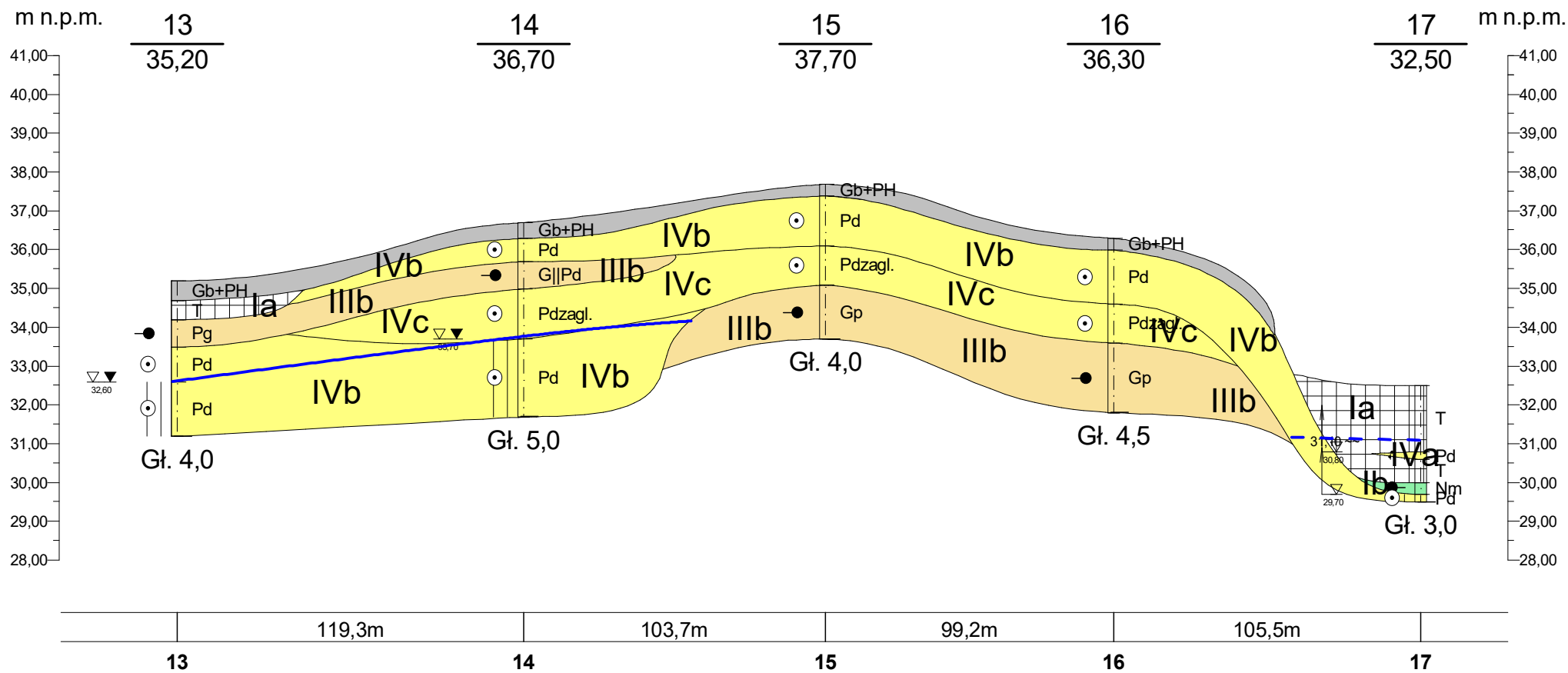


## II - II



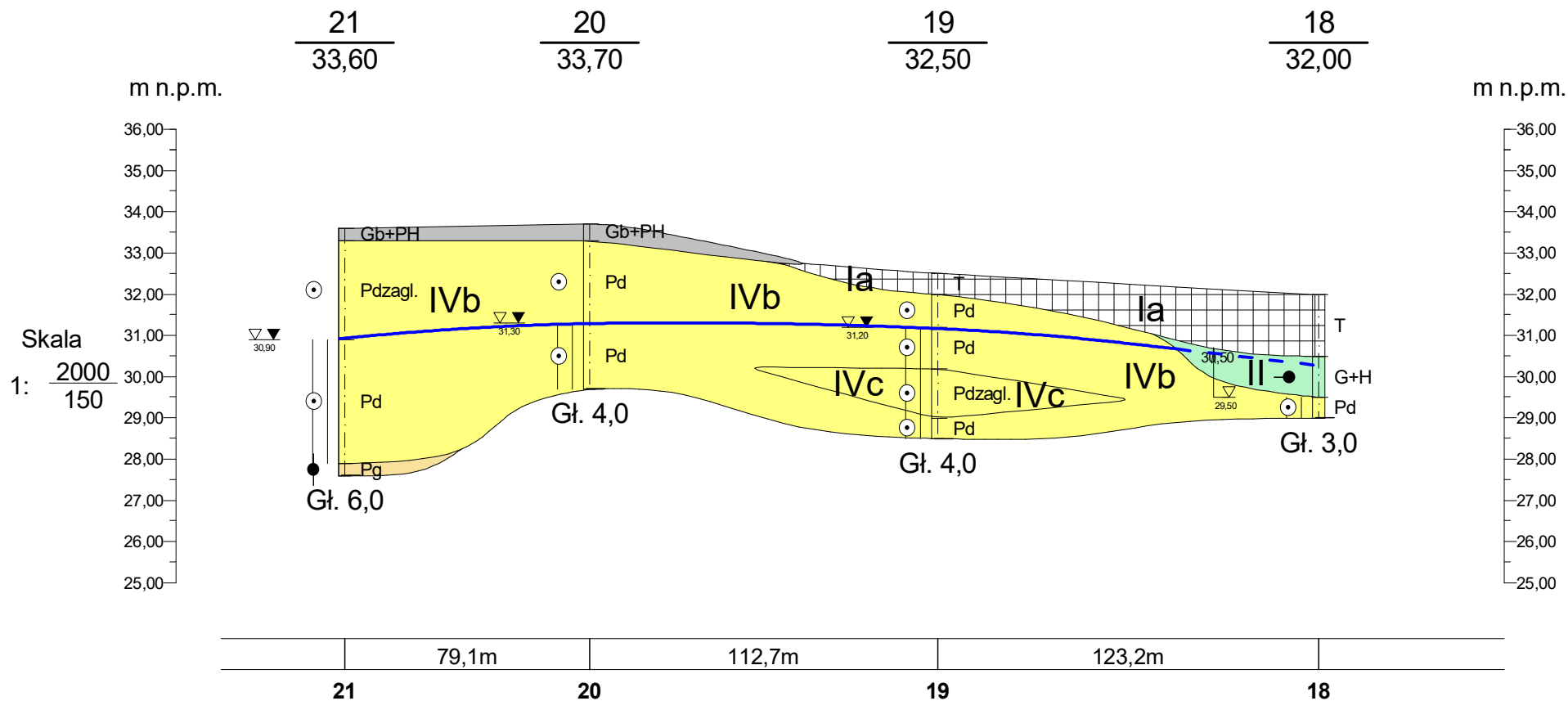
Pracownia Geologiczna ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13, Koszalin			Zał.Nr 5.2
NOWE BIELICE DZ. NR 94 GM. BIESIEKIERZ		ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	
<b>Przekrój getechniczny II - II</b>			Skala 1: 2000 150
Opracował	Data	Nazwisko mgr inż. M. Rytowska	Podpis

# III - III



Pracownia Geologiczna ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13, Koszalin				Zał.Nr 5.3
NOWE BIELICE DZ. NR 94 GM. BIESIEKIERZ			ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	
Przekrój getechniczny III - III			Skala 1: $\frac{2000}{150}$	
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował		mgr inż. M. Rytkowska		

# IV - IV



Pracownia Geologiczna ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13, Koszalin			Zał.Nr 5.4
NOWE BIELICE DZ. NR 94 GM. BIESIEKIERZ		ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	
<b>Przekrój getechniczny IV - IV</b>		Skala 1: $\frac{2000}{150}$	
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		mgr inż. M. Rytkowska	

