

STAROSTWO GMINNE
W BĘDZYNIE

Opinia geotechniczna oraz Dokumentacja badań podłoża gruntowego

**ustalająca warunki gruntowo-wodne dla
rozbudowy i przebudowy budynku Urzędu Gminy w
Psarach wraz z zagospodarowaniem teren
miejscowość Psary, gmina Psary
powiat będziński, województwo śląskie**

Zlecniodawca : Gmina Psary
ul. Malinowicka 4
42-512 Psary

Opracował:
Krzysztof Potoniec

upr. geol. VII-1548

2016

42

STANOWISKO PODZIAŁOWE
W BUDYNIE

Spis treści:

1. Informacje ogólne
2. Charakterystyka terenu badań
3. Warunki geologiczne
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

Spis załączników:

- zał. 1 - Mapa dokumentacyjna
- zał. 2 - Mapa topograficzna
- zał. 3.1 - 3.4 - Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- zał. 4.1 - 4.3 - Model geologiczny
- zał. 5 - objaśnienie symboli i znaków

STANOWISKO
W 3-24.11.13

1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Gminy Psary, ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary

Celem opracowania jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej w podłożu projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku Urzędu Gminy w Psarach, gmina Psary, powiat będziński, województwo śląskie.

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Opracowanie sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka terenu badań

Obszar badań znajduje się w miejscowości Psary. Teren objęty badaniami jest stosunkowo płaski, zaś rzędne wysokościowe w sąsiedztwie projektowanej inwestycji wynoszą 303,3 – 304,0 m n.p.m.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Lokalizacja i ilość otworów uzgodniono z Zamawiającym i została graficznie przedstawiona na załączniku nr 1.

Roboty wiertnicze wykonano sprzętem udarowym. Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu urobkiem, ubijając go warstwowo, starając się zachować następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw.

W ramach prac terenowych wykonano 4 otwory badawcze o głębokości 3,0 i 4,0 m wraz z oceną warunków wodnych na badanym obszarze. Podczas wykonywania wierceń otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw.

Podczas prac terenowych określano wartości stopnia plastyczności I_L gruntów spoistych w oparciu o metodę waleczkowania, a wyniki przeprowadzonych badań uzupełniono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1. Zgodnie z „Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania” opracowaną przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, penetrometr mierzy wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności I_L od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych – zał. nr 3.1-3.4 i modelu geologicznego w formie przekrojów geotechnicznych – zał. nr 4.1-4.3.

3. Warunki geologiczne

Podłoże terenu opracowania zbudowane jest z czwartorzędowych piasków eolicznych, głębiej podścielanych karbońskimi łupkami. Na powierzchni występuje warstwa glebowa o miąższości stwierdzonej wierceniami 0,4 m.

4. Warunki hydrogeologiczne

W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych ani sączeń. Ze względu jednak, że badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym w wypadku zwiększonych opadów lub też roztopów można się spodziewać lokalnych sączeń między warstwami.

5. Warunki geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno-mechaniczne. Charakterystykę gruntów sporządzono zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1 : Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące, tj. wartości stopnia plastyczności I_L (na podstawie badań laboratoryjnych), kąt tarcia wewnętrznego oraz spójność. Natomiast gęstość objętościową i edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej dla części warstw geotechnicznych ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

Na podstawie analizy wyników badań polowych wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – gleba

Warstwa II – twardoplastyczne piaski gliniaste, pyły i gliny o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

Warstwa III – średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi.

Warstwa IV – podłoże łupkowe o wytrzymałości na ściskanie $R_c > 0,5$ MPa charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

o parametrach:

Numer warstwy		I	II	III	IV
Stan gruntu:	- stopień plastyczności	-	0,20	-	R _c > 0,5 MPa
	- stopień zagęszczenia	-	-	0,40	
Gęstość objętościowa [T/m ³]		-	2,10	1,65-1,75	
Kąt tarcia wewnętrznego [°]		-	14,8	29,9	
Spójność [kPa]		-	16,9	-	
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu – E ₀ [MPa]		-	20,6	38,3	
Endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej – M ₀ [MPa]		-	29,7	51,3	

Dla gleby nie wyznaczano parametrów, ze względu na jej usunięcie w trakcie robót budowlanych.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.

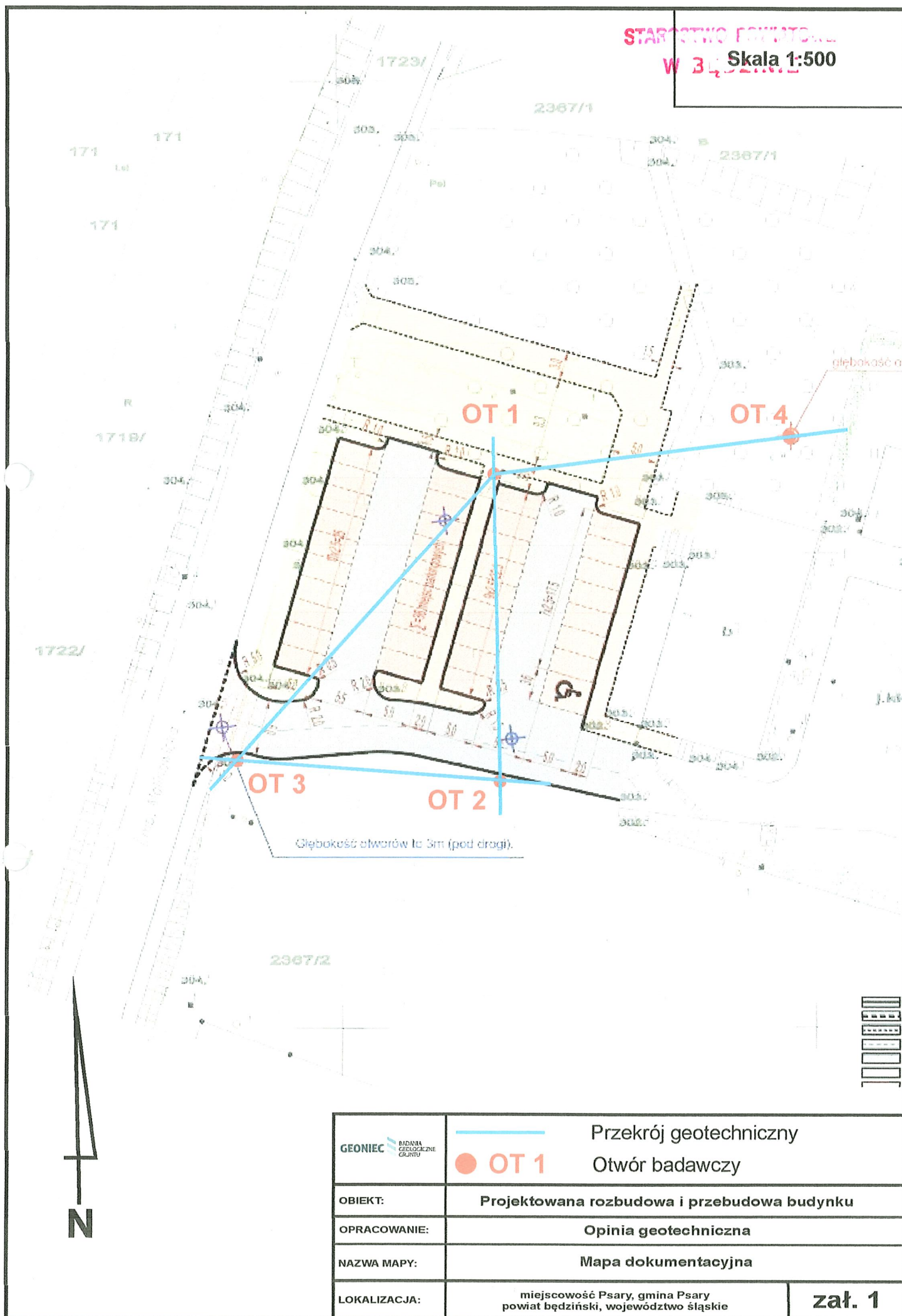
6. Wnioski i zalecenia

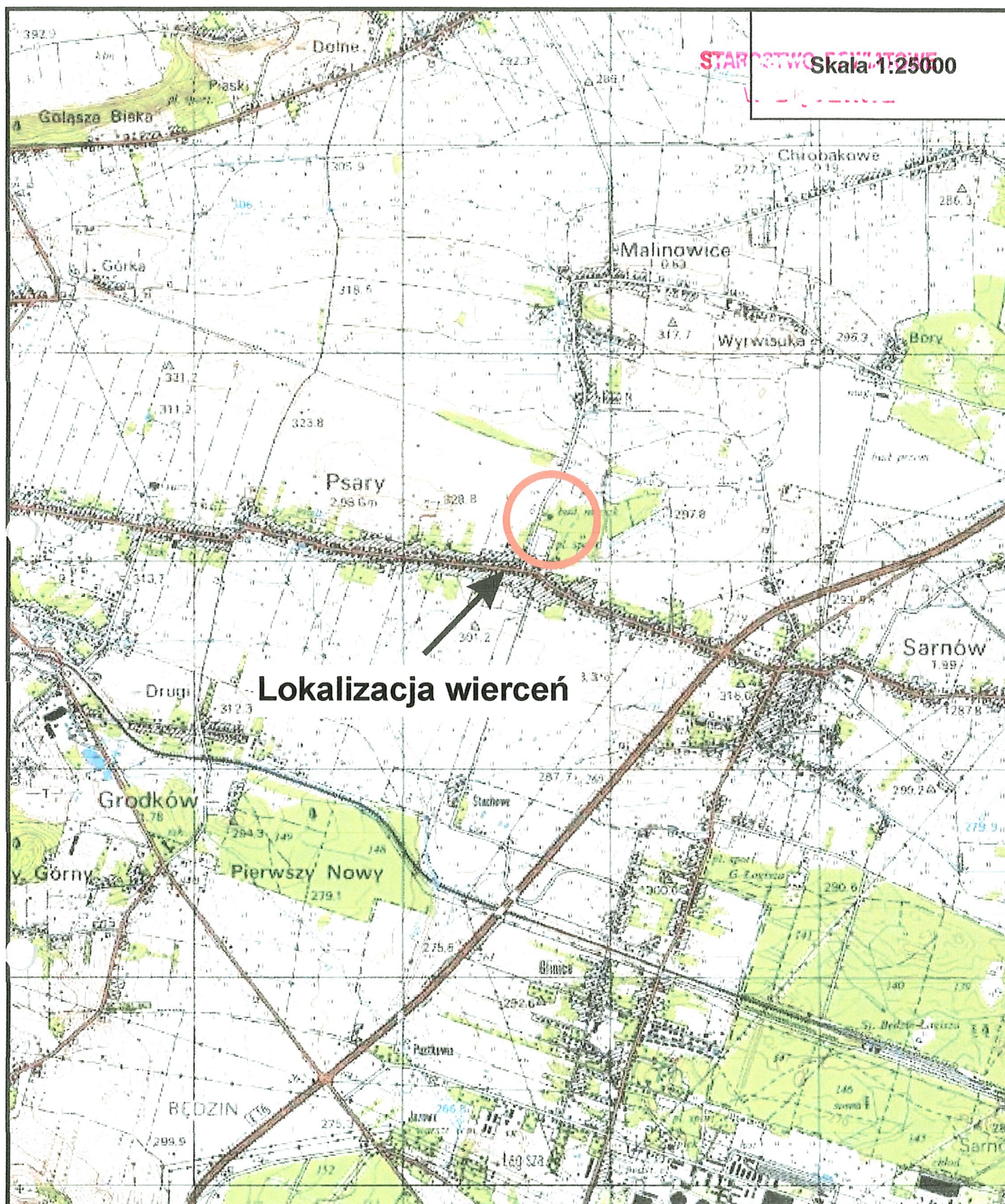
1. Przedmiotem opracowania było rozpoznanie budowy geologicznej oraz określenie warunków gruntowo-wodnych terenu działki.
2. Zostało wykonanych 4 otwory badawcze wraz z badaniami terenowymi.
3. W wyniku przeprowadzonych prac wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Stwierdzono występowanie utworów spoistych w stanie twardoplastycznym, gruntów niespoistych w stanie średniozageszczonym oraz łupkowego podłoża skalnego.
4. W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Badania zostały wykonane w okresie bezdeszczowym.
5. Prace w wykopie i jego odbiór powinien odbyć się pod nadzorem uprawnionego geologa.
6. Wykonywanie wykopu fundamentowego należy przeprowadzić przy bezdeszczowej pogodzie.

7. Betonowanie fundamentu dokonać natychmiast po wykonaniu wykopu.
8. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,0 m p.p.t.
9. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi.
10. Projektowaną inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
Ostateczną decyzję podejmie Projektant.
11. Nawiercone grunty warstwy II, III i IV są gruntami nośnymi.
12. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych warunków geodynamicznych.
13. Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.
14. Rozpoznanie na badanym obszarze ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym a przedstawionym na przekroju układem warstw.

**STARTOWO KONIOWA
W BĘDZINIE**

Skala 1:500






STARSZYWOJEŚCISZCZAK
Skala 1:25000

Lokalizacja wierceń



GEONIEC	 Lokalizacja wierceń	
OBIEKT:	Projektowana rozbudowa i przebudowa budynku	
OPRACOWANIE:	Opinia geotechniczna	
NAZWA MAPY:	Mapa topograficzna	
LOKALIZACJA:	miejscowość Psary, gmina Psary powiat będziński, województwo śląskie	zał. 2

Miejscowość: Psary
Gmina: Psary
Powiat: bedziński
Województwo: śląskie

Obiekt: rozbudowa i przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Psary
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 304.00 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2016-11

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6					
						7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb		-	I
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd		szg	III
					1.0					
					1.40	glina pylasta, ciemnobrunatnoszara	Gπ	w	tpl	II
					2.0					
					3.0					
					3.00					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer OT 2

STAROSTWO POWIATOWE

Wiertnica: wacker

Miejscowość: Psary
Gmina: Psary
Powiat: bedziński
Województwo: śląskie




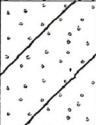
Obiekt: rozbudowa i przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Psary
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 303.60 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2016-11

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb		-	I
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd		szg	III
			1.0							
					1.50	glina pylasta, ciemnoszarobrązowa	G π	w		
			2.0							
					2.10	piasek gliniasty z okruchami, brązowy	Pg+KR		tpl	II
			3.0							
					3.00					

Miejscowość: Psary
Gmina: Psary
Powiat: bedziński
Województwo: śląskie

Obiekt: rozbudowa i przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Psary
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 304.00 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2016-11

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb		-	I
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd		szg	III
			1.0							
					1.50	pył, brązowy	II	w	tpl	II
			2.0							
			3.0		3.00					

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer OT 4

Wiertnica: wacker

Miejscowość: Psary
Gmina: Psary
Powiat: bedziński
Województwo: śląskie

Obiekt: rozbudowa i przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Psary
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

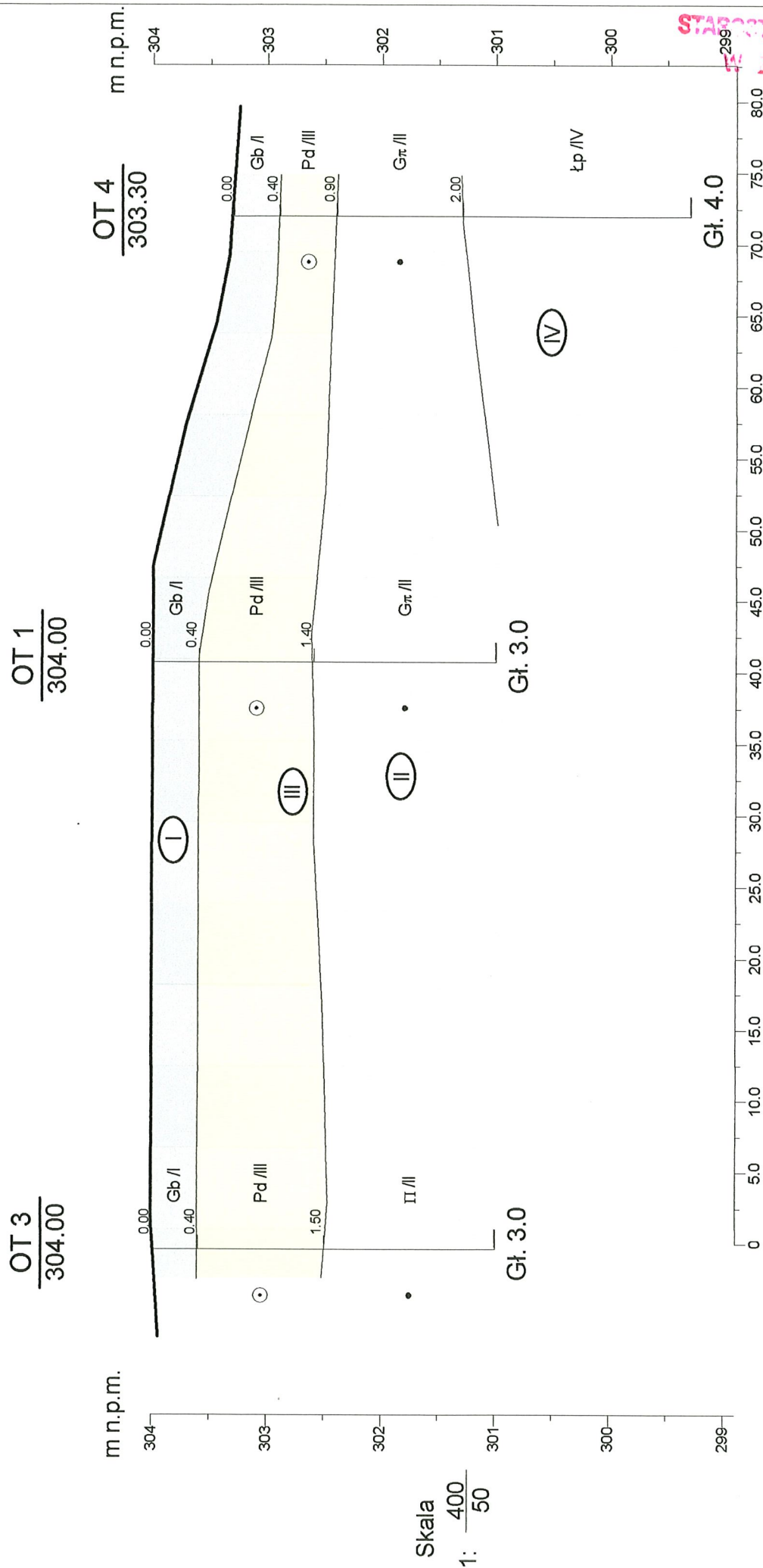
Rzędna: 303.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2016-11

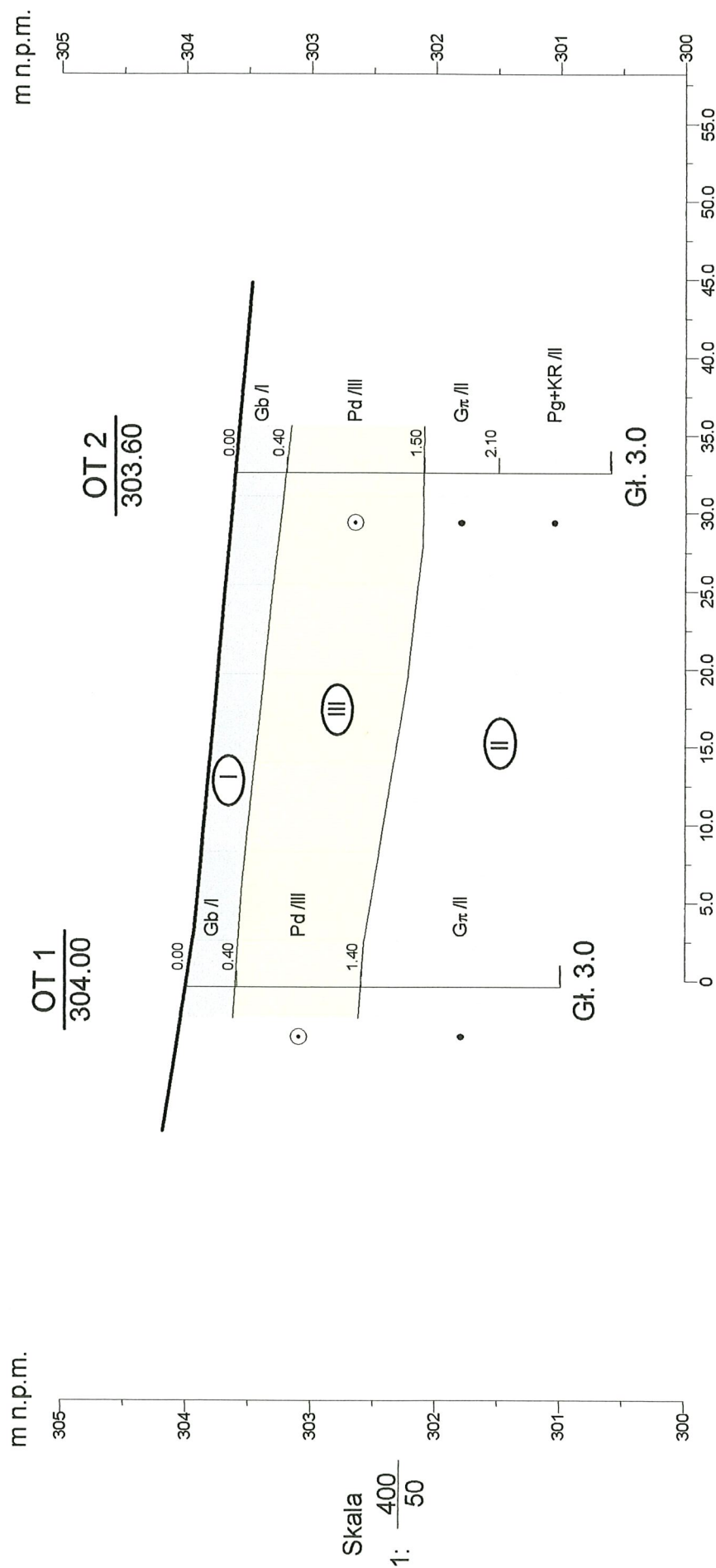
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6					
						7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb		-	I
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd	w	szg	III
			1.0		0.90	głina pylasta, brązowa	Gπ		tpl	II
			2.0		2.00	łupek, szaro-brązowy				
								mw		
			3.0				Łp		SM	IV
			4.0		4.00					

Przekrój geotechniczny




GEONIEC		Zał. Nr 4.1	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	2016-11	mgr inż. K. Potoniec	
Przekrój geotechniczny			
Skala 1: $\frac{400}{50}$			

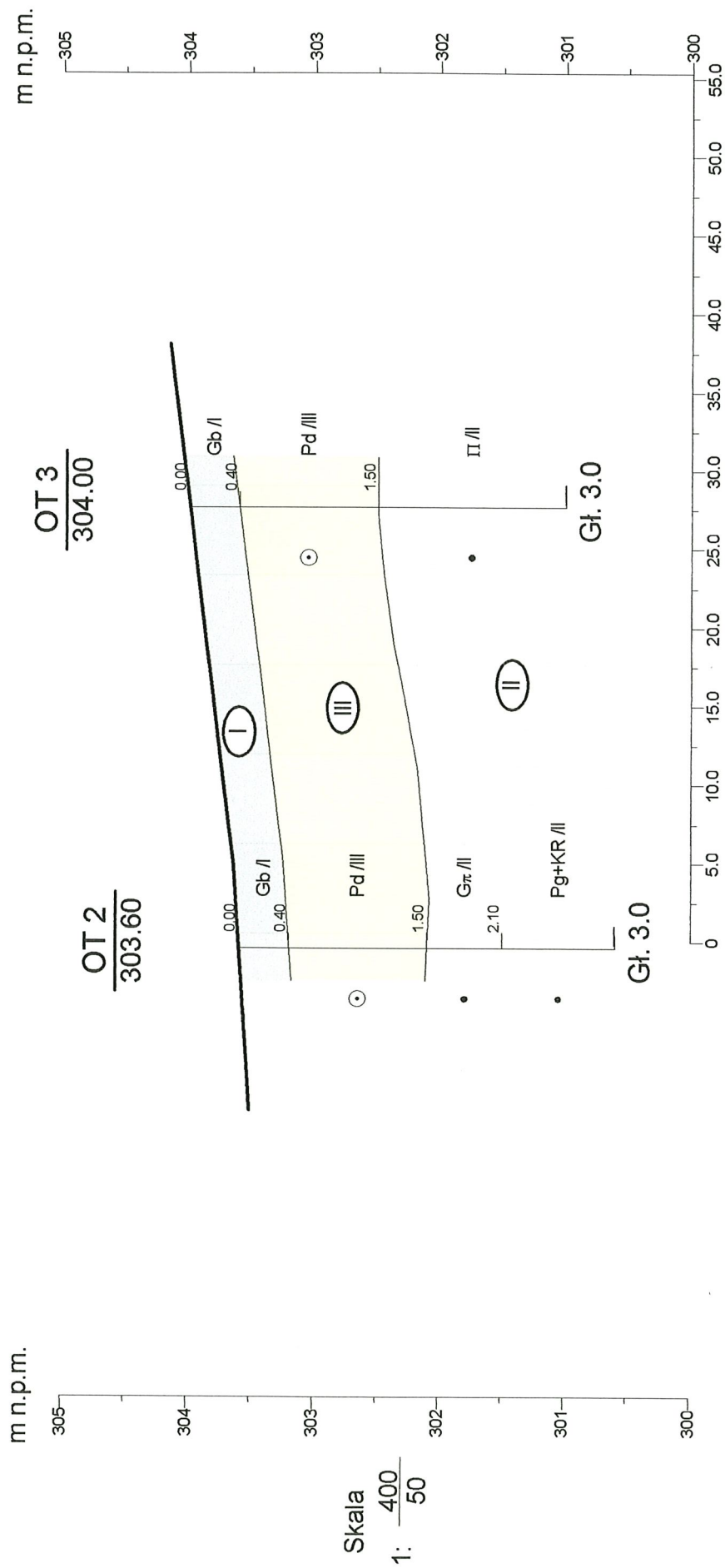
Przekrój geotechniczny




STAROSTKO POTONIEC
W BŁĘDZIE

			Zał. Nr 42	
Przekrój geotechniczny			Skala 1: $\frac{400}{50}$	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
Weryfikował	2016-11	mgr inż. K. Potoniec		

Przekrój geotechniczny



		Załącznik 4.3	
Przekrój geotechniczny		Skala	
		1: 400 50	
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2016-11	mgr inż. K. Potoniec	
Weryfikował			

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Gruntły mineralne

nieskaliste (rodzime)

KW	zwietrzelnina		
KWg	zwietrzelnina gliniasta		
KR	rumosz		
KRg	rumosz gliniasty		
K	kamienie		kamieniste
KO	otoczaki		
Ż	żwir		
Żg	żwir gliniasty		
Po	pospółka		
Pog	pospółka gliniasta		
Pr	piasek gruby		drobnoziarniste
Ps	piasek średni		niespoiste
Pd	piasek drobny		
Pπ	piasek pylasty		
Pg	piasek gliniasty		
IIp	pył piaszczysty		
II	pył		
Gp	głina piaszczysta		spoisie
G	głina		
Gπ	głina pylasta		
Gpz	głina piaszczysta zwięzła		
Gz	głina zwięzła		
Gπz	głina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczysty		drobnoziarniste
I	ił		
Iπ	ił pylasty		

Gruntły nasypowe

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany
Tł	łutce
Żu	żużel
P	popioły
Gr	gruz
Cg	cegły
Mw	miat węglowy
B	beton

Gruntły skaliste

SM	skała miękka
ST	skała twarda
Pc	piaskowiec
Iłp	ilołupek
W	wapień
M	margiel

Gruntły organiczne (rodzime)

Gb	gleba
H	grunty próchnicze
Nmp	namuły piaszczyste
Nm	namuły
Gy	gytie
T	torfy

Znaki dodatkowe

dotyczące opisu gruntu

+	domieszki
//	przewarstwienia, wkładki
/	pogranicze innego gruntu
()	określenia uzupełniające
	dotyczące składu gruntu

Opróbowanie otworu

■	próbka o zachowanej strukturze (NNS)
•	próbka o zachowanej wilgotności (NW)
*	próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody

w wierceniu

—	grunt suchy lub mało wilgotny
---	grunt wilgotny
—•—	grunt mokry
—••—	grunt nawodniony
—•••—	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna
—••••—	nawiercony poziom wody
—•••••—	sączenie wody
—••••••—	otwór suchy

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
—	sonda obrotowa (VT)
—	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
DPL	- lekka dynamiczna
DPSH	- super ciężka dynamiczna

Inne oznaczenia

5	numer wiercenia
122,3	rzędna wylotu otworu
(IIb-a)	numer warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
z---z	zwierciadło wody gruntowej z okresu wiercen

Stan gruntów niespoistych

In	luźny	$I_e \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczony	$0,33 < I_e \leq 0,67$
zg	zagęszczony	$0,67 < I_e \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczony	$I_e > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw	zwały	$I_L < 0,00$
pzw	półzwały	$I_L \leq 0,00$
tpl	twardoplastyczny	$0 < I_L \leq 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L \leq 1,00$
pł	płynny	$I_L > 1,00$

Wilgotność gruntu

s	grunt suchy
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony