

ZAŁĄCZNIK NR 1
DO PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO
• OPINIA GEOTECHNICZNA •

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO PRZY UL. PROKOCIMSKIEJ W
KRAKOWIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

IX

LOKALIZACJA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

DZ. NR: 127/10, 130/18, 127/7, 127/9, 130/17, 130/12, OBR. P-29 PODGÓRZE,
UL. PROKOCIMSKA, KRAKÓW

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK BUDOWLANYCH:

126104_9.0029.127/10, 126104_9.0029.130/18, 126104_9.0029.27/7, 126104_9.0029.127/9,
126104_9.0029.130/17, 126104_9.0029.130/12

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW
PLAC WSZYSTKICH ŚWIĘTYCH 3-4
31-004 KRAKÓW

AUTOR:

Branża Geologiczna	mgr inż. KRZYSZTOF JAKUBCZYK uprawnienia geologiczne VII-1595, XI-0169, XII-0156 cert. PKG nr 0242	mgr inż. Krzysztof Jakubczyk uprawnienia geologiczne Ministra Środowiska Kat VII - 1595
-----------------------	---	--

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	2
2.	ZAKRES I METODYKA PRAC TERENOWYCH.....	2
2.1.	WIERCENIA I POBÓR PRÓB	2
2.2.	PRACE GEODEZYJNE	2
3.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH.....	3
3.1.	POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	3
3.2.	ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	4
4.	CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH	4
4.1.	WSTĘPNA OCENA WARUNKÓW GRUNTOWYCH	4
4.2.	WARUNKI WODNE	5
5.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. 1.1	Fragment mapy topograficznej, skala 1:25 000
Zał. 1.2	Mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionym projektem zagospodarowania terenu, skala 1:500
Zał. 2.1-2.4	Karty dokumentacyjne otworów badawczych
Zał. 3.1-3.4	Przekroje geotechniczne
Zał. 4	Objaśnienia do kart otworów i przekrojów geotechnicznych

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w celu wstępnej oceny warunków gruntowo-wodnych w podłożu działek o numerach 127/10 oraz 130/18, obręb P-29 Podgórze, umiejscowionych przy ul. Prokocimskiej w Krakowie. Zamierzeniem inwestycyjnym na wspomnianych działkach jest budowa budynku przedszkola samorządowego, 8-oddziałowego, trzykondygnacyjnego (w tym jedna kondygnacja podziemna i 2 kondygnacje nadziemne), o wysokości 10,20 m i maksymalnych wymiarach poziomych: ok. 69,75 x 22,61 m. Budynek zostanie zlokalizowany w centralnej części terenu inwestycji.

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przeprowadzone zostało za pomocą wierceń otworów badawczych, badań makroskopowych próbek gruntów oraz analizy materiałów pomocniczych i archiwalnych.

Lokalizacja odwiertów oraz zakres prac zostały uzgodnione ze Zleceniodawcą. Prace terenowe zostały przeprowadzone w marcu 2024 roku.

2. ZAKRES I METODYKA PRAC TERENOWYCH

2.1. Wiercenia i pobór prób

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanego obiektu wykonano cztery otwory do głębokości 7,0 m p.p.t. Otwory wykonano zestawem do wiercenia mechaniczno-udarowego, z wykorzystaniem sondy RKS oraz próbników okienkowych.

W trakcie wiercenia dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych przewiercanych utworów, prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych oraz pobierano próbki gruntów o naturalnej wilgotności i uziarnieniu. Po zakończeniu prac wiertniczych otwory zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem z odtworzeniem pierwotnego profilu.

2.2. Prace geodezyjne

Lokalizację punktów w terenie wytyczono za pomocą odbiornika GPS. Ocenia się, że stosując tą metodę otrzymano dokładność pomiarów +/- 0,3 m w poziomie oraz +/- 0,05 m w pionie.

3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH

3.1. Położenie, Morfologia i Hydrografia

Pod względem administracyjnym, teren badań położony jest w granicach miasta Krakowa, na działkach o nr ewid. 127/10 oraz 130/18, przy ul. Prokocimskiej, w dzielnicy XIII Podgórze.

Z punktu widzenia regionalizacji fizyczno-geograficznej przedmiotowy teren znajduje się w obrębie Niziny Nadwiślańskiej. Jest to mezoregion fizycznogeograficzny w południowej Polsce, w zachodniej części Kotliny Sandomierskiej. Region ten jest doliną Wisły ciągnącą się od Krakowa po Zawichost.

Powierzchnia terenu w rejonie prowadzonych prac jest silnie zaburzona antropogenicznie. Na powierzchni występuje gruba warstwa nasypów niekontrolowanych oraz widoczne są pozostałości fundamentów dawnych budynków. Prawdopodobnie jest to teren przemysłowy. Działka nr 127/10 ma płaską powierzchnię o niewielkich deniwelacjach i znajduje się na wyższej rzędnej względem działki 130/18. Wzdłuż granicy rozdzielającej obie działki przebiega skarpa o zrzucie 3 - 5 m, zbudowana z nasypów niekontrolowanych. Działka 130/18 posiada cieńszą pokrywę antropogeniczną względem działki 127/10. Oznacza to, że działka 127/10 została sztucznie przewyższona.

Około 260 m na północny-wschód od obszaru badań znajduje się Staw Płaszowski. Powstał on w miejscu dawnego wyrobiska gliny i żwiru dla rozbudowywanego węzła kolejowego w Płaszowie. Najbliższym ciekim wodnym, oddalonym o ok. 1,60 km na północ od omawianego terenu jest rzeka Wisła.

Lokalizację obszaru badań na tle mapy topograficznej przedstawia **załącznik 1.1**, natomiast na tle mapy sytuacyjno-wysokościowej z naniesionym projektem zagospodarowania terenu **załącznik 1.2**.

3.2. *Zarys Budowy Geologicznej*

Obszar dokumentowanych prac pod względem budowy geologicznej położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, które powstało w wyniku trzeciorzędowych ruchów górotwórczych działających na terenie Karpat. Utwory podczwartorzędowe budują morskie osady mioceny leżące na różnych starszych ogniwach stratygraficznych.

Podczas prowadzonych prac nie nawiercono stropu podłoża trzeciorzędowego. Czwartorzęd na przedmiotowym terenie budują osady pochodzenia rzeczno-łódzkiego występujące jako grunty spoiste mineralne oraz niespoiste grunty piaszczyste.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

4.1. *Wstępna Ocena Warunków Gruntowych*

Powierzchnia przedmiotowego terenu, jak już wspomniano w rozdziale 3, pokryta jest nasypami niekontrolowanymi o dużej miąższości. Sztucznie przewyższona działka 127/10 ma dużo grubszą pokrywę antropogeniczną względem działki 130/18. Widoczne są na niej pozostałości fundamentów starych budynków, a płytko pod powierzchnią terenu natrafić można na duże fragmenty betonu. Nasyp na wspomnianej działce zbudowany jest z wapiennego rumoszu gliniastego o jasnoszarej barwie. Na działce nr 130/18 pokrywa antropogeniczna ma dużo mniejszą miąższość i zbudowana jest z gruzu wymieszanego z gliną i humusem.

Pod nasypami niekontrolowanymi na obu działkach występuje warstwa gruntów spoistych mineralnych pochodzenia rzeczno-łódzkiego, zbudowana głównie z glin zwięzłych na pograniczu łą z domieszką humusu w stanie twardoplastycznym. Lokalnie miejsce glin zwięzłych zajmują gliny próchnicze w stanie plastycznym. Miąższość wspomnianych gruntów spoistych oscyluje w granicach 0,2 – 0,6 m.

Pod utworami spoistymi znajdują się piaski drobne oraz średnie w stanie średniozagęszczonym. W otworach o numerach 1, 2 oraz 3, znajdujących się na działce 127/10, kontynuują się aż do granicy rozpoznania. Natomiast w otworze nr 4, umiejscowionym na działce 130/18, pod wspomnianą warstwą gruntów niespoistych nawiercono utwory spoiste mineralne, zbudowane z glin zwięzłych z domieszką humusu w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego oraz

twardoplastycznych glin pylastych przewarstwianych pyłem piaszczystym z domieszką humusu.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że nośnymi gruntami na badanym terenie są twardoplastyczne grunty spoiste mineralne oraz średniozagęszczone piaski. Na działce nr 127/10 znajdują się one na głębokościach 5,0 – 6,6 m p.p.t., natomiast na działce 130/18 nawiercono je na głębokości 2,7 m p.p.t.

Karty otworów geotechnicznych stanowią **załączniki 2.1-2.4**. Przestrzenny obraz budowy geologicznej ilustrują przekroje geotechniczne (**załączniki 3.1-3.4**).

4.2. Warunki Wodne

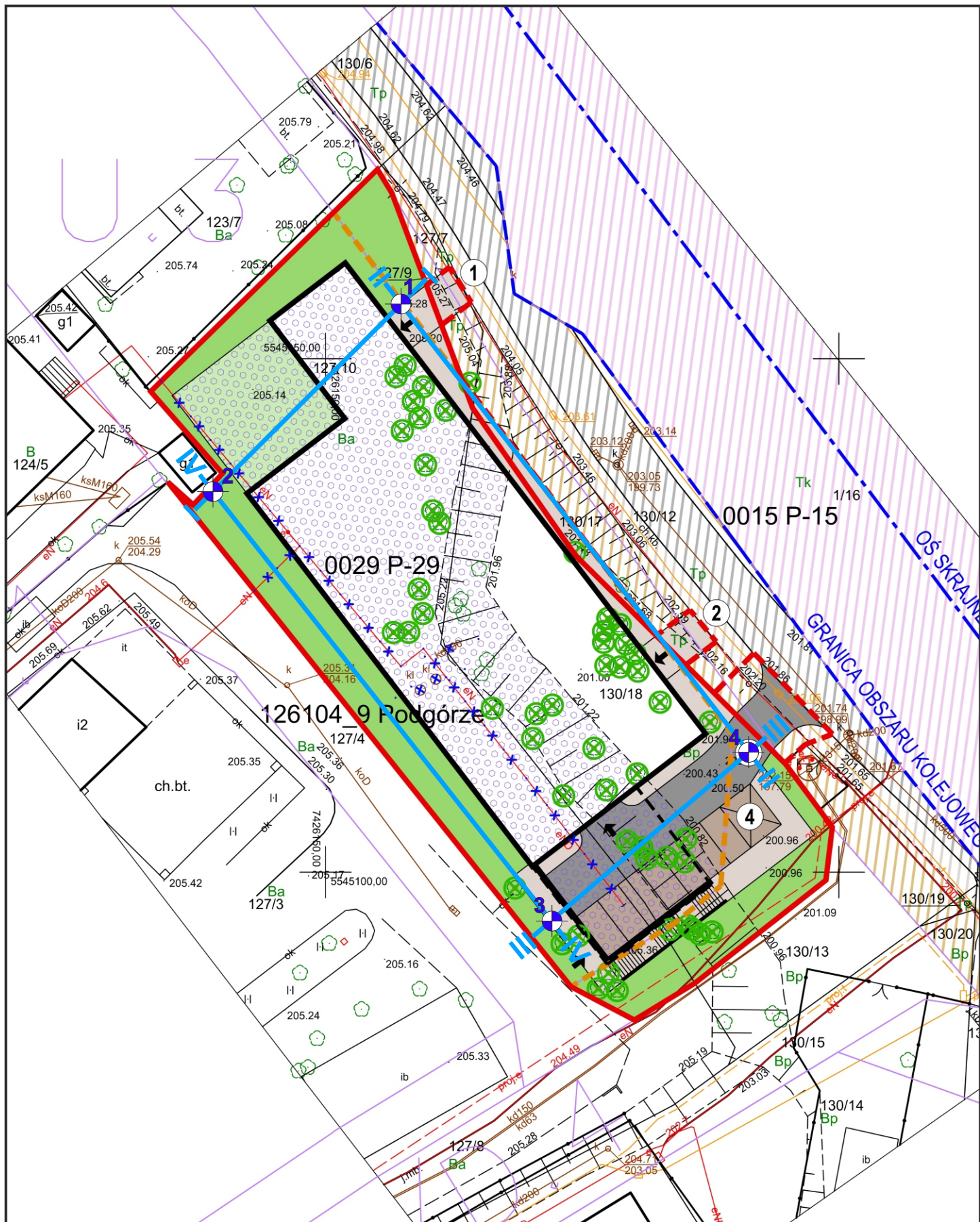
W trakcie wykonywania prac terenowych (marzec 2024 r.) stwierdzono obecność ciągłego poziomu wodonośnego o charakterze naporowym oraz lokalnie swobodnym. Kolektorem wód są grunty niespoiste w postaci piasków średnich oraz drobnych. Warstwami izolującymi są grunty spoiste mineralne, grunty organiczne oraz nasypy niekontrolowane. Lokalny spływ wód skierowany jest z południowego zachodu na północny wschód. Rzędne stabilizacji zwierciadła wód gruntowych oscylują w przedziale 199,5 - 199,6 m n.p.m.

Należy zwrócić uwagę, że w obrębie gruntów spoistych oraz antropogenicznych mogą pojawić się sączenia wód gruntowych. Ponadto w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych oraz roztopów pokrywy śnieżnej rzędne stabilizacji wód podziemnych mogą ulec zmianie.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- 1) Powyższe opracowanie sporządzono w celu wstępnej oceny warunków gruntowo-wodnych w podłożu działek o numerach 127/10 oraz 130/18, obręb P-29 Podgórze, umiejscowionych przy ul. Prokocimskiej w Krakowie. Zamierzeniem inwestycyjnym na wspomnianych działkach jest budowa budynku przedszkola samorządowego.
- 2) Opracowanie sporządzono na podstawie wierceń otworów badawczych oraz obserwacji makroskopowych. W celu rozpoznania podłoża wykonano 4 otwory badawcze do głębokości 7 m p.p.t.

- 3) Na badanym obszarze powierzchnię pokrywa warstwa nasypów niekontrolowanych. Działka nr 127/10 jest sztucznie przewyższona. Wzdłuż granicy rozdzielającej działkę 127/10 od działki 130/18 przebiega skarpa o zrzucie 3 - 5 m.
- 4) Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że nośnymi gruntami na badanym terenie są grunty rodzime zalegające twar doplastyczne grunty spoiste mineralne oraz średniozagęszczone piaski. Na działce nr 127/10 znajdują się one na głębokościach 5,0 – 6,6 m p.p.t., natomiast na działce 130/18 nawiercono je na głębokości 2,7 m p.p.t.
- 5) W trakcie wykonywania prac terenowych (marzec 2024 r.) stwierdzono obecność ciągłego poziomu wodonośnego o charakterze naporowym oraz lokalnie swobodnym. Rzędne stabilizacji zwierciadła wód gruntowych oscylują w przedziale 199,5 - 199,6 m n.p.m.
- 6) Należy zwrócić uwagę, że w obrębie gruntów spoistych oraz antropogenicznych mogą pojawić się sączenia wód gruntowych. Ponadto w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych oraz roztopów pokrywy śnieżnej rzędne stabilizacji wód podziemnych mogą ulec zmianie.
- 7) Dla projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną oraz złożone warunki gruntowe.



Objaśnienia:



numer i lokalizacja otworu



przekrój geologiczno - inżynierski

WSTĘPNA OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Budowa budynku przedszkola samorządowego
przy ul. Prokocimskiej w Krakowie

Tytuł rysunku:

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
Z NANIESIONYM PROJEKTEM
ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

GEOVISION

Wykonał/a:

Marcin Rutkowski

zał. 1.2

Skala:

1: 500

Data:

Marzec 2024

Rejon: ul. Prokocimska
Miejscowość: Kraków
Województwo: małopolskie

Obiekt: Budowa budynku przedszkola samorządowego
Inwestor: Gmina Miejska Kraków
Dozór geol.: Krzysztof Jakubczyk

System wiercenia: mechaniczno-udarowy

Rzędna: 205.28 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy (gruz)				
					1.20	nasyp niekontrolowany, jasnoszary (rumosz gliniasty wapienny)				
							nN	w	pl	
					6.00	glina zwięzła, szaro-brązowa na pograniczu ilu z domieszką humusu	Gz/I+H	mw	tpl	0.10
					6.40	piasek średni, szary	Ps	nw		
					7.00					

Rejon: ul. Prokocimska
Miejscowość: Kraków
Województwo: małopolskie

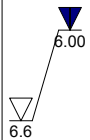



Objekt: Budowa budynku przedszkola samorządowego
Inwestor: Gmina Miejska Kraków
Dozór geol.: Krzysztof Jakubczyk

System wiercenia: mechaniczno-udarowy

Rzędna: 205.58 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy			0.90	nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy (GH+cegła+gruz)	nN	w	pl	
						nasyp niekontrolowany, jasnoszary (rumosz gliniasty wapienny)				
				Czwartorzęd			6.40	Gлина próchnicza, szara	GH	
					6.60	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	nw		
					7.00					

Rejon: ul. Prokocimska
Miejscowość: Kraków
Województwo: małopolskie

Objekt: Budowa budynku przedszkola samorządowego
Inwestor: Gmina Miejska Kraków
Dozór geol.: Krzysztof Jakubczyk

System wiercenia: mechaniczno-udarowy

Rzędna: 205.26 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL
	[m.p.p.t]		[m]							
	1		2	3	4					
<div><div></div><div></div><div>5.70</div></div>		Nasypy				nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy (GH+cegła+gruz)	nN	w		
			1.0	0.70	nasyp niekontrolowany, jasnoszary (rumosz gliniasty wapienny)					
			2.0							
			3.0							
			4.0							
			5.0		5.00	glina zwięzła, szaro-brązowa na pograniczu iltu	Gz/I	mw	tpl	0.10
		Czwartorzęd	6.0		5.50	piasek średni, szary (czuć zapach cementu)	Ps	w	zg	
			7.0		7.00					

Rejon: ul. Prokocimska
Miejscowość: Kraków
Województwo: małopolskie



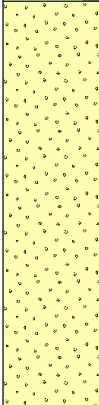


Objekt: Budowa budynku przedszkola samorządowego
Inwestor: Gmina Miejska Kraków
Dozór geol.: Krzysztof Jakubczyk

System wiercenia: mechaniczno-udarowy

Rzędna: 201.97 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	IL					
	[m.p.p.t]		[m]								[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
<div><div><div>▼</div><div>2.50</div></div><div><div>▽</div><div>3.3</div></div></div>		Nasypy	1.0			nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowy (gruz+glina+humus)	nN	m							
			2.0												
			2.70		2.70	ił, szaro-brązowy na pograniczu gliny zwięzłej z domieszką humusu					I/Gz+H	mw	tpl	0.10	
		Czwartorzęd	Q	3.30			3.30	piasek średni, szary	Ps	nw					
				4.0											
				5.0											
				6.0		6.00	glina zwięzła, szara z domieszką humusu	Gz+H					w	tpl/pl	0.25
				6.50		6.50	glina pylasta, szara przewarstwiana pyłem piaszczystym z domieszką humusu	G _π //I ₁ p+H						tpl	0.20
		7.0		7.00											

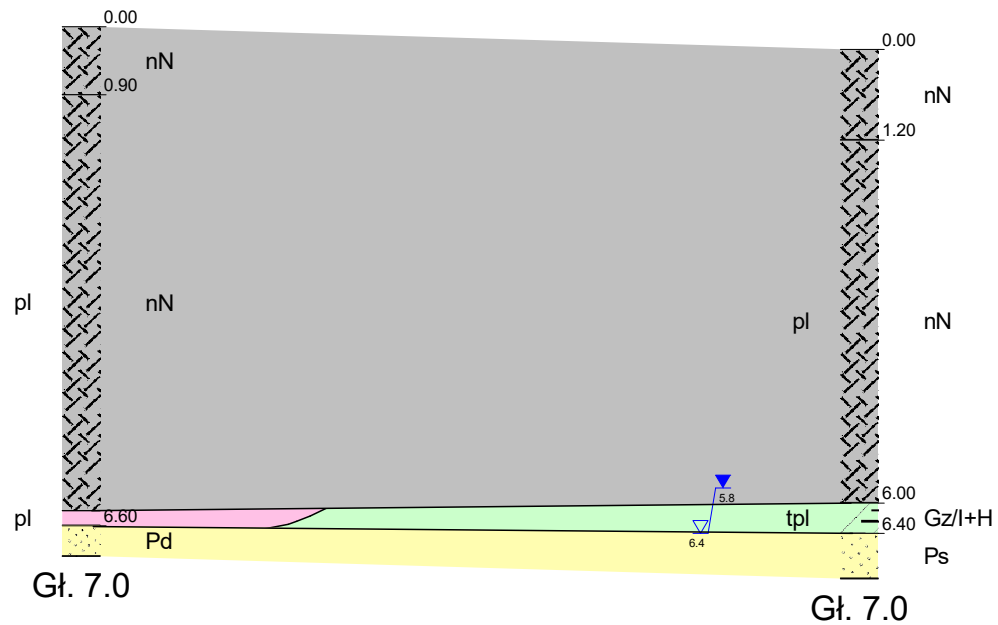
2
205.58

1
205.28

m n.p.m.

206
205
204
203
202
201
200
199
198

6.6
6.0



m n.p.m.

206
205
204
203
202
201
200
199
198

25.7m

2

1

GEOVISION

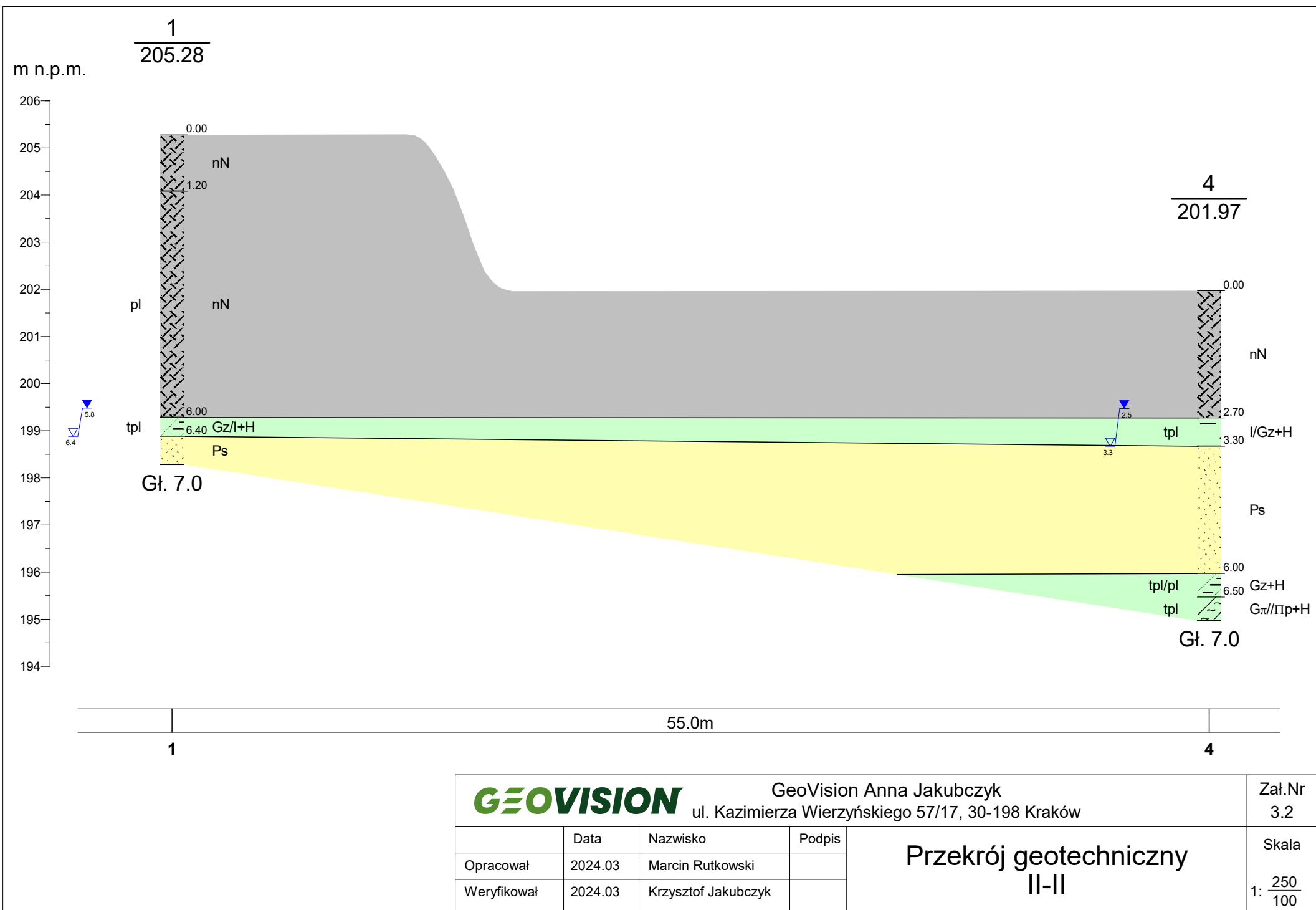
GeoVision Anna Jakubczyk
ul. Kazimierza Wierzyńskiego 57/17, 30-198 Kraków

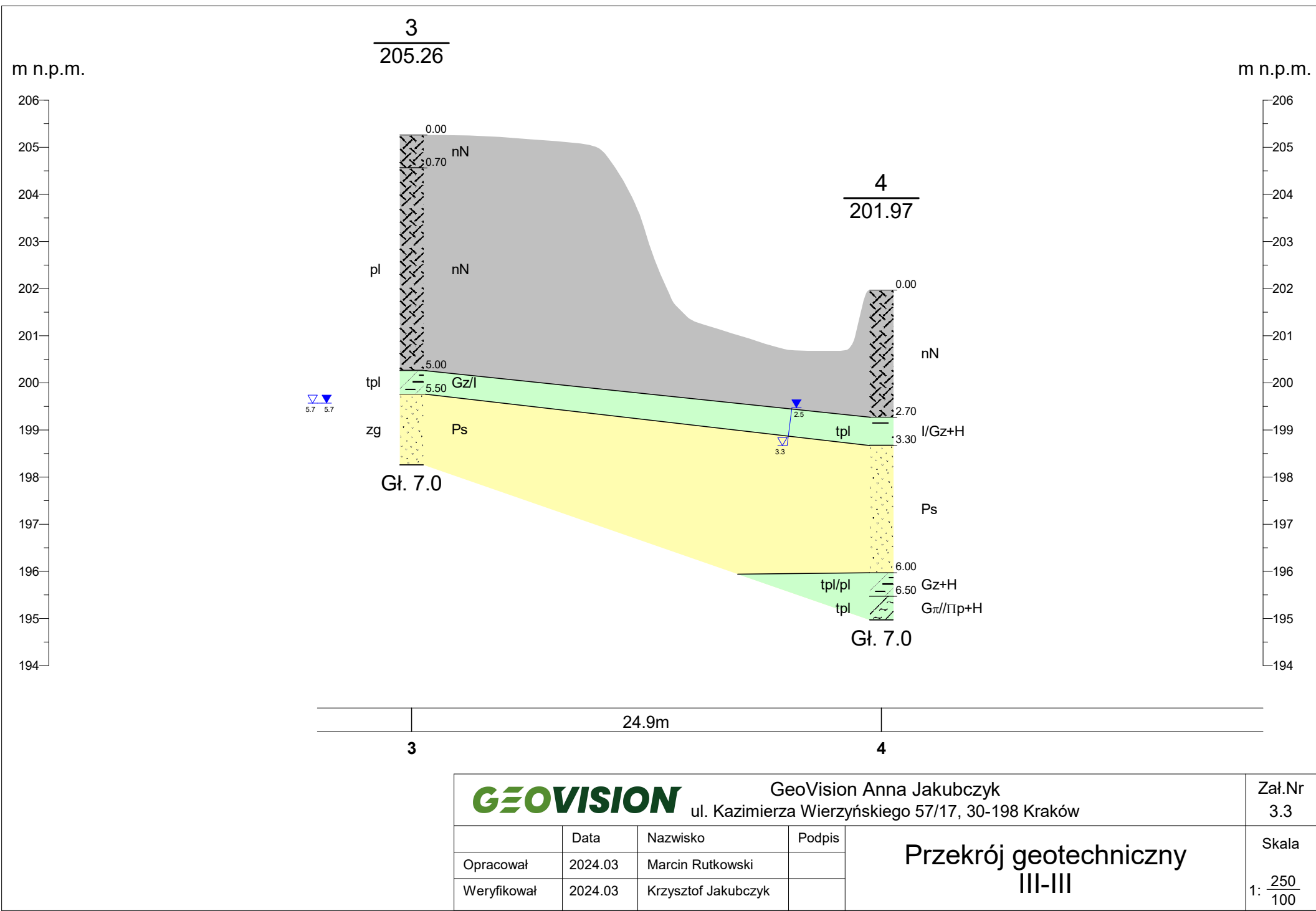
Zał.Nr
3.1

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2024.03	Marcin Rutkowski	
Weryfikował	2024.03	Krzysztof Jakubczyk	

Przekrój geotechniczny
I-I

Skala
1: $\frac{250}{100}$





ZAŁ. 4.

Objaśnienia do kart otworów i przekrojów geotechnicznych

A. Symbole rodzajów gruntów:

Symbol	Znaczenie
nN(w)	nasyp niebudowlany- w nawiasie przeważający składnik
- (w)	węgiel
- (gr)	gruz
- (Pg, G)	piasek gliniasty, glina itp.
- c	cegła
Gb	gleba
Ż	żwir
Po	pospółka
Żg, Pog	żwir gliniasty, pospółka gliniasta
Pπ	piasek pylasty
Pd	piasek drobny
Ps	piasek średni
Pr	piasek gruby
Pg	piasek gliniasty
Π	pył

Symbol	Znaczenie
Πp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
H., PsH, PrH	grunt próchniczny
Nmg	namuł organiczny gliniasty
Nmp	namuł organiczny piaszczysty
KWg[Gz]	zwietrzelina gliniasta [glina zwięzła]
KW[p-c]	zwietrzelina[piaskowiec]

B. Stany gruntów:

Stany konsystencji- grunty spoiste			Stany zagęszczenia- grunty niespoiste		
I_L - stopień plastyczności			I_D - stopień zagęszczenia		
zw	stan - zwarty	$I_L < 0$	ln	stan - luźny	$0.00 < I_D < 0.33$
pzw	- półzwarty	$I_L < 0$	szg	- średniozagęszczony	$0.33 < I_D < 0.66$
tpl	- twardoplastyczny	$0 < I_L < 0.25$	zg	- zagęszczony	$0.66 < I_D < 1.00$
pl	- plastyczny	$0.25 < I_L < 0.50$			
mpl	- miękkoplastyczny	$0.50 < I_L < 1.0$			

C. Inne oznaczenia

Symbol, znak	Znaczenie	Symbol, znak	Znaczenie
/	pogranicze rodzajów gruntu lub stanów	$\frac{\nabla}{218.34}$	symbol i rzędna (m npm) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
//	przewarstwienia	$\frac{\nabla}{2.3}$	symbol i głębokość (m ppt) nawierconego zwierciadła wody gruntowej
+	domieszki	$\frac{\blacktriangledown}{219.3}$	symbol i rzędna (m npm) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Ia	symbol warstwy geotechnicznej	$\frac{\blacktriangledown}{2.3}$	symbol i głębokość (m ppt) ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Q	utwory czwartorzędowe	$\frac{\sim}{2.3}$	sączenie wody gruntowej (m ppt)
Tr	utwory trzeciorzędowe		