

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
dla projektowanej stacji paliw płynnych
wraz z myjnią samoobsługową oraz infrastrukturą towarzyszącą
na dz. nr 316/4, 316/5 (ob.0009 Morawin) w miejscowości Morawin
gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, woj. wielkopolskie

Zleceniodawca:

Firma Projektowo-Usługowa „Kontur” Sp. z o.o.
ul. Św. Wawrzyńca 34,
60-541 Poznań,

Opracowanie:

mgr inż. Szymon Zieliński

mgr inż. Kamil Sikora

Przedstawiciel podmiotu

sporządzającego opracowanie:

mgr Michał Tarnas

upr. nr VII-1863

Nr arch.: 3494_

Załączniki

Mapa dokumentacyjna wraz z zaznaczoną lokalizacją obszaru badań na tle mapy topograficznej
Przekroje geotechniczne
Profile otworów wiertniczych
Tabela parametrów geotechnicznych
Objaśnienia do przekroju i profili otworów geotechnicznych

Zał. nr 1
Zał. nr 2
Zał. nr 3
Zał. nr 4
Zał. nr 5

A. Informacje dotyczące inwestycji, lokalizacji badań oraz zleceniodawcy	
1. <i>Inwestycja</i>	Stacja paliw płynnych wraz z myjnią samoobsługową oraz infrastrukturą towarzyszącą
2. <i>Lokalizacja</i>	• Działka 316/4, 316/5, • Obręb 0009, • Miejscowość Morawin, • Gmina Ceków-Kolonia, • Powiat kaliski, • Województwo wielkopolskie.
3. <i>Zleceniodawca</i>	Firma Projektowo-Usługowa „Kontur” Sp. z o.o. ul. Św. Wawrzyńca 34, 60-541 Poznań,
B. Podstawa prawna, normy, materiały wykorzystane w opinii	
1. <i>Podstawa prawna</i>	▪ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U.2023 poz. 633, 1688), ▪ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2023 poz. 682 ze zmianami), ▪ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 81, poz. 463).
2. <i>Normy</i>	▪ PN-B-02481/1998 – Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar, ▪ PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, ▪ PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów, ▪ PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli, ▪ PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, ▪ PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. <i>Materiały wykorzystane w opinii</i>	▪ Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009. ▪ Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1992. ▪ Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982.

C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

C1. Warunki gruntowe

1. Wykształcenie litologiczne	Podłoże gruntowe omawianego terenu stanowią czwartorzędowe osady lodowcowe oraz holocenijskie grunty antropogeniczne i organiczne. Przypowierzchniową warstwę w otworze nr 3 i 5 buduje antropogeniczny nasyp niekontrolowany (składający się głównie z piasku drobnego, piasku gliniastego, piasku średniego i humusu) o miąższości 0,6-1,0 m. W pozostałych otworach od powierzchni terenu rozpoznano holocenijską glebę o miąższości 0,3-0,4 m. Grunty niespoiste rozpoznano jako lodowcowe piaski i żwiry. Wykształcone są one w postaci piasku drobnego w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,50$), piasku średniego (lokalnie ze żwirem) w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,50-0,60$). Grunty spoiste rozpoznano na omawianym terenie jako gliny zwałowe Zlodowacenia Północnopolskiego. Wykształcone są one na omawianym terenie w postaci piasku gliniastego (lokalnie z kamieniami) w stanie półzwałowym ($I_L=0,00$), piasku gliniastego w stanie twaroplastycznym ($I_L=0,05-0,20$) oraz gliny piaszczystej w stanie twaroplastycznym ($I_L=0,05-0,10$). Ogólny schemat budowy geologicznej pokazany jest na przekroju i profilach geotechnicznych – załącznik nr 2 i 3.
2. Grunty słabonośne, nasypowe	Grunty antropogeniczne o miąższości 0,6-1,0 m.
3. Pakiety i warstwy geotechniczne	<i>Pakiet gruntów antropogenicznych:</i> <u>Warstwa geotechniczna IA</u> Nasyp niekontrolowany (składający się głównie z piasku drobnego, piasku gliniastego, piasku średniego i humusu) – grunt o niejednorodnej strukturze i zmiennym składzie. Klasyfikowane jako słabonośne, nie powinny stanowić podłoża gruntowego dla posadowienia bezpośredniego. <i>Pakiet gruntów niespoistych, czwartorzędowych:</i> <u>Warstwa geotechniczna IIA</u> Piasek drobny o uogólnionym stanie zagęszczenia $I_{Dsr}=0,50$ ▪ grunt średnio zagęszczony. ▪ niewysadzinowy.* ▪ średnio przepuszczalny.**

Warstwa geotechniczna IIB

Piasek średni o uogólnionym stanie zagęszczenia
 $I_{Dsr}=0,50$

- grunt średnio zagęszczony.
- niewysadzinowy.*
- dobrze przepuszczalny.**

Warstwa geotechniczna IIC

Piasek średni o uogólnionym stanie zagęszczenia
 $I_{Dsr}=0,60$

- grunt średnio zagęszczony.
- niewysadzinowy.*
- dobrze przepuszczalny.**

Pakiet gruntów niespoistych, czwartorzędowych:

Warstwa geotechniczna IIIA

Piasek gliniasty o uogólnionym stopniu plastyczności
 $I_{Lsr}=0,00$

- grunt półzwały.
- bardzo wysadzinowy.*
- słabo przepuszczalny.**

Warstwa geotechniczna IIIB

Piasek gliniasty o uogólnionym stopniu plastyczności
 $I_{Lsr}=0,08$

- grunt twardoplastyczny.
- bardzo wysadzinowy.*
- słabo przepuszczalny.**

Warstwa geotechniczna IIIC

Gлина piaszczysta o uogólnionym stopniu plastyczności
 $I_{Lsr}=0,08$

- grunt twardoplastyczny.
- bardzo wysadzinowy.*
- półprzepuszczalny.**

Warstwa geotechniczna IIID

Piasek gliniasty o uogólnionym stopniu plastyczności
 $I_{Lsr}=0,18$

- grunt twardoplastyczny.
- bardzo wysadzinowy.*
- słabo przepuszczalny.**

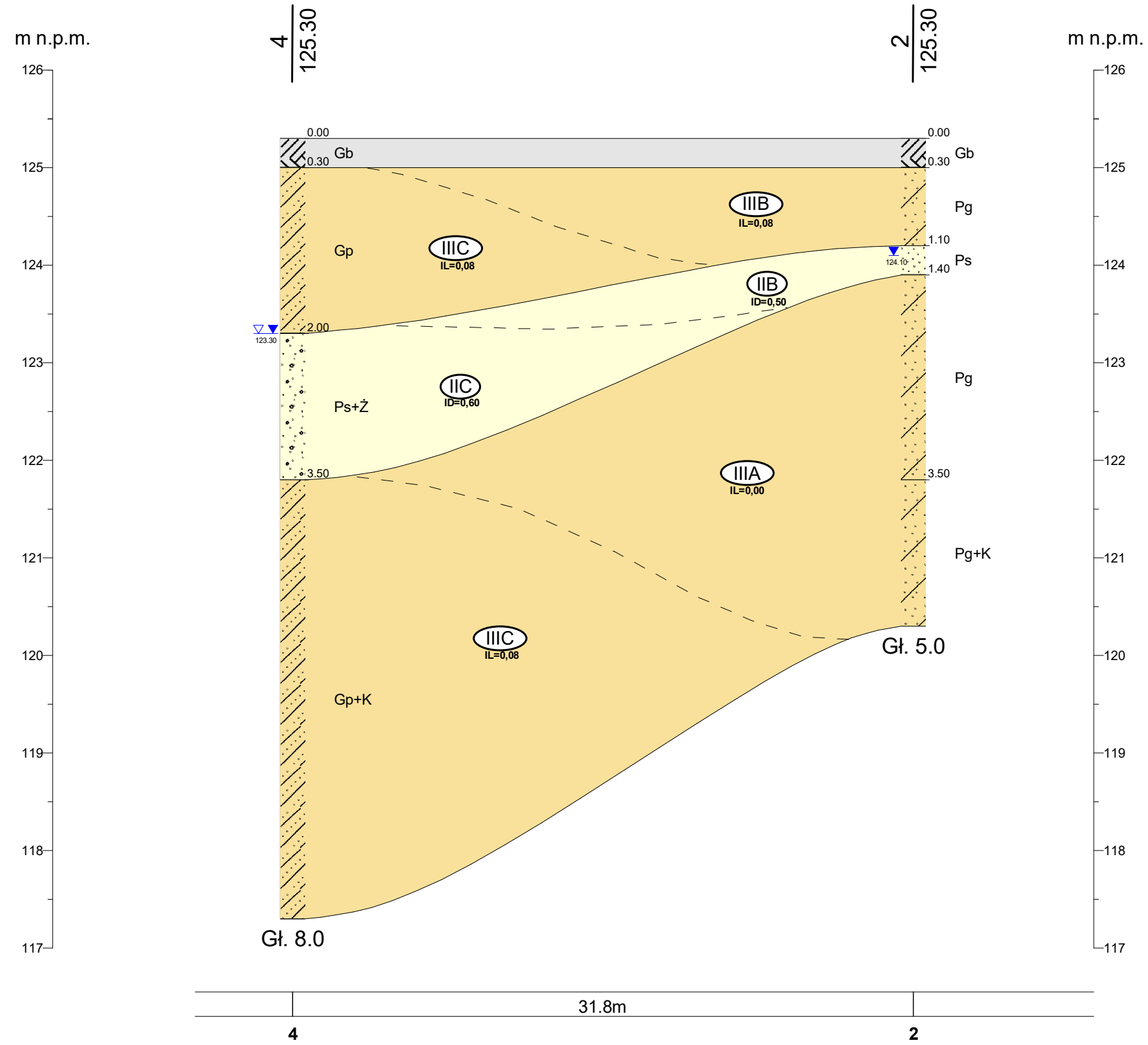
* Klasyfikacja gruntów wysadzinowych według Z. Witun (1998).

** Przepuszczalność gruntów określono na podstawie klasyfikacji własności filtracyjnych gruntów (Pazdro, Kozerski 1990 r.).

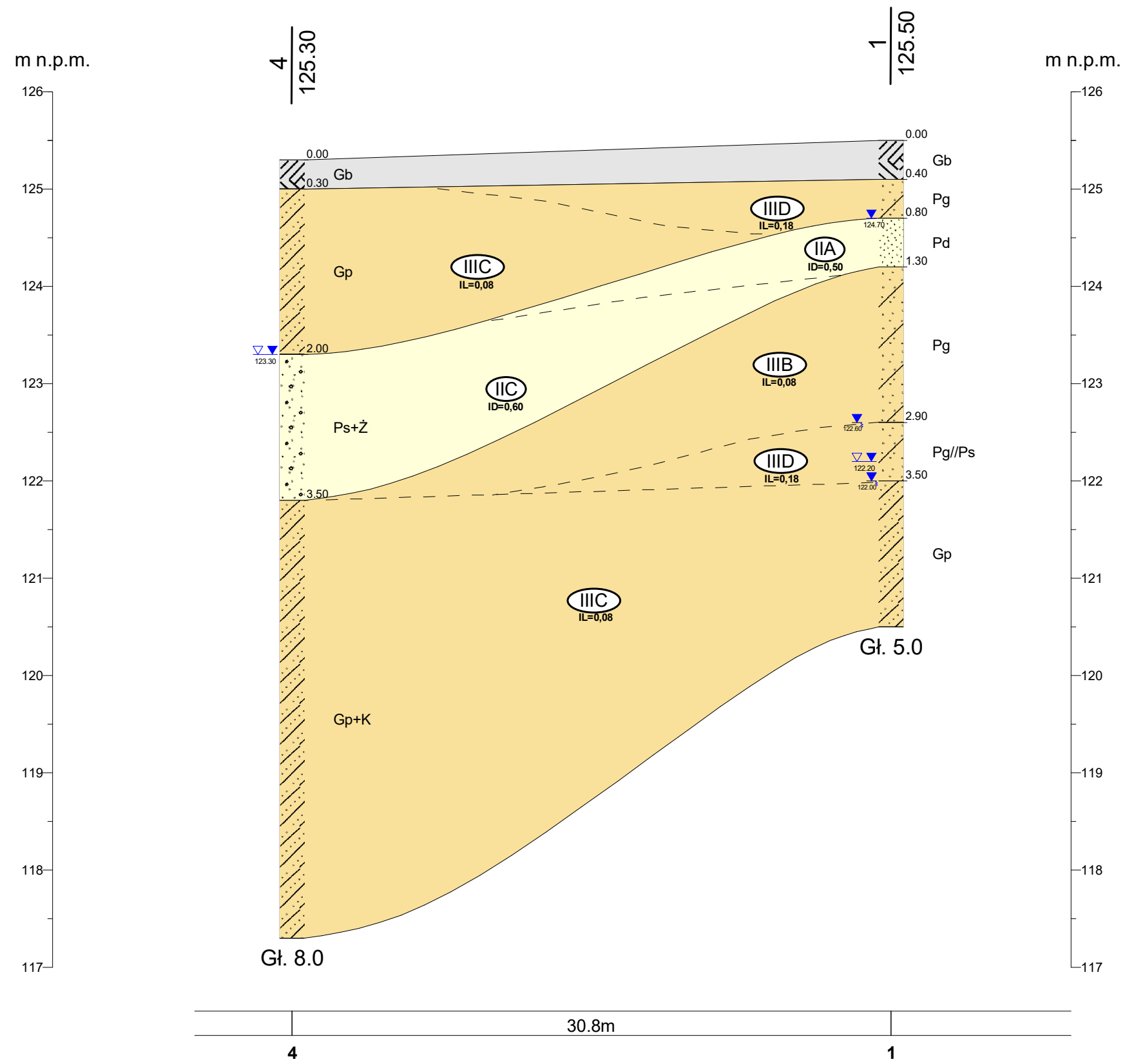
4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.	Nie stwierdzono.
C2. Warunki wodne	
1. Obecność wód gruntowych	Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci wody zawieszonej (w otworach nr 1 i 2) na głębokości 0,8-1,2 m p.p.t., zwierciadła swobodnego (w otworze nr 1, 4 i 5) na głębokości 1,1-3,3 m p.p.t. oraz sączeń (w otworze nr 1 i 3) na głębokości 1,2-3,5 m p.p.t. - stan na 30.08.2024. Należy mieć na uwadze, że występowanie gruntowego poziomu wód uzależnione jest dodatkowo od warunków atmosferycznych. W porach mokrych (gwałtowne długotrwałe opady, roztopy śniegu), możliwe jest pojawianie się w otworach suchych. Natomiast po okresowych suszach woda może zanikać, a wcześniej ustabilizowane zwierciadło może opadać.
2. Charakter zwierciadła wód gruntowych	Woda zawieszona, zwierciadło swobodne, sączenia.
D. Kategoria geotechniczna obiektu; warunki gruntowo-wodne;	
1. Warunki gruntowe	Proste, pod warunkiem posadowienia poniżej warstw gruntów antropogenicznych oraz powyżej zwierciadła wody gruntowej. wg § 4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) – o <u>prostych warunkach gruntowych</u> mówi się, gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Kategoria geotechniczna	I kategoria geotechniczna, wg. § 4.3 pkt. 2 w/w Rozporządzenia - pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.
<u>Uwagi końcowe:</u>	
- Opinia geotechniczna została sporządzona na podstawie 5 otworów geotechnicznych wykonanych na terenie dz. nr 316/4, 316/5 w miejscowości Morawin, gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, woj. wielkopolskie. - Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne. - Podłoże gruntowe terenu badań charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne, pod warunkiem posadowienia poniżej warstw gruntów antropogenicznych oraz powyżej zwierciadła wody gruntowej. - Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, w podłożu gruntowym wydzielono trzy pakiety geotechniczne, które podzielono na warstwy geotechniczne. Dla	

wydzielonych warstw ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych.

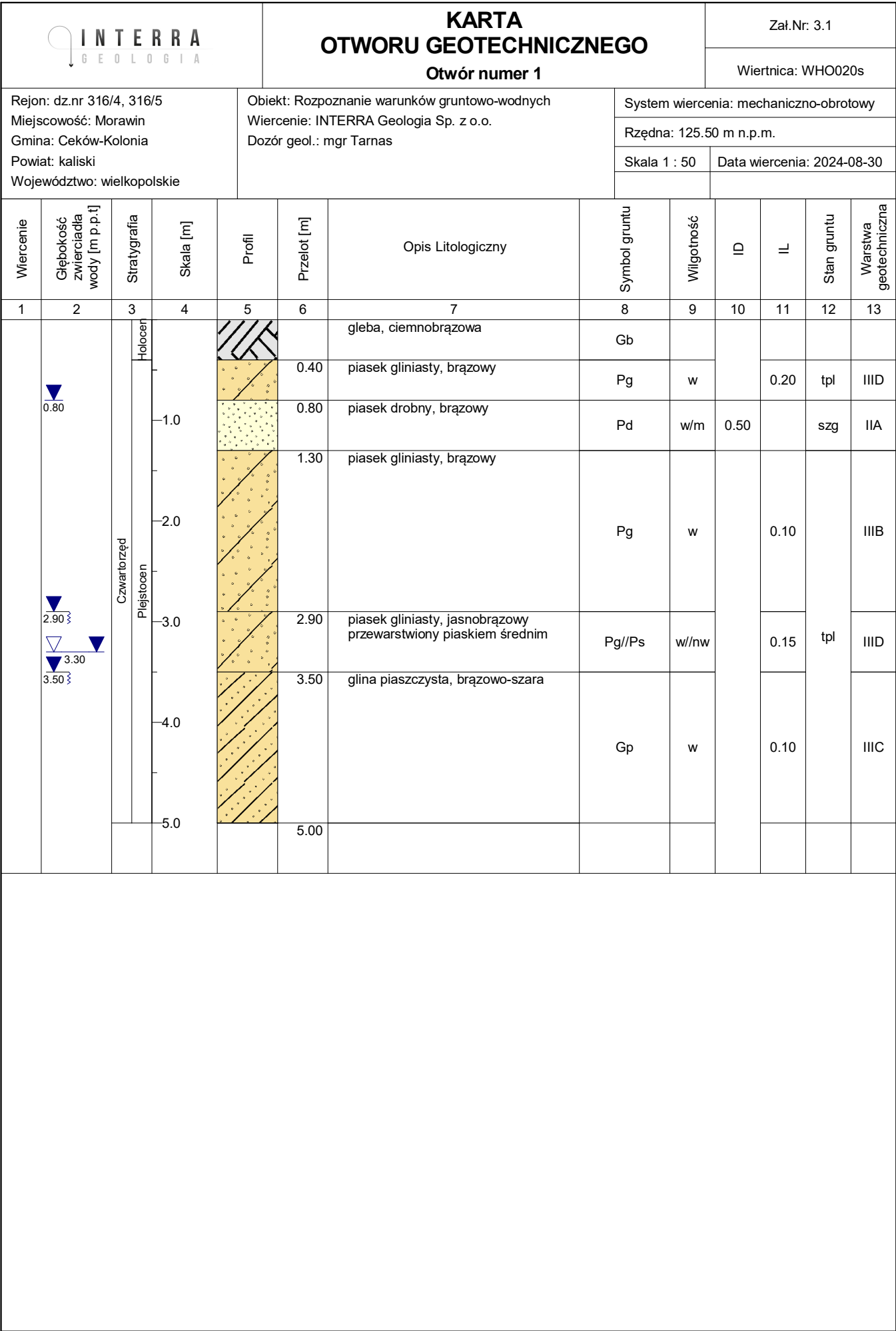
- Na terenie badań **stwierdzono** występowanie wody gruntowej w postaci wody zawieszonej (w otworach nr 1 i 2) na głębokości 0,8-1,2 m p.p.t., zwierciadła swobodnego (w otworze nr 1, 4 i 5) na głębokości 1,1-3,3 m p.p.t. oraz sączeń (w otworze nr 1 i 3) na głębokości 1,2-3,5 m p.p.t.
 - Głębokość poziomu wód podziemnych jest zależna od warunków atmosferycznych, tym samym głębokość jego występowania może ulegać wahaniom: w porach suchych może opadać, natomiast w porach mokrych (intensywne opady deszczu, roztopy śniegu) może się podnosić.
 - Grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,50-0,60$) oraz grunty spoiste w stanie półzwałym ($I_L=0,00$) i twar doplastycznym ($I_L=0,05-0,20$) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych dla posadowienia bezpośredniego.
 - Grunty antropogeniczne (Pakiet I) są gruntami słabonośnymi i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Należy wykonać wzmocnienie ww. gruntów, bądź ich wymianę (lub częściową wymianę) na nasyp budowlany o kontrolowanym wskaźniku zagęszczenia I_s .
 - Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 0,8$ m wg normy PN-B-03020:1981.
 - Podczas prac ziemnych proponuje się dodatkowy nadzór geotechniczny.
 - Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.
 - Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
 - Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
-



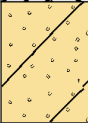
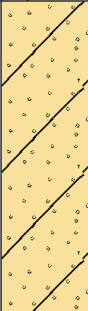
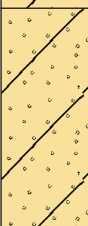
INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.Nr 2.3
INTERRA G E O L O G I A				Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na dz. nr316/4, 316/5 (ob.0009) w miejscowości Morawin gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, woj. wielkopolskie
				Skala 1: $\frac{250}{50}$
Opracował	Data 09-2024	Nazwisko mgr inż. Zieliński	Podpis	Przekrój geotechniczny III-III'

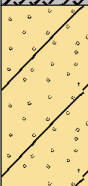


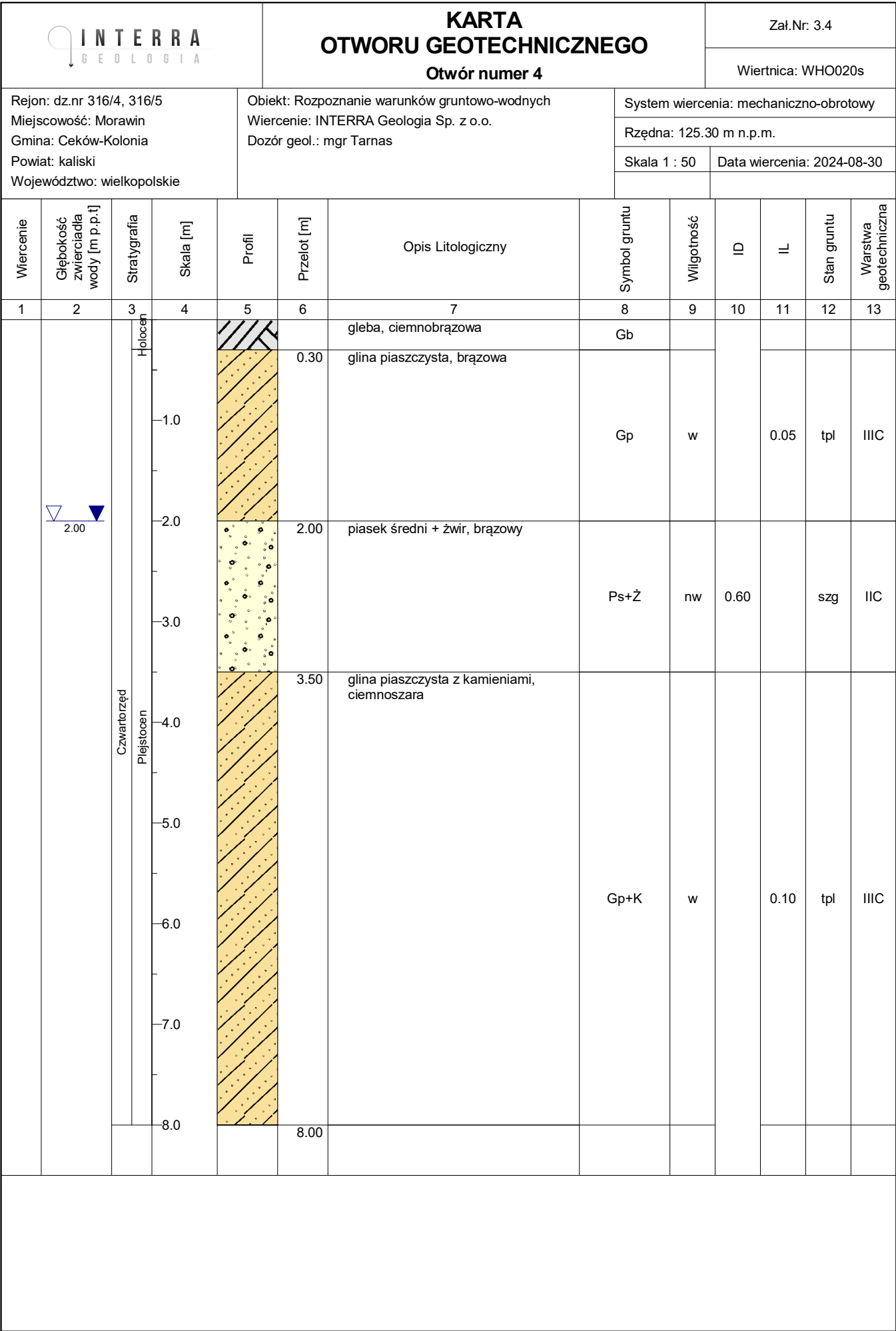
INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. ul. Sławie 51, 61-312 Poznań				Zał.Nr 2.4
				Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na dz. nr316/4, 316/5 (ob.0009) w miejscowości Morawin gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, woj. wielkopolskie
				Skala 1: $\frac{250}{50}$
Opracował	Data 09-2024	Nazwisko mgr inż. Zieliński	Podpis	Przekrój geotechniczny IV-IV'



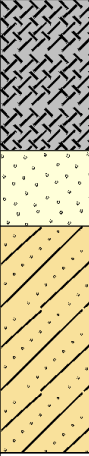
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer 2					Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: WHO020s				
Rejon: dz.nr 316/4, 316/5 Miejscowość: Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie				Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Tarnas					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
									Rzędna: 125.30 m n.p.m.				
									Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-08-30		
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.20		Holocen Czwartorzęd Pleistocen	0.30 1.10 1.40 3.50 5.00			gleba, ciemnobrązowa	Gb						
					0.30	piasek gliniasty, brązowy	Pg	w		0.05	tpl	IIIB	
					1.10	piasek średni, jasnobrązowy	Ps	w/m	0.50		szg	IIB	
					1.40	piasek gliniasty, brązowy	Pg	w		0.00	pzw	IIIA	
					3.50	piasek gliniasty z kamieniami, ciemnobrązowy	Pg+K						
					5.00								

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer 3					Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: WHO020s				
Rejon: dz.nr 316/4, 316/5 Miejscowość: Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie				Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Tarnas					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
									Rzędna: 125.20 m n.p.m.				
									Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-08-30		
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.20  1.80		Nasypy Nasyp	1.0 2.0 3.0		0.60 1.80 3.00	nasyp niekontrolowany (piasek drobny, humus), czarny	nN(Pd,H)	w	0.40		szg	IA	
		Czwartorzęd Plejstocen				piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pg//Ps			0.15	tpl	IIID	
						glina piaszczysta, brązowa	Gp			0.10		IIIC	



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer 5				Zał.Nr: 3.5 Wiertnica: WHO020s				
Rejon: dz.nr 316/4, 316/5 Miejscowość: Morawin Gmina: Ceków-Kolonia Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie				Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTERRA Geologia Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Tarnas				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 125.00 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-08-30		
Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Włlgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.10		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		1.00	nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, humus, piasek średni), ciemnobrązowo-czarny	nN(Pg,H,Ps)	w		0.15	tpl	IA
						piasek średni, szary	Ps	w/nw	0.50		szg	IIB
			2.0		1.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	w		0.10	tpl	IIIC
			3.0		3.00							

INTERRA GEOLOGIA				TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												Załącznik nr 4	
OPIS GEOLOGICZNY				WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
stratygrafia	litologia (symbol gruntu)	nr warstwy geotechnicznej	konsolidacja gruntu spoistego	wartość parametru geotechnicznego	stan gruntu		wilgotność naturalna	gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	gęstość objętościowa gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	moduł pierwotnego odkształcenia	nieodrenowana wytrzymałość na ścinanie	podano na podstawie		
					stopień zagęszczenia	stopień plastyczności											
					I _D	I _L	w _n	ρ _s	ρ	c	φ	M _o	E _o	s _u	1-CPTU		
Q	nN(Pd, Pg, Ps, H)	IA	Nasyp niekontrolowany (składający się głównie z: piasku drobnego, piasku gliniastego, piasku średniego i humusu) - grunty nienośne, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu, przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wymienić/wzmocnić tę warstwę lub zastosować posadowienie pośrednie.														
	Pd	IIA	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	-	2,65	1,92	-	30,4	61 908	46 203	-	2		
				wartość obliczeniowa	0,45	-	-	2,39	1,72	-	27,4	55 717	41 583	-			
	Ps	IIB	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	-	2,65	2,00	-	33,0	94 688	79 905	-	2		
				wartość obliczeniowa	0,45	-	-	2,39	1,80	-	29,7	85 219	71 914	-			
	Ps+Ż	IIC	-	wartość charakterystyczna	0,60	-	-	2,65	2,02	-	33,6	112 308	94 615	-	2		
				wartość obliczeniowa	0,54	-	-	2,39	1,81	-	30,3	101 077	85 154	-			
	Pg, Pg+K	IIIA	B	wartość charakterystyczna	-	0,00	12	2,65	2,18	40,0	22,0	65 661	49 902	-	2		
				wartość obliczeniowa	-	0,00	13,20	2,39	1,97	36,0	19,8	59 095	44 912	-			
	Pg	IIIB	B	wartość charakterystyczna	-	0,08	13	2,65	2,17	36,3	20,5	50 993	38 755	-	2		
				wartość obliczeniowa	-	0,09	14,30	2,39	1,95	32,7	18,5	45 894	34 879	-			
	Gp	IIIC	B	wartość charakterystyczna	-	0,08	12	2,67	2,22	36,3	20,5	50 993	38 755	-	2		
				wartość obliczeniowa	-	0,09	13,20	2,40	1,99	32,7	18,5	45 894	34 879	-			
	Pg, Pg//Ps	IIID	B	wartość charakterystyczna	-	0,18	14	2,65	2,15	32,3	18,6	38 784	29 475	-	2		
				wartość obliczeniowa	-	0,20	15,40	2,39	1,94	29,1	16,8	34 905	26 528	-			

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW NA PRZEKROJU I PROFILU

Zał. nr 5

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN 86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
ŻI	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	- grunt próchniczny	lom 0% - 5%
Nm	- namuł	lom 5% - 30%
T	- torf	lom >30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- zwietrzelina	
KWg	- zwietrzelina gliniasta	
KR	- rumosz	
KRg	- rumosz gliniasty	
Ko,K	- otoczaki, kamienie	
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	
Pr	- piasek gruby	
Ps	- piasek średni	
Pd	- piasek drobny	
Pπ	- piasek pylasty	
Pg	- piasek gliniasty	
IIp	- pył piaszczysty	
II	- pył	
Gp	- glina piaszczysta	
G	- glina	
Gπ	- glina pylasta	
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	
Gz	- glina zwięzła	
Gπz	- glina pylasta zwięzła	
Ip	- il piaszczysty	
I	- il	
Iπ	- il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda piaszcząca
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węglan wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	- domieszki
	- przewarstwienia
//	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu np. nasypu
1	- nr otworu
1A	- otwór archiwalny
84,39	- rzędna otworu

1
84,39

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	- próba o naturalnej strukturze (NNS)
	- próba o naturalnej wilgotności (NW)
	- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	- ustabilizowane zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- nawiercone zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- sączenia wody podziemnej [m p.p.t.]
	- swobodne zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
	- nawiercony poziom wody podziemnej, brak informacji o stabilizacji zwierciadła wód [m p.p.t.]
	- grunt nawodniony
	- grunt wilgotny
	- grunt mało wilgotny
	- grunt suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

ZW	- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	- sonda udarowo-obrotowa
SL	- sonda lekka wbijana
SC	- sonda ciężka wbijana
SD-10	- sonda dynamiczna lekka
■	- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania
□	SPT - sonda cylindryczna
⊕	P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0,50	- stopień zagęszczenia
IL=0,30	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

(IA)	- numer warstwy geotechnicznej
- - - - -	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
~~~~~	- granica litologiczno-stratygraficzna
=====	- bezpośredni rzut obszaru badań na przekrój
- - - - -	- pośredni rzut terenu badań na przekrój
	- sączenia strefowe