



geologia INŻYNIERSKA
geoTECHNIKA
hydroGEOLOGIA

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. Austriacka 33D 75-430 KOSZALIN NIP 669-222-91-00

OPINIA GEOTECHNICZNA

OPRACOWANIE:

OPINIA GEOTECHNICZNA
(warunki geotechniczne)

OBIEKT:

ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.

ADRES:

WARDYŃ GÓRNY 35, DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3
GM. POŁCZYN ZDRÓJ, POWIAT ŚWIDWIŃSKI

ZAMAWIAJĄCY:

MPGO SP. Z O.O. WARDYŃ GÓRNY 35
78-320 WARDYŃ GÓRNY

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. MARIOLA RYTKOWSKA
upr. VII-1679
mgr M. MAZURKIEWICZ - KIELCZYK

KOSZALIN
sierpień 2017 rok

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ TEKSTOWA

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC	2
1. Pomiary geodezyjne	2
2. Prace polowe	2
3. Prace kameralne	2
III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU	3
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	3
V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE	5

CZEŚĆ GRAFICZNA

• MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1:500.....	ZAŁ. NR 1
• CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	ZAŁ. NR 2
• OBJASNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU	ZAŁ. NR 3
• KARTA OTWORU NR G1.....	ZAŁ. NR 4.1
• KARTA OTWORU NR G2.....	ZAŁ. NR 4.2
• KARTA OTWORU NR G3.....	ZAŁ. NR 4.3
• KARTA OTWORU NR G4.....	ZAŁ. NR 4.4
• KARTA OTWORU NR G5.....	ZAŁ. NR 4.5
• KARTA OTWORU NR G6.....	ZAŁ. NR 4.6
• KARTA OTWORU NR G7.....	ZAŁ. NR 4.7
• KARTA OTWORU NR G8.....	ZAŁ. NR 4.8
• KARTA OTWORU NR G9.....	ZAŁ. NR 4.9
• KARTA OTWORU NR G10 i G11.....	ZAŁ. NR 4.10
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR I	ZAŁ. NR 5.1
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR II	ZAŁ. NR 5.2
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR III	ZAŁ. NR 5.3
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR IV	ZAŁ. NR 5.4
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR V	ZAŁ. NR 5.5
• PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY NR VI	ZAŁ. NR 5.6

I. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zamówienie MPGO Sp. z o.o., Wardy Górny 35, 78 – 320 Wardy Górny.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu, w miejscowości Wardy Górny 35, dz. nr 5/5, 5/10, 5/11, 117/3, gm. Połczyn Zdrój, powiat świdwiński, woj. zachodniopomorskie, gdzie projektuje się rozbudowę MPGO Sp. z o.o.

W ramach rozbudowy projektuję się budowę wiat oraz infrastruktury towarzyszącej (chodniki, utwardzenie nawierzchni itp.). Wiaty będą niepodpiwniczone, posadowione na fundamentach bezpośrednich, na głębokości ca 1,00 m p.p.t.

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

Otworki badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do istniejącej sytuacji.

Dla wyrobisk badawczych przyjęto rzędne przybliżone z mapy.

2. Prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 11 otworów nierurowanych 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 otworki zlikwidowano.

Prace polowe wykonano zgodnie z normą PN- 81/B- 04452 - „Badania polowe”, pod stałym dozorem geologicznym autorów opracowania w miesiącu sierpień 2017 r.

3. Prace kameralne

Profile geologiczne otworów i schematycznie sposób zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych oraz na kartach

otworów geotechnicznych, na których podano symbolami stany gruntów, oraz naniesiono linie podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Lokalizację wyrobisk badawczych i przebieg przekrojów geotechnicznych 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 Wardyń Górny 35, dz. nr dz. nr 5/5, 5/10, 5/11, 117/3, gm. Połczyn Zdrój, powiat świdwiński, woj. zachodniopomorskie.

Działka w większości badanego terenu wolna od zabudowy, stanowi nieużytek, jedynie w rejonie otworu nr G1 teren badań zagospodarowany. Powierzchnia terenu jest lekko falista, wyniesiona w miejscu wykonanych otworów w granicach rzędnych ca 127,16 - 131,70 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej, w obrębie Wysoczyzny Łobeskiej.

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 i piasku próchnicznego o miąższości ca 0,30 – 0,60 m. (rejon otworów G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11). Plejstocen wykształcony jest przez wodnolodowcowe piaski i pospółki oraz lodowcowe piaski gliniaste i gliny. Utwory plejstoceni przykryte są w rejonie otworów G1, G2 i G10 przez asfalt i warstwę nasypów niekontrolowanych.

Nawiercono wodę:

- otwór nr G3 – piaski od głębokości ca 2,00 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 126,19 były mokre;
- otwór nr G4 – piaski od głębokości ca 2,10 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 127,13 były mokre;
- otwór nr G5 – piaski od głębokości ca 1,00 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 126,83 były mokre, sączenie na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,83 m n.p.m., sączenie to było słabe w okresie wiercen;
- otwór nr G6 – piaski od głębokości ca 1,20 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 127,48 były mokre;

- otwór nr G7 – sączenie na głębokości ca 4,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,10 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń);
- otwór nr G8 – sączenie na głębokości ca 0,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 127,90 m n.p.m. (sączenie to było słabe w okresie wierceń) oraz sączenie na głębokości ca 3,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,90 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń);
- otwór nr G9 – sączenie na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 128,45 m n.p.m. (sączenie to było słabe w okresie wierceń) oraz sączenie na głębokości ca 4,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 127,45 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń);
- otwór nr G11 – woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 1,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 125,46 m n.p.m., ustabilizowana na głębokości ca 1,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 125,66 m n.p.m.

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

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

- dla piasków drobnych: $K_{10} = 10^{-3} - 10^{-2}$ cm/sek.;
- dla pospółek: $K_{10} = 2,5 \times 10^{-2} - 7,5 \times 10^{-2}$ 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 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, zgodnie z normą PN - 81/B - 03020.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę gleby, piasku próchnicznego i nasypów.

Warstwa geotechniczna Ia

- zaliczono tu wilgotne i mokre piaski drobne, piaski drobne zaglinione, piaski drobne zaglinione z przewarstwieniem piasków gliniastych, piaski drobne z domieszką żwiru, piaski drobne z domieszką kamieni i piaski drobne z domieszką żwiru i kamieni, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna Ib

- obejmuje wilgotne, mokre i nawodnione piaski pylaste, piaski drobne, piaski drobne zaglinione, piaski drobne zaglinione z przewarstwieniem piasków gliniastych i piaski drobne przewarstwione piaskiem gliniastym, występujące w stanie zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

$$I_D^{(n)} = 0,70$$

Warstwa geotechniczna II

- stanowią wilgotne pospółki przewarstwione piaskiem gliniastym, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna III

- tworzą wilgotne piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym zaglinionym, gliny, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z domieszką żwiru i kamieni i gliny piaszczyste z domieszką żwiru, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Grunty warstwy geotechnicznej III należą do grupy gruntów spoistych, morenowych, nieskonsolidowanych, oznaczonych symbolem „B” - wg normy PN-081/B-03020.

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 rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia, natomiast gleba, piaski próchniczne i nasypy są nienośne.

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 „ 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 zgodnie z normą PN-81/B-03020 dla:

$$\phi_u^{(r)} = \phi_u^{(n)} \cdot „\gamma \text{ m.}”$$

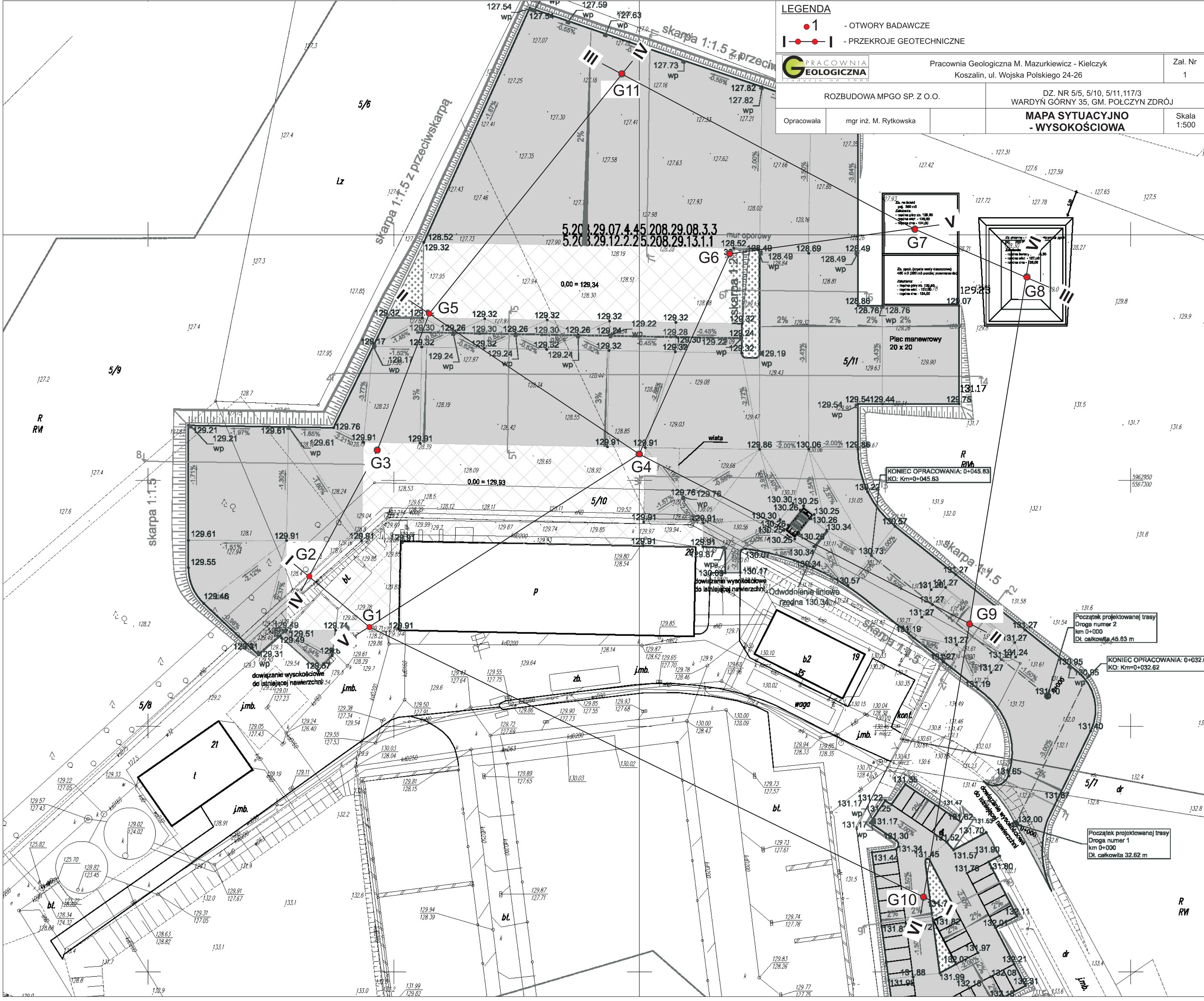
gdzie $\phi_u^{(n)}$ - wartość charakterystyczna podana w tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. nr 2) - „ γ m.” = 0,9.

Warstwa geotechniczna	Wartość współczynników nośności			
	N_D	N_C	N_B	$\phi_u^{(r)}$
Ia	13,20	-	4,66	27
Ib	15,58	-	5,95	28,5
II	29,44	-	14,39	34
III	3,12	9,55	0,35	12,5

4. Projektowaną rozbudowę MPGO należy wykonać zgodnie z założeniami przy uwzględnieniu warunków gruntowo – wodnych w podłożu.
5. Projektowane wiaty proponuje się posadowić na fundamentach bezpośrednich, opartych na gruntach nośnych, wg przewidywanych założeń.
6. Prace ziemne należy prowadzić starannie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Jest to szczególnie ważne w obrębie piasków nawodnionych, których parametry wytrzymałościowe, pod wpływem np. wstrząsów mechanicznych, mogą ulec obniżeniu. Należy chronić również wykopu przed zalewaniem wodą i zamarzaniem.
7. Rozluźnione piaski w dnie wykopów, powstałe w wyniku prowadzenia prac ziemnych należy zagęścić lub wymienić, natomiast „rozmaczone”, „rozrobione” partie gruntów spoistych w dnie wykopów – powstałe

w wyniku prowadzenie prac ziemnych i opadów atmosferycznych, należy z podłoża wykopów wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto– żwirową lub chudym betonem.

8. Bezpośrednio pod spodem fundamentów należy zastosować warstwę wyrównawczą z chudego betonu.
9. Na ścianach fundamentów należy zastosować izolację przeciwwilgociową, a w poziomie parteru warstwę izolacyjną.
10. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. sierpień 2017 r., może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
11. Klasyfikacja gruntów zalegających w otworach nr 7 i 8:
 - piaski drobne zaglinione przewarstwione piaskiem gliniastym: grunty mało przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-3} - 10^{-2}$ cm/sek.;
 - pospółki przewarstwione piaskiem gliniastym: grunty mocno przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 2,5 \times 10^{-2} - 7,5 \times 10^{-2}$ cm/sek.;
 - gliny: grunty bardzo słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-6} - 10^{-5}$ cm/sek.;
 - gliny piaszczyste z domieszką żwiru i kamieni: grunty bardzo słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-6} - 10^{-5}$ cm/sek.
12. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.



LEGENDA

- 1 - OTWORY BADAWCZE
- — — — — PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26

Zał. Nr
1


ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.

DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3
WARDYN GÓRNY 35, GM. POŁCZYN ZDRÓJ

Opracowała mgr inż. M. Rytkowska

MAPA SYTUACYJNO
- WYSOKOŚCIOWA

Skala
1:500

<div><p>PRACOWNIA GEOLOGICZNA</p><p>tradycja od 1989</p><p>Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk</p></div>				CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WG. PN-81/B/03020				Zał. Nr. 2	
Rejon:		DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3		Obiekt:		ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.			
Miejscowość:		WARDYŃ GÓRNY		Opracował:		mgr inż. Mariola Rytowska			
Gmina:		POŁCZYN ZDRÓJ							

WARSTWA GEOTECHNICZNA	WILGOTNOŚĆ NATURALNA $W_n^{(n)}$ [%]	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA $\rho^{(n)}$ [t/m ³]	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 γ_m	RODZAJ GRUNTU
I a	16/m	1,75/1,90	-	30	50 000	-	-	0,40	1±0,10	Pd+Ż+k, Pd+k, Pd+Ż, Pd zagl., Pd, Pd zagl.//Pg
I b	14/m/nw	1,85/2,00/2,00	-	31,5	85 000	-	-	0,70	1±0,10	Pd, Pd zagl., Pd zagl.//Pg, Pd//Pg, PII
II	12	1,90	-	37,5	133 000	-	-	0,40	1±0,10	Po//Pg
III	17	2,10	24	14	24 000	B	0,40	-	1±0,10	Pg, G, Gp+Ż+k, Gp+Ż, Pg//Pd zagl., Pg//Gp, Gp

RODZAJ GRUNTU:

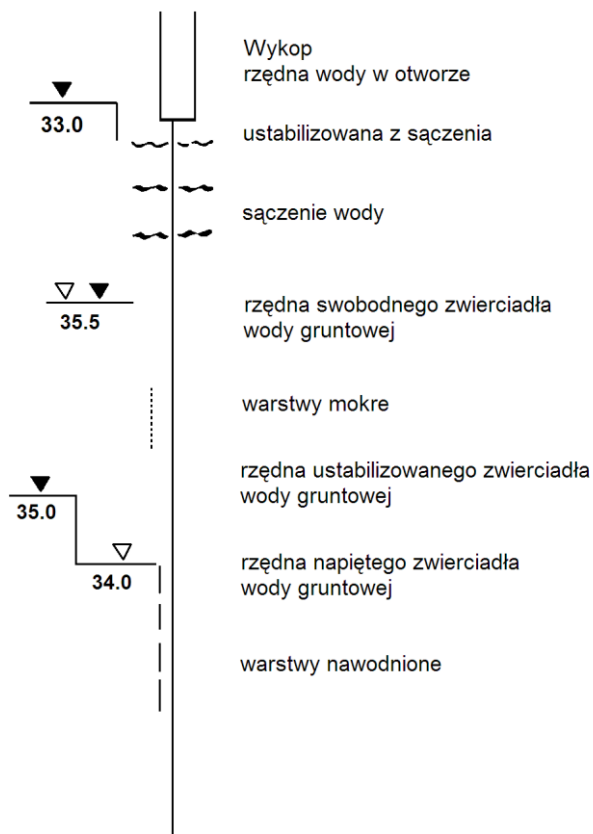
NN	Nasyp (jego skład)	Pd	Piasek drobny
Gb	Gleba	Pπ	Piasek pylasty
H	Części organiczne	Pg	Piasek gliniasty
T	Torf	π	Pył
Nm	Namuł	G	Gлина
Kr	Kreda jeziorna	Gπ	Gлина pylasta
PH	Piasek próchniczny	Gp	Gлина piaszczysta
Ż	Żwir	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Po	Pospółka	Gz	Gлина zwięzła
Pr	Piasek gruby	Gπz	Gлина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

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



— wyinterpretowany poziom wody gruntowej

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.1		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G1							
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.							
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 129.80 m n.p.m.		
Powiat: ŚWIDWIŃSKI								Skala 1 : 50		
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE										
1	Głębokość zwierniadia wody	Stratygrafia	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
		Nasyp				Nawierzchnia asfaltowa	-			
		Nasyp			0.40	piasek drobny ciemnożółty z domieszką żwiru i kamieni	Pd+Ż+k	la	16	szg
				1.00	piasek drobny ciemnożółty z domieszką kamieni	Pd+k				
				2.10	piasek drobny ciemnożółty z domieszką żwiru i kamieni	Pd+Ż+k				
				5.00						

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.2		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G2							
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.							
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 128.40 m n.p.m.		
Powiat: ŚWIDWIŃSKI								Skala 1 : 50		
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE										
	Głębokość zwięziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp		nN		nasyp niekontrolowany (gleba, piasek drobny, piasek próchniczny, śmieci)	nN			
			1.0	Pd zagl.	0.50	piasek drobny zagliniony żółty	Pd zagl.	Ia	16	szg
			2.0	Pd+k	1.80	piasek drobny ciemnożółty z domieszką kamieni	Pd+k			
			3.0	Pd+Ż+k	2.60	piasek drobny ciemnożółty z domieszką żwiru i kamieni	Pd+Ż+k			
			4.0							
			5.0		5.00					

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.3			
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G3								
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.								
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 128.19 m n.p.m.			
Powiat: ŚWIDWIŃSKI								Skala 1 : 50			
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE											
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]		[m]						
2	[m.p.p.t]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd Czwartorzęd		Gb, PH		gleba, piasek próchniczny	Gb, PH				
			1.0	Pd	0.50	piasek drobny żółty	Pd	Ia	16	szg	
			2.0	Pd	2.00	piasek drobny ciemnożółty			m		
			3.0								
			4.0	Pd zagl. Pg	3.70	piasek drobny zagliniony brązowo-żółty przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd zagl. Pg				
			5.0		5.00						

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.5			
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G5								
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.								
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 127.83 m n.p.m.			
Powiat: ŚWIDWIŃSKI											
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE								Skala 1 : 50			
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]		[m]						
2	[m.p.p.t]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
3.00 ~	Czwartorzęd Czwartorzęd		Gb		gleba	Gb				
				Pd	0.30	piasek drobny ciemnożółty	Pd	Ia	16	szg	
			1.0	Pd	0.80	piasek drobny żółty					
				Pd	1.00	piasek drobny żółty					
			2.0			piasek drobny żółty	Pg	Ib	m	zg	
			3.0	Pg	2.50	piasek gliniasty ciemnożółty					
			4.0	Pg	3.70	piasek gliniasty żółto-brązowy					
			5.0		5.00						

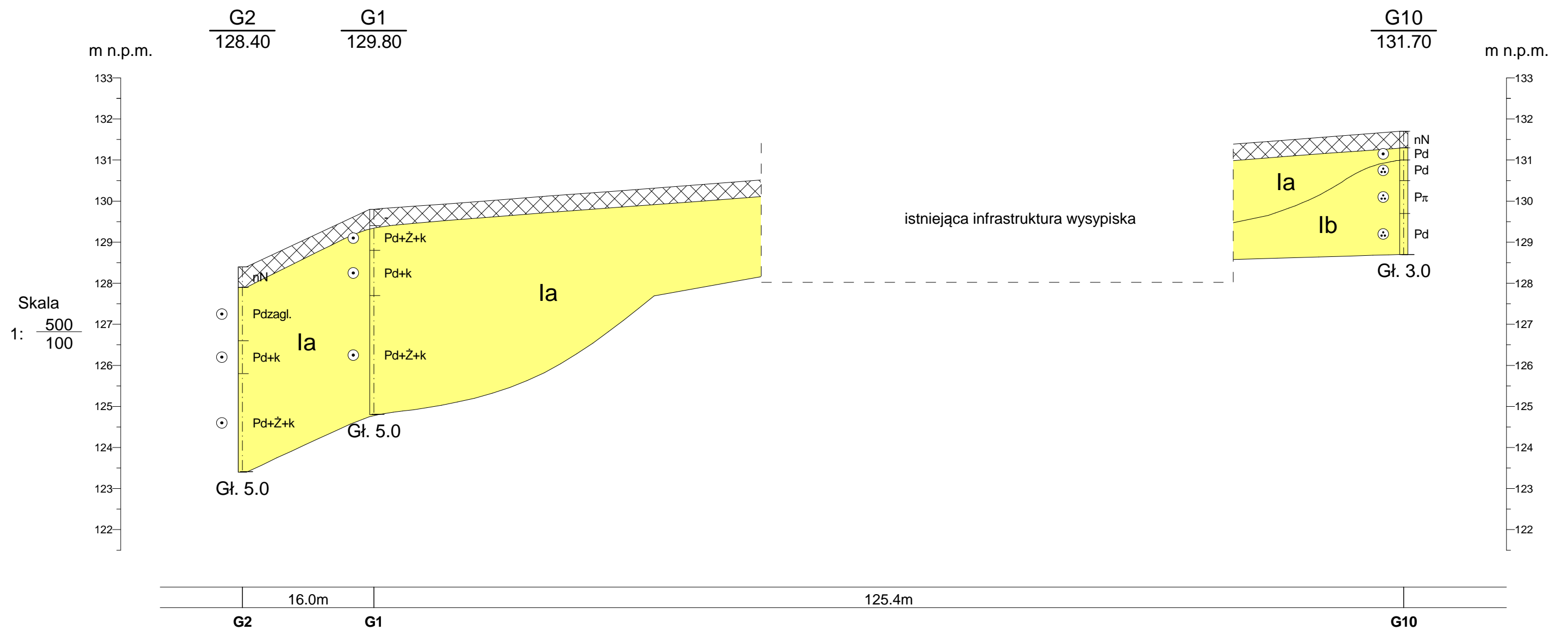
Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.6		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G6							
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.							
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 128.68 m n.p.m.		
Powiat: ŚWIDWIŃSKI								Skala 1 : 50		
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE										
1	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	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
		Czwartorzęd Czwartorzęd		Gb		gleba	Gb			
				Pd	0.40	piasek drobny żółty	Pd	la	16	szg
					0.60	piasek drobny żółty			14	zg
			1.0	Pd		piasek drobny żółty				
			2.0	Pd	1.20	piasek drobny żółty				
			3.0							
4.0	Pd Pg	3.60	piasek drobny ciemnożółty przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd Pg						
5.0		5.00								


Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.7		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G7							
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ Powiat: ŚWIDWIŃSKI Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O. Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.							
						Rzędna: 128.10 m n.p.m.				
						Skala 1 : 50				
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.00 ~		Czwartorzęd Czwartorzęd		Gb		gleba	Gb			
				Po Pg	0.40	pospółka brązowa przewarstwiona piaskiem glińniastym	Po Pg	II	12	szg
				G	1.20	glina brązowa	G	III	17	pl
				Gp+Ż+k	3.10	glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru i kamieni	Gp+Ż+k			
					6.00					

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.8		
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G8							
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.							
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.			Rzędna: 128.80 m n.p.m.				
Powiat: ŚWIDWIŃSKI						Skala 1 : 50				
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE										
	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	0.90 ~	<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>		Gb		gleba	Gb			
				Pd	0.50	piasek drobny zagliniony ciemnożółty	Pd zagl. Pg	Ia	16	szg
				zagl. Pg		przewarstwiony piaskiem gliniastym				
				Gp+Ż+k	0.80	glina piaszczysta ciemnożółta z domieszką żwiru i	Gp+Ż+k	III	17	pl
					1.00	kamieni				
				Gp+Ż		glina piaszczysta brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż			
				Gp+Ż	3.90	glina piaszczysta żółto-brązowa z domieszką żwiru				

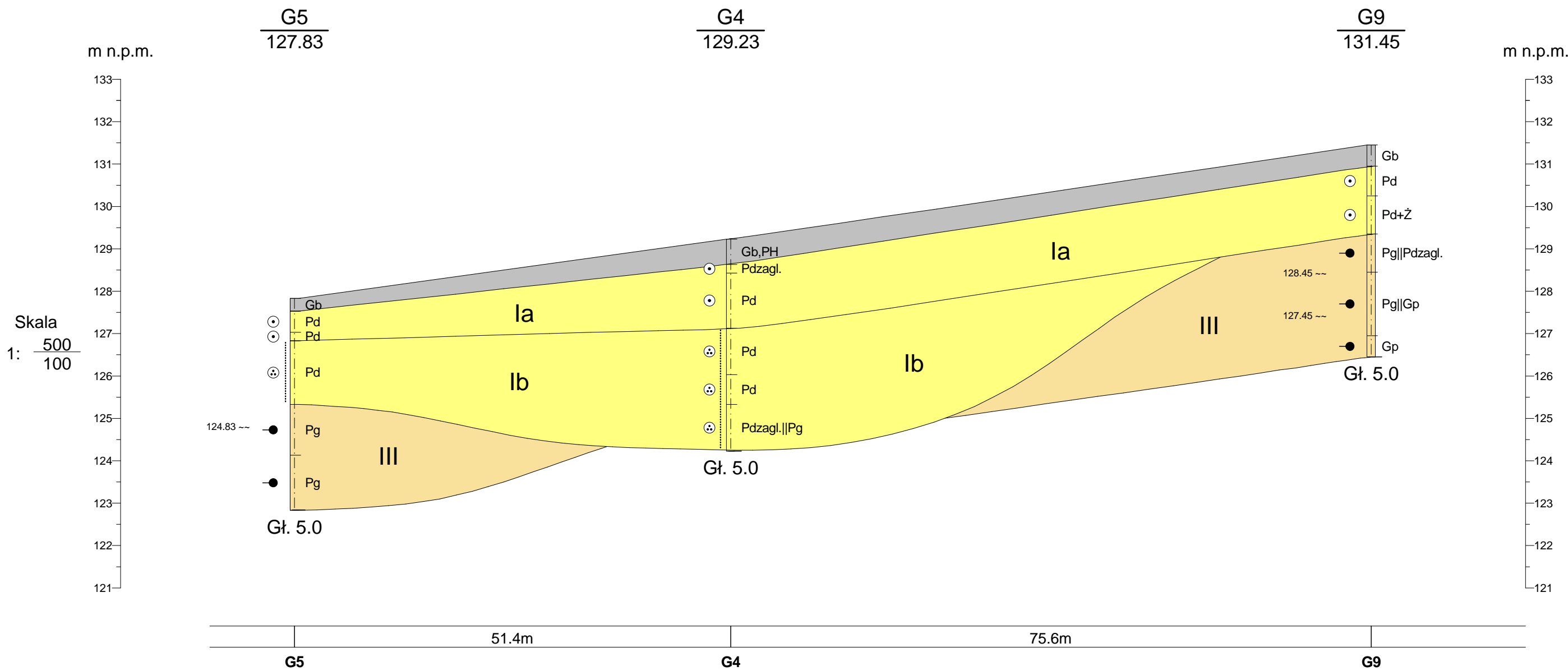
Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.9			
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G9								
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.								
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 131.45 m n.p.m.			
Powiat: ŚWIDWIŃSKI											
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE								Skala 1 : 50			
1	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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	
3.00 ~ ~ 4.00 ~ ~		Czwartorzęd Czwartorzęd		Gb		gleba	Gb	Ia	16	szg	
			1.0	Pd	0.50	piasek drobny ciemnożółty	Pd				
			2.0	Pd+Ż	1.20	piasek drobny ciemnożółty z domieszką żwiru	Pd+Ż				
			3.0	Pg Pd zagl.	2.10	piasek gliniasty ciemnożółty przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym	Pg Pd zagl.	III	17	pl	
			4.0	Pg Gp	3.00	piasek gliniasty ciemnożółto-brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Pg Gp				
			5.0	Gp	4.50	glina piaszczysta brązowa	Gp				
					5.00						

Pracownia Geologiczna			PROFIL OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 4.10			
Koszalin, ul. Wojska Polskiego 24-26 p.13			Profil numer G10								
Miejscowość: WARDYŃ GÓRNY			Obiekt: ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.								
Gmina: POŁCZYN ZDRÓJ			Zamawiający: MPGO SP. Z O.O.					Rzędna: 131.70 m n.p.m.			
Powiat: ŚWIDWIŃSKI								Skala 1 : 50			
Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE											
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypany Nasyp		nN		nasyp niekontrolowany (gleba, piasek póchniczny, piasek gliniasty)	nN				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	Pd	0.40	piasek drobny żółty	Pd	Ia	16	szg	
				Pd	0.70	piasek drobny żółty					
				2.0	Pπ	1.20	piasek pylasty żółty	Pπ	Ib	14	zg
		3.0			3.00						
Profil numer G11 Rzędna: 127.16 m n.p.m.											
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	Gb		gleba	Gb				
				Pd zagl.	0.60	piasek drobny zagliniony żółty	Pd zagl.	Ia	16	szg	
				Pg Pd zagl.	1.20	piasek gliniasty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym	Pg Pd zagl.	III	17	pl	
				Pd zagl.	1.70	piasek drobny zagliniony żółty	Pd zagl.	Ib	nw	zg	
		3.0			3.00						



<div></div>				Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin		Zał.Nr 5.1	
WARDYŃ GÓRNY DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3 GM. POŁCZYN ZDRÓJ				ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.			
				Przekrój getechniczny I - I			Skala 1: $\frac{500}{100}$
	Data	Nazwisko	Podpis				
Opracował	08/2017	mgr inż. M. Rytkowska					

II - II



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin

Zał.Nr
5.2

WARDYŃ GÓRNY
DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3
GM. POŁCZYN ZDRÓJ

ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.

Przekrój getechniczny II - II

Skala
1: 500 / 100

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	08/2017	mgr inż. M. Rytkowska	

III - III

G11
127.16

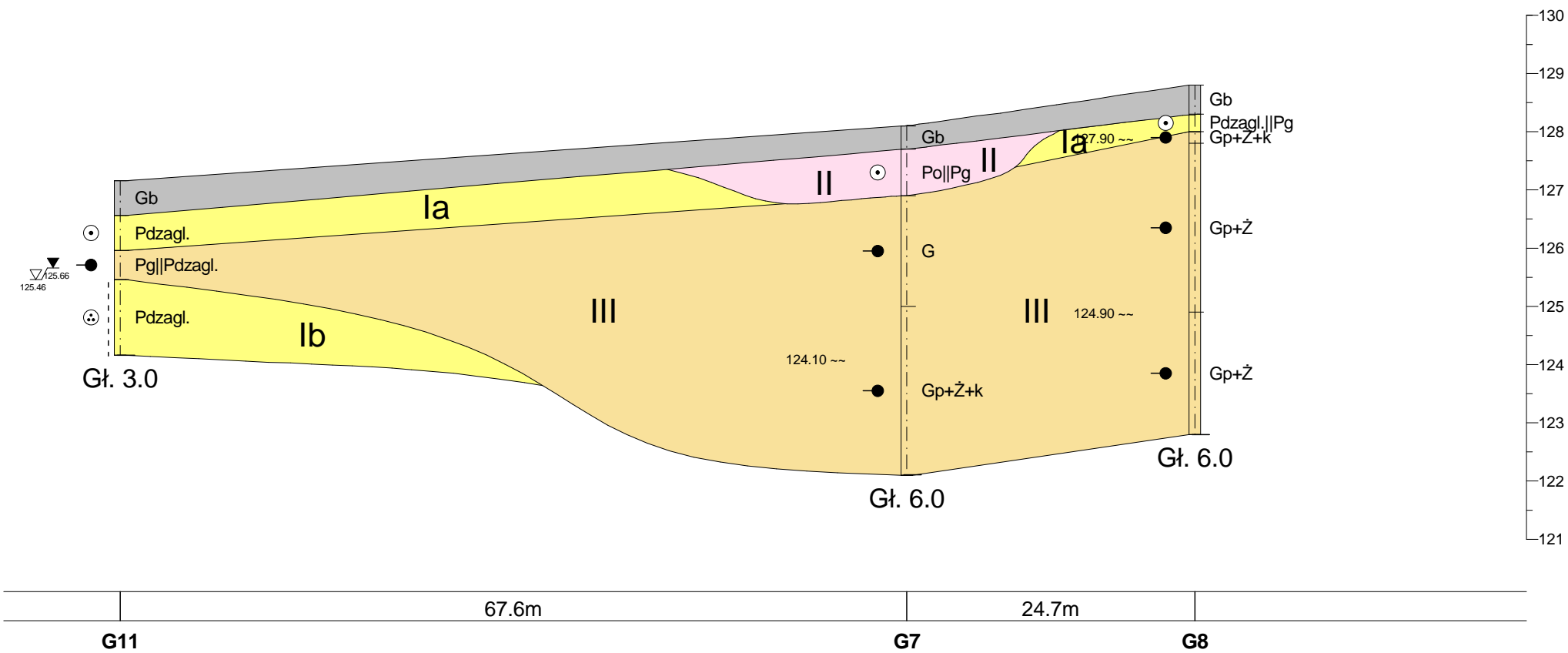
G7
128.10

G8
128.80

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: 500
100



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin

Zał.Nr
5.3

WARDYŃ GÓRNY
DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3
GM. POŁCZYN ZDRÓJ

ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.

Przekrój getechniczny III - III

Skala
1: 500
100

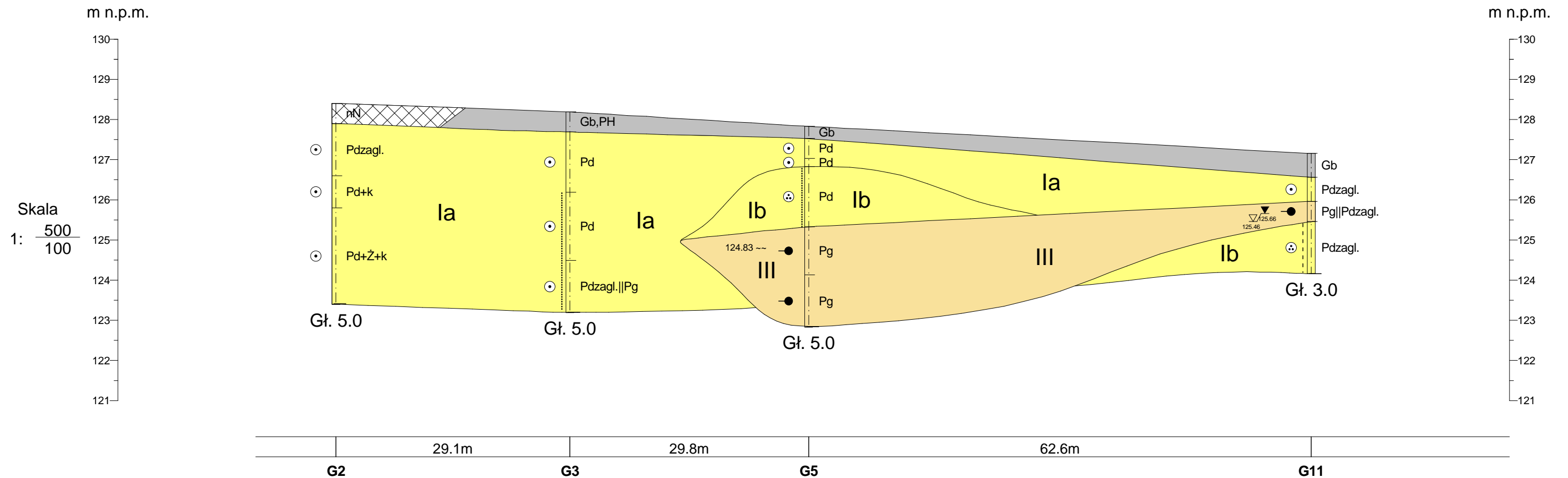
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	08/2017	mgr inż. M. Rytkowska	


IV - IV

G2
128.40

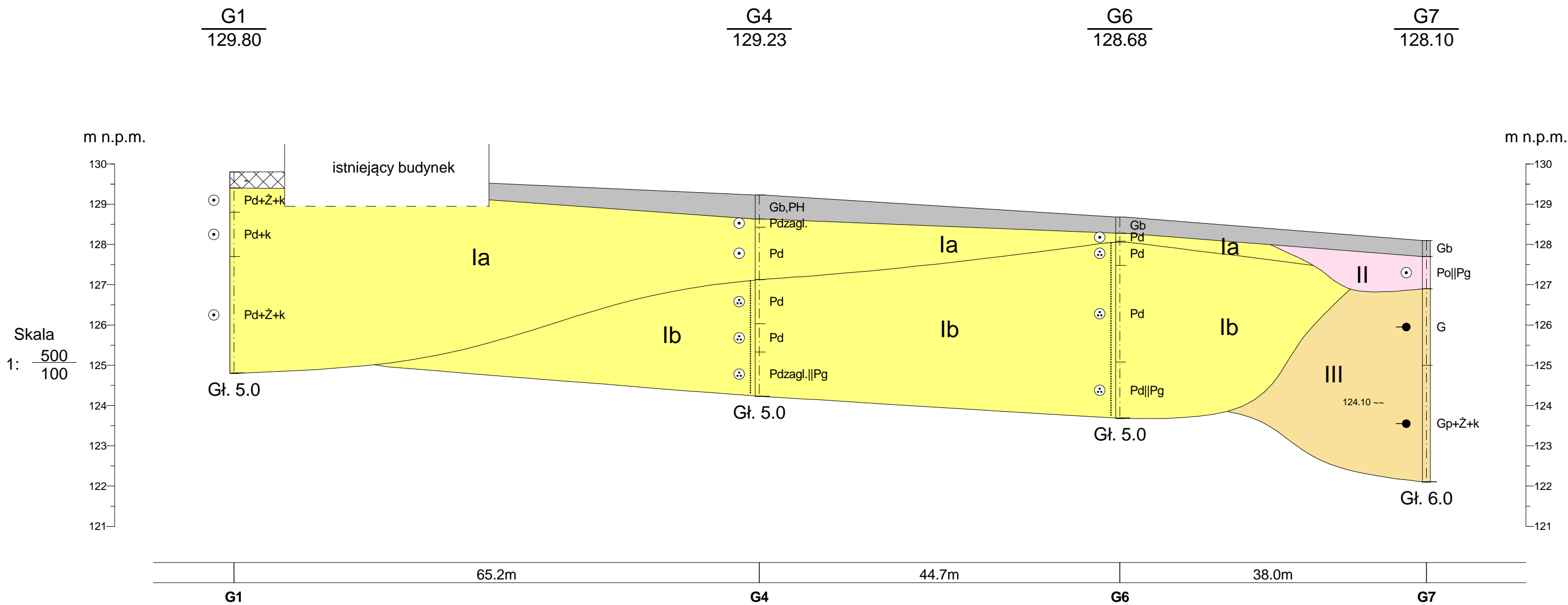
G3
128.19

G5
127.83

$$\frac{G11}{127.16}$$


<div></div>				Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin		Zał.Nr 5.4	
WARDYŃ GÓRNY DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3 GM. POŁCZYN ZDRÓJ				ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.			
				Przekrój getechniczny IV - IV			
	Data	Nazwisko	Podpis				
Opracował	08/2017	mgr inż. M. Rytkowska					

V - V



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk
ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin

Zał.Nr
5.5

WARDYŃ GÓRNY DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3 GM. POŁCZYN ZDRÓJ			
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	08/2017	mgr inż. M. Rytkowska	

ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.	
Przekrój getechniczny V - V	
Skala 1: 500 100	

VI - VI

G10
131.70

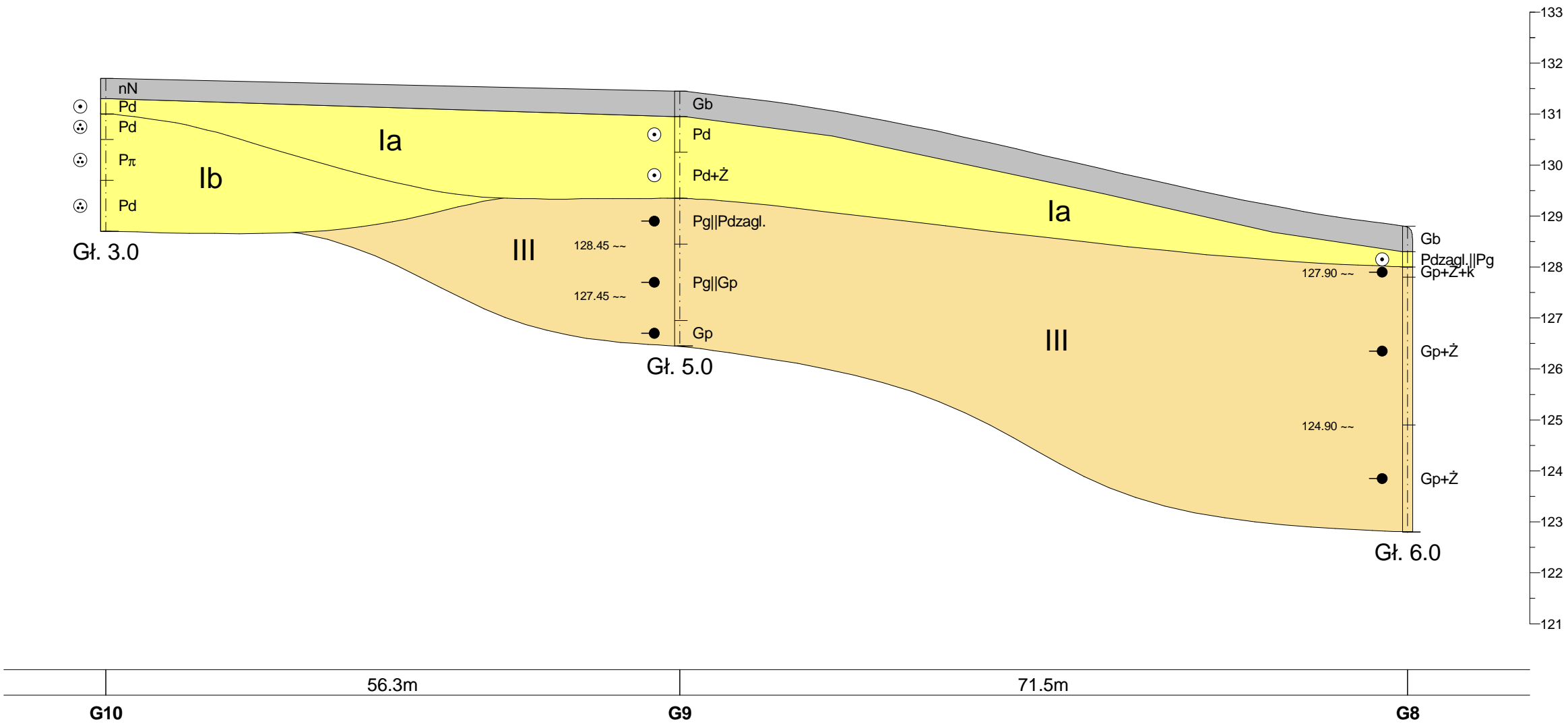
G9
131.45


G8
128.80

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: 500
100



		Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk ul. Wojska Polskiego 24-26 p. 13 Koszalin		Zał.Nr 5.6
WARDYŃ GÓRNY DZ. NR 5/5, 5/10, 5/11, 117/3 GM. POŁCZYN ZDRÓJ		ROZBUDOWA MPGO SP. Z O.O.		
		Przekrój getechniczny VI - VI		Skala 1: 500 100
Opracował	Data 08/2017	Nazwisko mgr inż. M. Rytkowska	Podpis	