



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:

**PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA
ODPADÓW KOMUNALNYCH**

ADRES:

**KARLINO, UL. KOŁOBRZESKA, DZ. NR 8/34
GM. KARLINO, POWIAT BIAŁOGARDZKI**

ZLECENIODAWCA:

**BIURO RZECZOZNAWSTWA I EKONOMII
ŚRODOWISKA CODEX SADOWSKI I WSPÓLNICY SP. J.
UL. STACHURY 9, 63 – 000 ŚRODA WIELKOPOLSKA**

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Mariola Rytowska
Geolog
upr. VII-1679

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

M. Mazurkiewicz - Kielczyk

KOSZALIN
luty 2018 rok

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ TEKSTOWA

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

CZEŚĆ GRAFICZNA

• MAPA DOKUMENTACYJNA 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 1 I 2.....	ZAŁ. NR 4.1
• KARTA OTWORU NR 3	ZAŁ. NR 4.2
• PRZEKRÓJ NR I.....	ZAŁ. NR 5.1
• PRZEKRÓJ NR II.....	ZAŁ. NR 5.2
• PRZEKRÓJ NR III.....	ZAŁ. NR 5.3

I. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie Biura Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Sp. J., ul. Stachury 9, 63 – 000 Środa Wielkopolska.

Zawiera ono omówienie warunków gruntowo – wodnych w podłożu, w miejscowości Karlino, ul. Kołobrzaska, dz. nr 8/34, gm. Karlino, powiat białogardzki, woj. zachodniopomorskie, gdzie projektuje się budowę punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

W ramach budowy punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych projektuję się budowę wiat magazynowych, wagi najazdowej, placu magazynowego z płyt jumbo, ścieżki ekologicznej (tablic edukacyjnych, ławek), pojemników 110/240 l na surowce wtórne oraz infrastruktury towarzyszącej (przejazdy itp.).

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).

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

- pierwszej kategorii geotechnicznej.

II. ZAKRES PRAC

1. Pomiary geodezyjne

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

Dla wyrobisk badawczych ustalono rzędne na podstawie niwelacji technicznej dowiązanej do reperu roboczego przyjętego z mapy, którym jest rzędna narożnika działki o wysokości 10,00 m n.p.m. (lokalizacja – patrz mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 :500) – niwelacja w układzie lokalnym.

Prace niwelacyjne wykonali autorzy opracowania w miesiącu luty 2018 rok.

2. Prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 3 otwory nierurowane do głębokości 3,00 - 3,50 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 miesiącu luty 2018 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 Karlino, ul. Kołobrzeska, dz. nr 8/34, gm. Karlino, powiat białogardzki, woj. zachodniopomorskie.

Działka wolna od zabudowy, stanowi nieużytek.

Powierzchnia terenu jest płaska, wyniesiona w miejscu wykonanych otworów, w granicach rzędnych 9,80 – 9,88 m n.p.m. – niwelacja w układzie lokalnym.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej, 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 o miąższości ca 0,80 – 1,20 m. Plejstocen wykształcony jest przez wodnolodowcowe piaski drobne oraz lodowcowe piaski gliniaste i gliny.

Nawiercono wodę:

- otwór nr 1 – sączenie na głębokości ca 1,80 m p.p.t. tj. na rzędnej 8,08 m n.p.m., sączenie to było słabe w okresie wierceń – rzędna w układzie lokalnym.

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

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 2 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.

Warstwa geotechniczna I

- zaliczono tu wilgotne piaski drobne zaglinione, występujące w stanie średnio zagęszczonym.

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości:

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

Warstwa geotechniczna II

- obejmuje wilgotne piaski gliniaste, gliny i gliny piaszczyste, występujące w stanie plastycznym.

Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości:

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

Grunty warstwy geotechnicznej II 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 jest nienośna.
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:

$$\sigma_u^{(r)} = \sigma_u^{(n)} \cdot \gamma \text{ m.}''$$

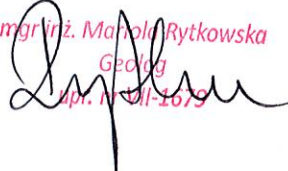
gdzie $\sigma_u^{(n)}$ - wartość charakterystyczna podana w tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. nr 2) – „ γ m.” = 0,9.

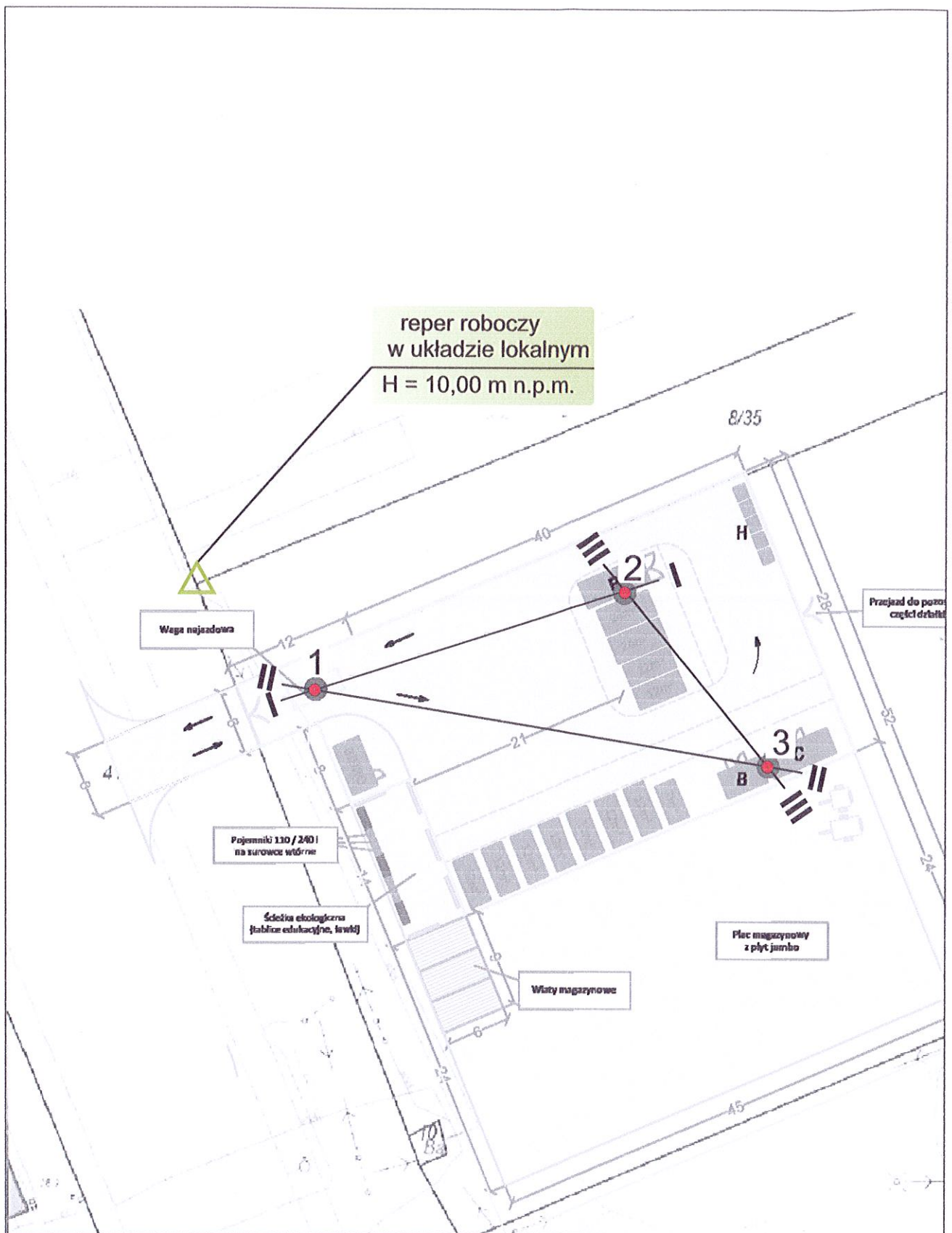
Warstwa geotechniczna	Wartość współczynników nośności			
	N_D	N_C	N_B	$\sigma_u^{(r)}$
I	13,20	-	4,66	27
II	3,12	9,55	0,35	12,5

4. Projektowany punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych należy wykonać zgodnie z założeniami przy uwzględnieniu warunków gruntowo – wodnych w podłożu.
5. Występującą w podłożu, poniżej projektowanej głębokości posadowienia glebę, należy z podłoża wykopów wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto – żwirową lub chudym betonem.
6. Prace ziemne należy prowadzić starannie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Należy chronić również wykopy 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. Klasyfikacja gruntów:
- warstwa geotechniczna I: piaski drobne zaglinione - grunty mało przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-3} - 10^{-2}$ cm/sek.
 - warstwa geotechniczna II: gliny piaszczyste – grunty bardzo słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-6} - 10^{-5}$ cm/sek., piaski gliniaste – grunty słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-4} - 10^{-3}$ cm/sek i gliny – grunty bardzo słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji: $K_{10} = 10^{-6} - 10^{-5}$ cm/sek.
11. Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz warunków wodnych (sączeń) odnosi się do okresu wierceń tj. luty 2018 r., może on ulegać okresowym zmianom w uzależnieniu od nasilenia się opadów atmosferycznych i pór roku.
12. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 0,80 m p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020.

mgr inż. Małgorzata Rytkowska
Geolog
upr. Nr 011-1679





LEGENDA

- 1 - OTWORY BADAWCZE
- | - PRZEKROJE GEOTECHNICZNE



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

Zał. Nr
1

PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA
ODPADÓW KOMUNALNYCH

KARLINO, UL. KOŁOBRZESKA, DZ. NR 8/34
GM. KARLINO

Opracowała

mgr inż. M. Rytowska

**MAPA SYTUACYJNO
- WYSOKOŚCIOWA**

Skala
1:500



Pracownia Geologiczna M. Mazurkiewicz - Kielczyk

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW
GEOTECHNICZNYCH
WG. PN-81/B/03020

Zał.
Nr.
2

Rejon:	DZ. NR 8/34	Obiekt:	PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH
Miejscowość:	KARLINO, UL.KOŁOBRZESKA	Opracował:	mgr inż. Mariola Rytowska
Gmina:	KARLINO		

WARSTWA GEOTECHNICZNA	WILGOTNOŚĆ NATURALNA $W_n^{(n)}$ [%]	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA $\rho^{(n)}$ [t/m ³]	SPÓJNOŚĆ $C_u^{(n)}$ [kPa]	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO $\theta_n^{(n)}$ [°]	EDOMETRYCZNY MODUL ŚCISLIWOŚCI PIERWOTNEJ $M_p^{(n)}$ [kPa]	STOPIEŃ SKONSOLIDOWANIA GRUNTU	STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI $I_L^{(n)}$	STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA $I_p^{(n)}$	WSPÓŁCZYNNIK MATERIALOWY γ_m	RODZAJ GRUNTU
I	16	1,75	-	30	50 000	-	-	0,40	1±0,10	Pd zagl.
II	18	2,10	25	14	24 000	B	0,40	-	1±0,10	G, Pg, Gp

RODZAJ GRUNTU:

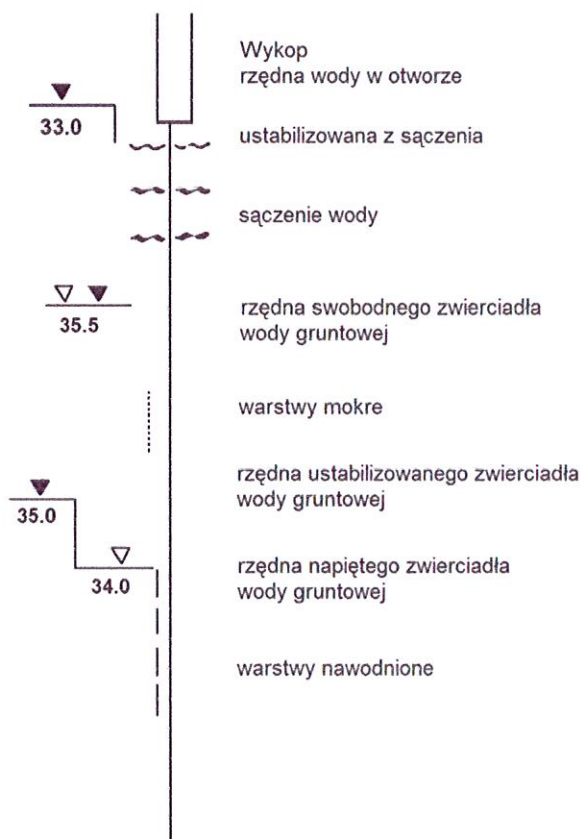
NN Nasyp (jego skład)	Pd Piasek drobny
Gb Gleba	Pπ Piasek pyłasty
H Części organiczne	Pg Piasek gliniasty
T Torf	π Pył
Nm Namuł	G Glina
Kr Kreda jeziorna	Gπ Glina pyłasta
PH Piasek próchniczny	Gp Glina piaszczysta
Ż Żwir	Gpz Glina piaszczysta zwięzła
Po Pospółka	Gz Glina zwięzła
Pr Piasek gruby	Gπz Glina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

Otwór 1

Rejon: DZ. NR 8/34
Miejscowość: KARLINO
Gmina: KARLINO
Powiat: BIAŁOGARDZKI

Obiekt: PSZOK
Zleceniodawca: CODEX SP. J.

System wiercenia:

Rzędna: 9.88 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny [m]							
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
					[m]					
				Gb		gleba	Gb			
			1.0	Pd zagl.	0.80	piasek drobny zagliniony żółto-brązowy	Pd zagl.	I	16	szg
			2.0	G	1.40	gлина brązowa	G	II	18	pl
			3.0		3.00					

Otwór 2 Rzędna: 9.88 m n.p.m.

				Gb		gleba	Gb			
			1.0							
			2.0	Pd zagl.	1.10	piasek drobny zagliniony żółto-brązowy	Pd zagl.	I	16	szg
			3.0	Pd zagl.	2.50	piasek drobny zagliniony brązowy				
				Pg	3.00	piasek gliniasty brązowy	Pg	II	18	pl
					3.50					

Otwór 3

Rejon: DZ. NR 8/34
Miejscowość: KARLINO
Gmina: KARLINO
Powiat: BIAŁOGARDZKI

Obiekt: PSZOK
Zleceniodawca: CODEX SP. J.

System wiercenia:

Rzędna: 9.80 m n.p.m.

Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			4	5						
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia								
				Gb		gleba	Gb			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0	Pg	1.20	piasek gliniasty brązowy	Pg	II	18	pl
				Gp	1.50	glina piaszczysta brązowa	Gp			
			2.0	Pg	1.80	piasek gliniasty brązowy	Pg			
			3.0		3.00					

I - I

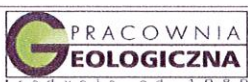
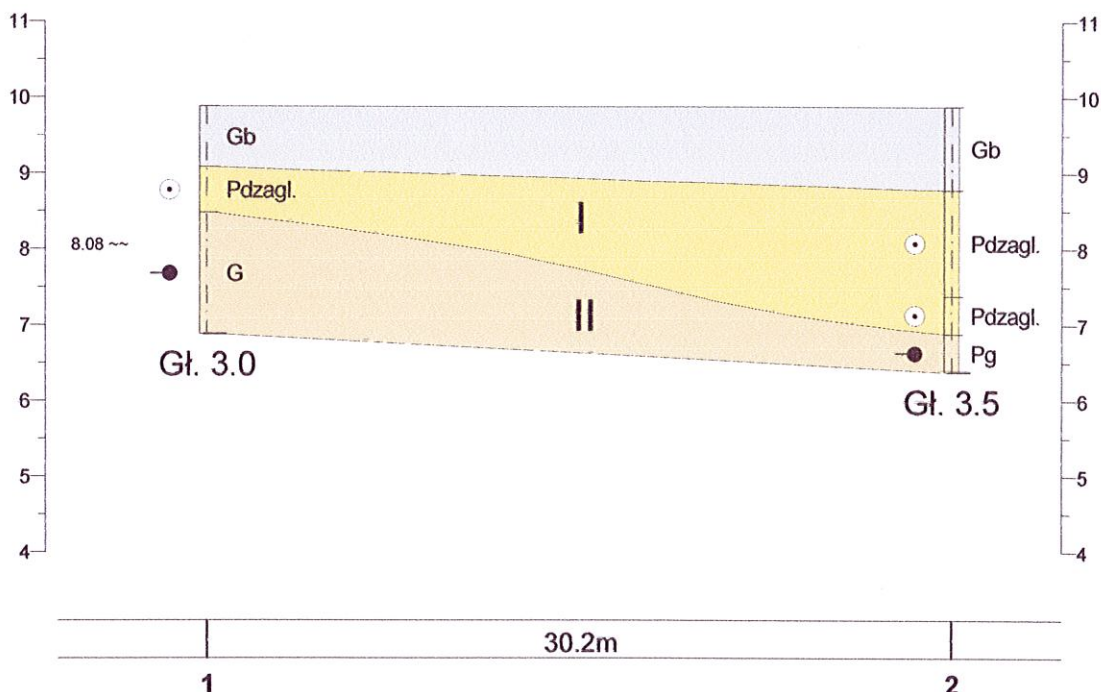
1
9.88

2
9.88

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{300}{100}$



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

Zał.Nr
5.1

KARLINO
DZ. NR 8/34
GM. KARLINO

PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA
ODPADÓW KOMUNALNYCH

Przekrój getechniczny I - I

Skala

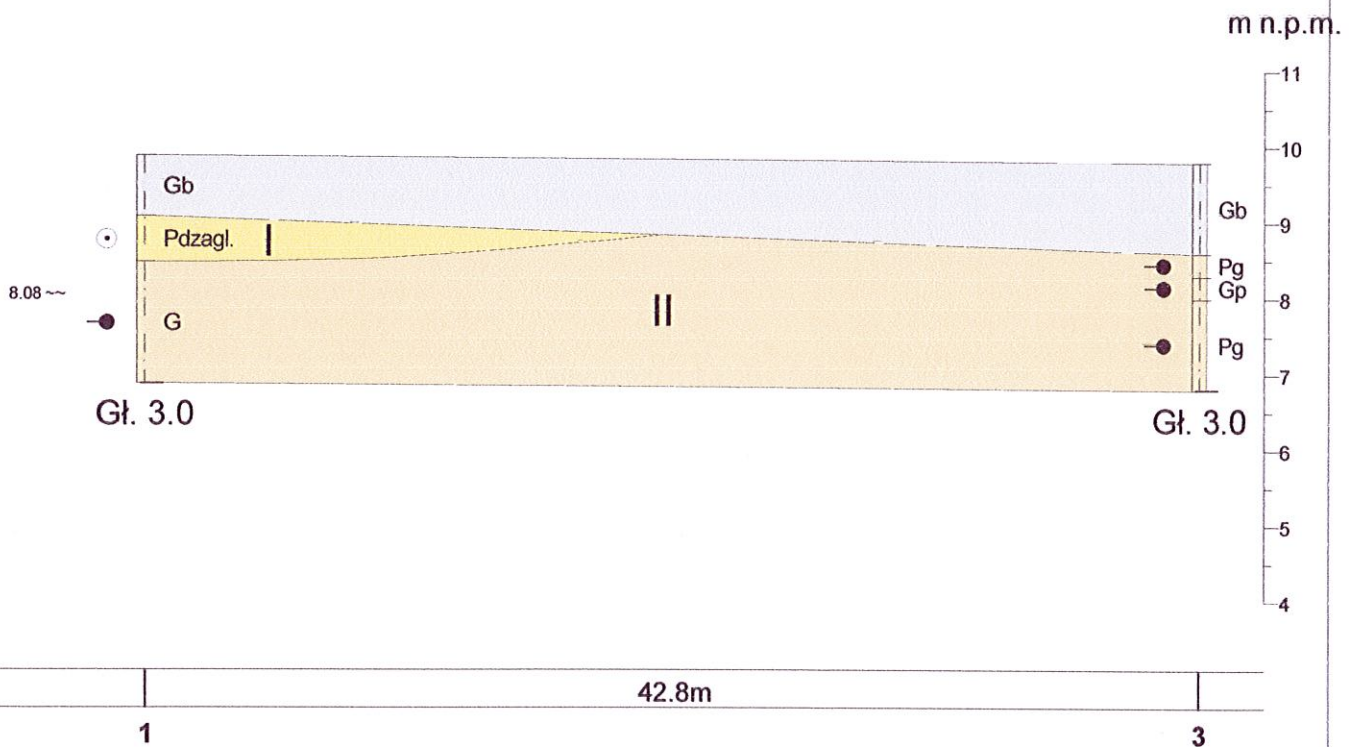
1: $\frac{300}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	02/2018	mgr inż. M. Rytowska	

II - II

1
9.88

3
9.80



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

Zał.Nr
5.2

KARLINO
DZ. NR 8/34
GM. KARLINO

PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA
ODPADÓW KOMUNALNYCH

Przekrój getechniczny II - II

Skala

1: $\frac{300}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	02/2018	mgr inż. M. Rytowska	

III - III

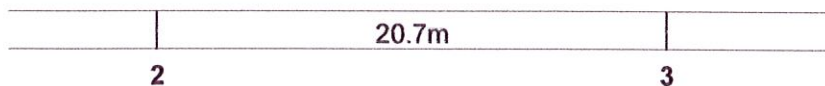
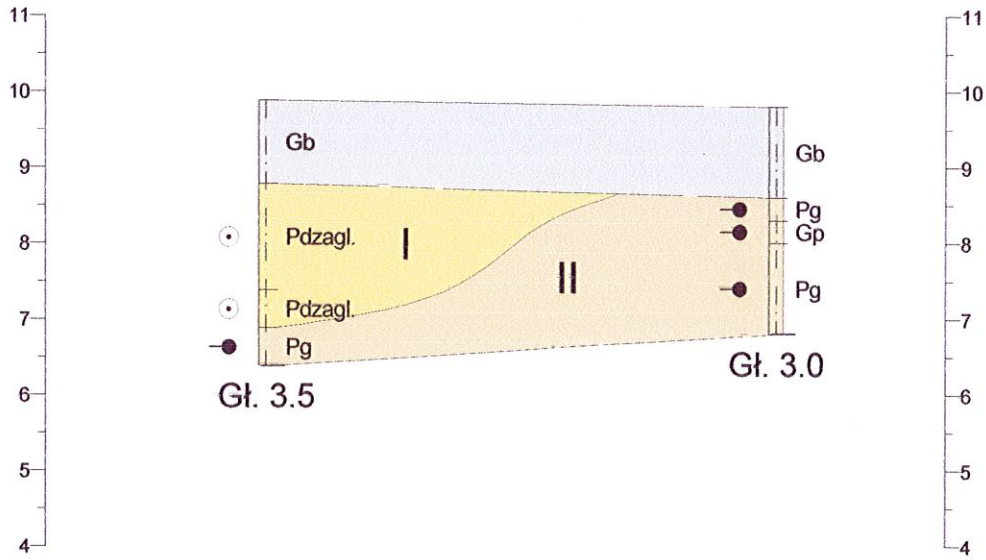
2
9.88

3
9.80

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{300}{100}$



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

Zał.Nr
5.3

KARLINO
DZ. NR 8/34
GM. KARLINO

PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA
ODPADÓW KOMUNALNYCH

Przekrój getechniczny III - III

Skala

1: $\frac{300}{100}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	02/2018	mgr inż. M. Rytowska	