

PRZEDSIĘBIORSTWO

MORION

Spółka z o.o.

Geotechniczne warunki posadowienia

Cz. I. OPINIA GEOTECHNICZNA

Cz. II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**dla rozszerzonego zakresu rozbudowy składowiska odpadów
przy ul. Grenadierów 21 w Sosnowcu - tymczasowe odwodnienie
kwatery "D" składowiska**

Sosnowiec, wrzesień 2018 r.

◆ 44-186 GIERAŁTOWICE UL.KSIĘDZA ROBOTY 59 ◆

◆ NIP 631-00-14-181 ◆

◆ KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925, SĄD REJONOWY W GLIWICACH ◆

◆ KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN) ◆

PRACOWNIE :

44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (32) 231-00-81 wew. 264
morigliwice@o2.pl

41 - 200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 61/63
tel.(32) 260-19-03
morion@pro.onet.pl



PRZEDSIĘBIORSTWO

MORION

Spółka z o.o.

Cz. I. OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla rozszerzonego zakresu rozbudowy składowiska odpadów
przy ul. Grenadierów 21 w Sosnowcu - tymczasowe odwodnienie
kwatery "D" składowiska**

Podstawa opracowania	<ol style="list-style-type: none">1. Przepisy prawne <i>Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.</i>2. Materiały<ol style="list-style-type: none">1. Wizja lokalna połączona z rozpoznaniem podłoża.2. Mapa sytuacyjna w skali 1:1000.3. Normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie badanie podłoża gruntowego. PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.4. Literatura i materiały archiwalne.
Lokalizacja badań i załączniki	<p>Pod względem administracyjnym teren badań położony w województwie śląskim, w mieście Sosnowiec, przy ul. Grenadierów 21.</p> <p>Lokalizacja terenu wg załączonej mapy w skali 1:1000, zał. nr 1 (cz. II).</p> <p>Karty otworów geotechnicznych w skali 1:200, zał. nr 2 (cz. II).</p> <p>Przekrój geotechniczny, w skali 1:2000/200, zał. nr 3 (cz. II).</p> <p>Legenda do przekroju wraz z tabelą parametrów geotechnicznych, zał. nr 4 (cz. II).</p> <p>Zestawienie wyników badań laboratoryjnych, zał. nr 5 (cz. II).</p> <p>Objaśnienia geotechniczne – zał. nr 6 (cz. II).</p>
Opis terenu badań	<p>Projektowany kolektor przebiegać będzie pomiędzy rozlewiskiem wodnym na terenie Składowiska Odpadów w Sosnowcu przy ul. Grenadierów (na północy) a rzapiem na terenie Zakład Przerobu Odpadów Wydobywczych CTL Haldex S.A. (na południu).</p> <p>Powierzchnia terenu zróżnicowana, ukształtowana sztucznie, ze znacznymi deniwelacjami sięgającymi około 25 m. Rzędne od około 225 do 250 m n.p.m.</p> <p>Podłoże gruntowe niemal w całym profilu przepuszczalne. Jedynie w dolnych partiach pojawiają się grunty o charakterze półprzepuszczalnym i praktycznie nieprzepuszczalnym.</p>
Obiekt budowlany	<p>W ramach przedmiotowego zadania planuje się budowę kolektora przebiegającego od rozlewiska wodnego (kraniec północny) do rzapia (na południu). Kolektor ten posłuży do odprowadzenia wody z rozlewiska celem wybudowania tu w przyszłości następnej kwatery składowiska odpadów. Kolektor planuje się wykonać metodą przecisku. Przyjmuje się II kategorię geotechniczną obiektu.</p>

◆ 44-186 GIERAŁTOWICE UL.KSIĘDZA ROBOTY 59 ◆

◆ NIP 631-00-14-181 ◆

◆ KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925, SĄD REJONOWY W GLIWICACH ◆

◆ KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN) ◆

PRACOWNIE :

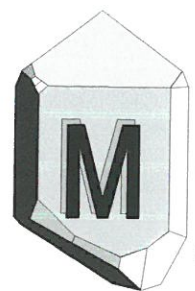
44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (32) 231-00-81 wew. 264
moriongliwice@o2.pl

41 - 200 Sosnowiec ul. Mikołajczyka 61/63
tel. (32) 260-19-03
morion@pro.onet.pl

Warunki geotechniczne	<p>Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania wynoszącej 10,0-26,0 m p.p.t. budują utwory czwartorzędu i karbonu.</p> <p>CZwartorzęd utwory antropogeniczne Grunty nasypowe sklasyfikowane jako nasyp niekontrolowany nawiercono we wszystkich otworach od powierzchni terenu do głębokości 0,8-6,2 m p.p.t. Litologicznie są to luźne do średniozagęszczonych grunty piaszczyste z domieszkami gliny i kamieni, lokalnie piaski gliniaste i gliny piaszczyste.</p> <p>plejstocen - grunty wodnolodowcowe Rodzime grunty czwartorzędowe reprezentowane są przez utwory piaszczyste, wykształcone jako piaski średnioziarniste lokalnie przewarstwiane pyłem i iłem. Utwory piaszczyste nawiercono w otworach 1 i 2 gdzie tworzą ciągłą, miększą warstwę. Są to grunty nośne, w stanie zagęszczonym.</p> <p>KARBON westfal Obejmuje wietrzeliны starszego podłoża skalistego reprezentowane przez twar doplastyczne pyły i gliny pylaste oraz półzwaite iły z okruciami iłowca. Grunty te nawiercono w otworach nr 1 i 3 od rzędnej około 222-224 m p.p.t. Są to grunty nośne.</p>
Warunki wodne	<p>Podczas badań terenowych wykonanych w sierpniu 2018 r. do głębokości rozpoznania nawiercono jeden, ciągły poziom wód gruntowych na rzędnej około 226,4-229,6 m p.p.t. Materiałem prowadzącym wody są czwartorzędowe piaski średnioziarniste.</p>
<p>GEOTECHNICZNE WARUNKI REALIZACJI INWESTYCJI</p> <p>1. Podłoże budowlane ma charakter niejednorodny, warstwowany, przy czym dominującym elementem są tu czwartorzędowe piaski średnioziarniste w stanie zagęszczonym. Podłożem projektowanego kolektora w przewadze będą piaski czwartorzędu, w części południowej również nasypy. Woda gruntowa występuje w poziomie przecisku.</p> <p>Zgodnie z <i>Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. ... [1]</i> warunki gruntowe projektowanego obiektu można uznać za proste.</p> <p>2. Przy II kategorii geotechnicznej obiektów zgodnie z <i>Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. ... [1]</i> niezbędnym jest sporządzenie dokumentacji badań podłoża gruntowego.</p>	

mgr Michał Rak
nr upr. VII-1375

Sosnowiec, sierpień 2018 r.



PRZEDSIĘBIORSTWO

MORION

Spółka z o.o.

Cz. II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla rozszerzonego zakresu rozbudowy składowiska odpadów
przy ul. Grenadierów 21 w Sosnowcu - tymczasowe odwodnienie
kwatery "D" składowiska

Miejscowość: Sosnowiec

Powiat: sosnowiec

Województwo: śląskie

Opracował:

mgr Michał Rak
nr upr. VII-1375

Sosnowiec, sierpień 2018 r.

◆ 44-186 GIERAŁTOWICE UL.KSIĘDZA ROBOTY 59 ◆

◆ NIP 631-00-14-181 ◆

◆ KRAJOWY REJESTR PRZEDSIĘBIORCÓW NR 0000258925, SĄD REJONOWY W GLIWICACH ◆

◆ KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 zł (PLN) ◆

PRACOWNIE :

44 - 100 Gliwice ul. Sienkiewicza 10
tel. (32) 231-00-81 wew. 264
moriongliwice@o2.pl

41 - 200 Sosnowiec ul. Mikołajczyka 61/63
tel. (32) 260-19-03
morion@pro.onet.pl

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 2. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU
I PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW**
- 3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC**
- 4. BUDOWA GEOLOGICZNA**
- 5. WARUNKI WODNE**
- 6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW**
- 7. WNIOSKI**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000**
- 2. Karty otworów geotechnicznych oraz sondowań w skali 1:200**
- 3. Przekrój geotechniczny w skali 1: 2000/200**
- 4. Legenda do przekroju z tabelą parametrów geotechnicznych**
- 5. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych**
- 6. Objasnienia użytych znaków i symboli**

1. WSTĘP

Wykonawcą przedmiotowej dokumentacji jest Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o. o. z siedzibą w Gierałtowicach, pracownia – Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 61/63.

Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie geotechnicznych warunków posadowienia w rejonie projektowanej inwestycji.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- [1] Mapa z lokalizacją projektowanych wierceń geotechnicznych (dostarczona przez Zamawiającego).
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz.463).
- [3] Przedmiotowe normy i instrukcje
 - PN-B-02481.1998 Geotechnika. Terminologia, symbole literowe i jednostki miar.
 - PN-B-02479.1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - PN-B-06050.1998 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-EN-1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz.1: Zasady ogólne.
 - PN-EN-1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
 - BN -72/8931-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- [4] Przedmiotowa literatura
 - 1. Budownictwo ogólne. Tom 3. Arkady, Warszawa 2008.
 - 2. Zarys geotechniki, Z. Wiłun, WKŁ, Warszawa 2001.
 - 3. Pisarczyk St., Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badania, OWPW, Warszawa 2004.
 - 4. Pisarczyk St., Gruntoznawstwo inżynierskie, PWN, Warszawa 2001.
 - 5. Grabowska-Olszewska B., Geologia stosowana. Właściwości gruntów nienasyconych. PWN, Warszawa 1998.
 - 6. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik, ITB, Warszawa 2011.
- [5] Materiały archiwalne
 - 1. Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia przedsięwzięcia pn. „Budowa Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania

2. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU I PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie w województwie śląskim, na terenie miasta Sosnowiec, przy ul. Grenadierów 21. Kolektor tymczasowego odwodnienia przebiegać będzie od rozlewiska wodnego powstałego w wyniku zalania wyrobiska piasku a przeznaczonego pod przyszłą kwaterę "D" składowiska do rzepia na terenie CTL Haldex S.A.

Rejon badań stanowi porośnięty krzaczasto-drzewiastą roślinnością obszar stanowiący dawne otoczenie i skarbu odkrywki piasku podsadzkowego. Na północ rozciąga się natomiast rozległe rozlewisko wodne o głębokości do około 3 metrów.

Pod względem hydrograficznym przedmiotowy obszar należy do zlewni rzeki Białej Przemszy.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia planuje się budowę kolektora tymczasowego odwodnienia przyszłej kwatery "D" składowiska. Kolektor o długości 420m planuje się wykonać metodą przecisku na rzędnych ok. 225-227 m n.p.m.

Projektowany obiekt z uwagi na charakter jego konstrukcji zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Analizę warunków gruntowo-wodnych podłoża przeprowadzono w oparciu o wiercenia geotechniczne oraz badania terenowe i opracowania archiwalne.

Wiercenia i badania terenowe

Otwory zostały wykonane zestawem mechanicznym typu H25SG, przy użyciu świrdrów rdzeniowych i świrdrów spiralnych.

Wykonano 3 otwory geotechniczne, z czego:

- 1 otwór do głębokości 10,0 m p.p.t.
- 1 otwór do głębokości 24,0 m p.p.t.
- 1 otwór do głębokości 26,0 m p.p.t.

Łącznie wykonano 60 mb.

Zróznicowanie w głębokości otworów wynikało z konieczności dowiercenia do poziomu dna planowanego wodociągu w bardzo zróżnicowanym morfologicznie terenie.

W trakcie prowadzenia wierceń wykonywane były badania makroskopowe przewiercanych gruntów, litologia, wilgotność, barwa oraz stan gruntu. Pobrane zostały próbki gruntów kategorii B i C, na których wykonywano badania makroskopowe oraz badania laboratoryjne.

Rzędne otworów zostały określono na podstawie interpolacji pikiet wysokościowych z mapy dostarczonej przez Zamawiającego.

Sondowania

Dla określenia stanu gruntów spoistych w trakcie prowadzenia prac terenowych wykonano sondowania sondą dynamiczną DPSH.

Sondowania DPSH prowadzono w sposób ciągły rozpoczynając od powierzchni terenu do głębokości max. 12,0 m p.p.t. Łącznie przesondowano w ten sposób 19,4 mb w otworach nr 1 i 3. Na podstawie sondowań określano stopnie zagęszczenia gruntów niespoistych. Interpretację zagęszczenia każdorazowo rozpoczynano od poziomu 1,0 m p.p.t.

Wyniki sondowań DPSH stanowią element załącznika nr 2.

Badania laboratoryjne

Pobrane w trakcie wiercenia próbki gruntów kategorii B zostały przebadane pod kątem ich właściwości fizycznych, które obejmowały:

- | | |
|--|-----------------|
| - oznaczenie składu granulometrycznego | - 3 oznaczenia, |
| - oznaczenie wilgotności naturalnej, W_n | - 3 oznaczenia, |
| - granice konsystencji Atterberga | - 3 oznaczenia, |
| - ciężaru objętościowego, γ | - 3 oznaczenia. |

Wyniki badań laboratoryjnych zostały przedstawione na załączniku nr 4.

Prace kameralne

Na podstawie wykonanych prac terenowych zostało wykonane niniejsze opracowanie, które zawiera:

- mapę dokumentacyjną,
- karty otworów geotechnicznych i sondowań,

-
- przekrój geotechniczny,
 - tabelę parametrów geotechnicznych,
 - wyniki badań laboratoryjnych.

Na przekroju wydzielono warstwy geotechniczne, dla których za podstawę podziału stanowi wiek, geneza, odmienność litologiczna oraz zróżnicowanie parametrów geotechnicznych. Parametry geotechniczne gruntów zostały wyprowadzone metodą A, B i C wg PN-81/B-03020 na podstawie badań makroskopowych oraz materiałów archiwalnych.

Parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw (wartości charakterystyczne) zostały zestawione w tabeli na załączniku nr 4.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania stanowią rodzime utwory karbonu i czwartorzędu oraz współczesne grunty antropogeniczne.

KARBON

Obejmuje wietrzeliny gruntów skalistych - iłowców i piaskowców reprezentowane przez pyły, gliny pylaste i ily z okruchami iłowców. Utwory te nawiercono w dolnych partiach profili otworów nr 1 i 3, od głębokości odpowiednio 23,7 i 6,2 m p.p.t.

PLEJSTOCEN

Obejmuje wodnolodowcowe osady niespoiste. Stanowią one główny element podłoża gruntowego do głębokości rozpoznania. Litologicznie są to przede wszystkim piaski średnioziarniste z miejscowymi przewarstwieniami pyłu i łu.

WSPÓŁCZESNE GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Przypowierzchniową partię podłoża budują grunty nasypowe. Litologicznie są to głównie piaski z domieszkami części gliniastymi, lokalnie łupek przywęglowy nieprzepalony. Miąższość nasypów sięga lokalnie 6 m.

5. WARUNKI WODNE

Rozpoznanie podłoża wykazuje obecność w podłożu wód związanych

z rodzimymi utworami czwartorzędowymi. Zwierciadło wody ma charakter swobodny, i nawiercone zostało na głębokości od 2,0 m p.p.t. do 24,6 m p.p.t. (rzędna 226,4-229,6 m n.p.m.). Materiałem prowadzącym wody są średnioziarniste piaski plejstocenu.

Wahania ustabilizowanego zwierciadła wody mogą wynosić ok. +/-1,0 m w skali roku.

Zgodnie z pkt 1.5, poz. 1 współczynnik filtracji dla gruntów piaszczystych można przyjmować:

$$k=7,90 \times 10^{-5} - 1,23 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

Wody gruntowe tego terenu wykazują XA1 agresywność amonową i agresywność węglanową XA3.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Grunty stanowiące podłoże budowlane zostały podzielone na warstwy geotechniczne. Podstawę podziału stanowiła geneza, odmienność litologiczna oraz zróżnicowanie parametrów geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych prac, badań, analizy materiałów archiwalnych oraz literatury w podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – należy tu warstwa gruntów antropogenicznych pokrywająca powierzchnię terenu do głębokości 0,8-6,2 m p.p.t. Litologicznie są to grunty niespoiste z domieszkami i przewarstwieniami gliny oraz lokalnie łupkiem nieprzepalonym. Jak wynika z przeprowadzonych sondowań utwory te znajdują się w stanie luźnym do zagęszczonego o $I_D=20-76\%$ m p.p.t. Z uwagi na dużą zmienność w zagęszczeniu zaliczyć je należy do słabonośnych. Należą one do II-III klasy urabialności.

WARSTWA II – należą tu wodnolodowcowe (plejstocen) utwory piaszczyste. Warstwa ta obejmuje piaski średnioziarniste lokalnie z przewarstwieniami pyłu i iłu. Jak wynika z sondowania sondą DPSH grunty te znajdują się w stanie zagęszczonym o $I_D=79\%$ (z zakresu pomiarów $I_D=73-83\%$). Są to grunty nośne, małościśliwe. Kategoria urabialności II.

WARSTWA III – obejmuje wietrzeliney karbonu podzielone, ze względu na zróżnicowanie w litologii i konsystencji na dwie warstwy:

warstwa IIIa - to pyły i gliny pylaste w stanie twardoplastycznym o określonym na podstawie badań laboratoryjnych stopniu plastyczności $I_L=0,14$. Przyjmuje się symbol geologicznej konsolidacji "B". Są to grunty nośne, należące do III kategorii urabialności.

warstwa IIIb- należą tu wietrzliny gliniaste - ły z okruchami łowca w stanie półzwartym $I_L=0,00$ (symbol geologicznej konsolidacji "D"). Są to grunty nośne, maloodkształcalne. Kategoria urabialności IV.

Parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw przedstawiono w tabeli (zał. nr 4).

7. WNIOSKI

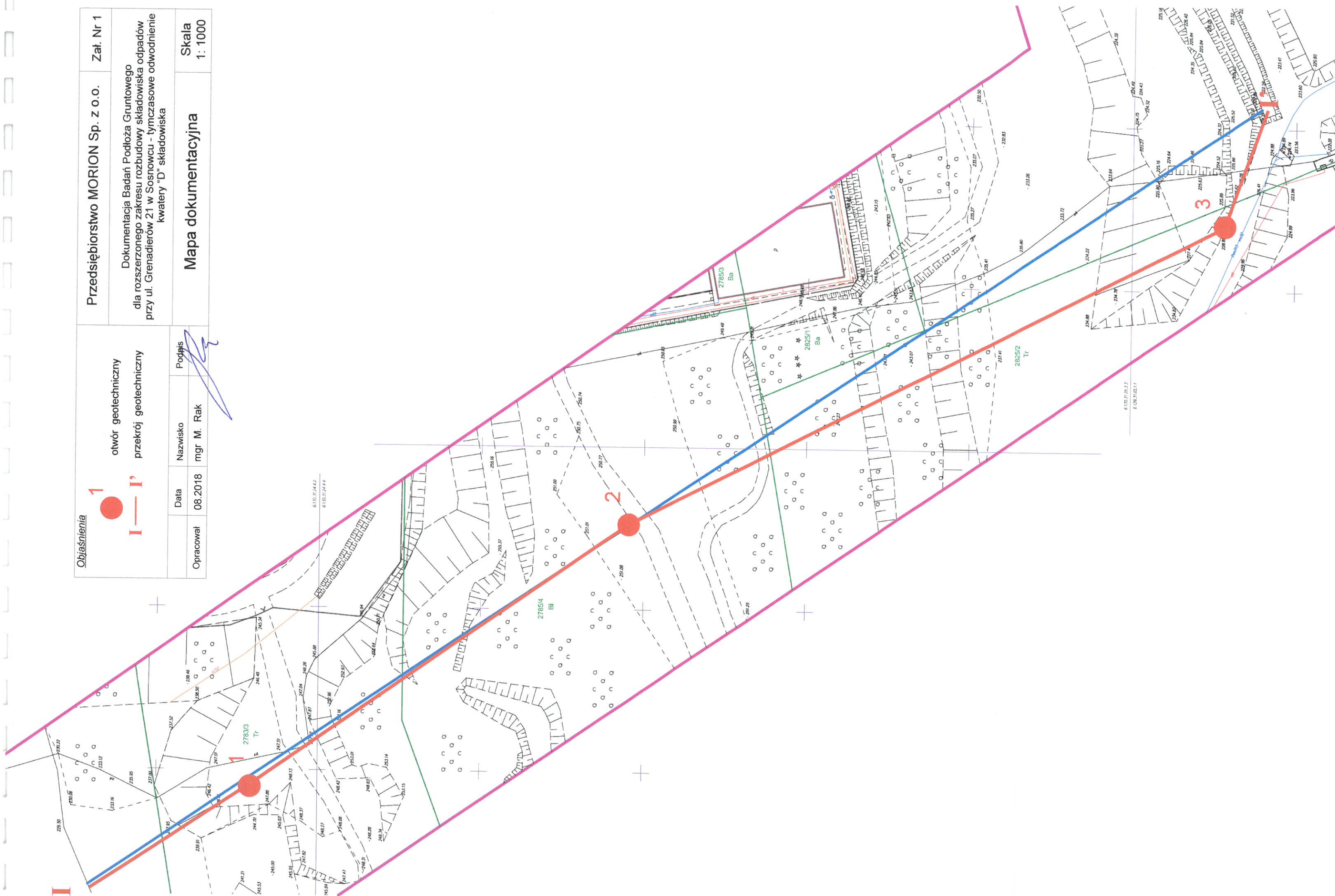
Na podstawie wykonanych prac terenowych, badań laboratoryjnych i materiałów archiwalnych dokonano rozpoznania podłoża gruntowego w rejonie planowanego przecisku. Podłoże gruntowe w poziomie dna przecisku budują w przewadze nośne, piaszczyste grunty warstwy IIa, lokalnie słabonośne grunty warstwy I. Przecisk prowadzony będzie w gruntach o II i III kategorii urabialności. Nie wyklucza się jednak lokalnych wypłyceń gruntów karbońskich warstwy IIIb o IV kategorii urabialności.

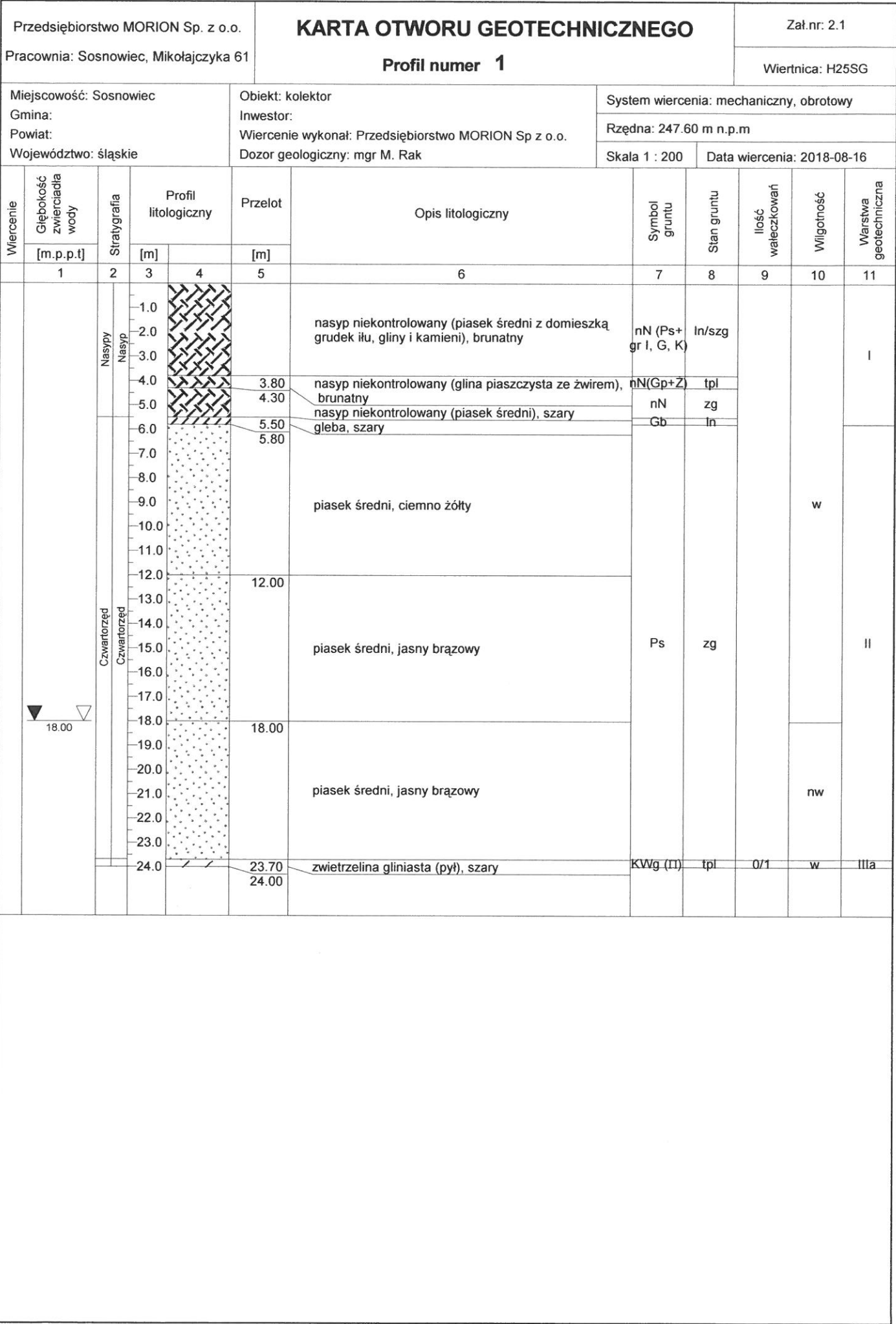
Jak wynika z rozpoznania i założeń technicznych w poziomie prowadzonego przecisku należy spodziewać się występowania zwierciadła wody gruntowej.

Projektowane wykopy pod komory przeciskowe należy prowadzić w ściankach szczelnych zakotwionych w gruntach karbonu. Z uwagi na zmienny charakter wietrzelin karbońskich należy się liczyć również z koniecznością powadzenia stałego odwadniania komór przeciskowych.

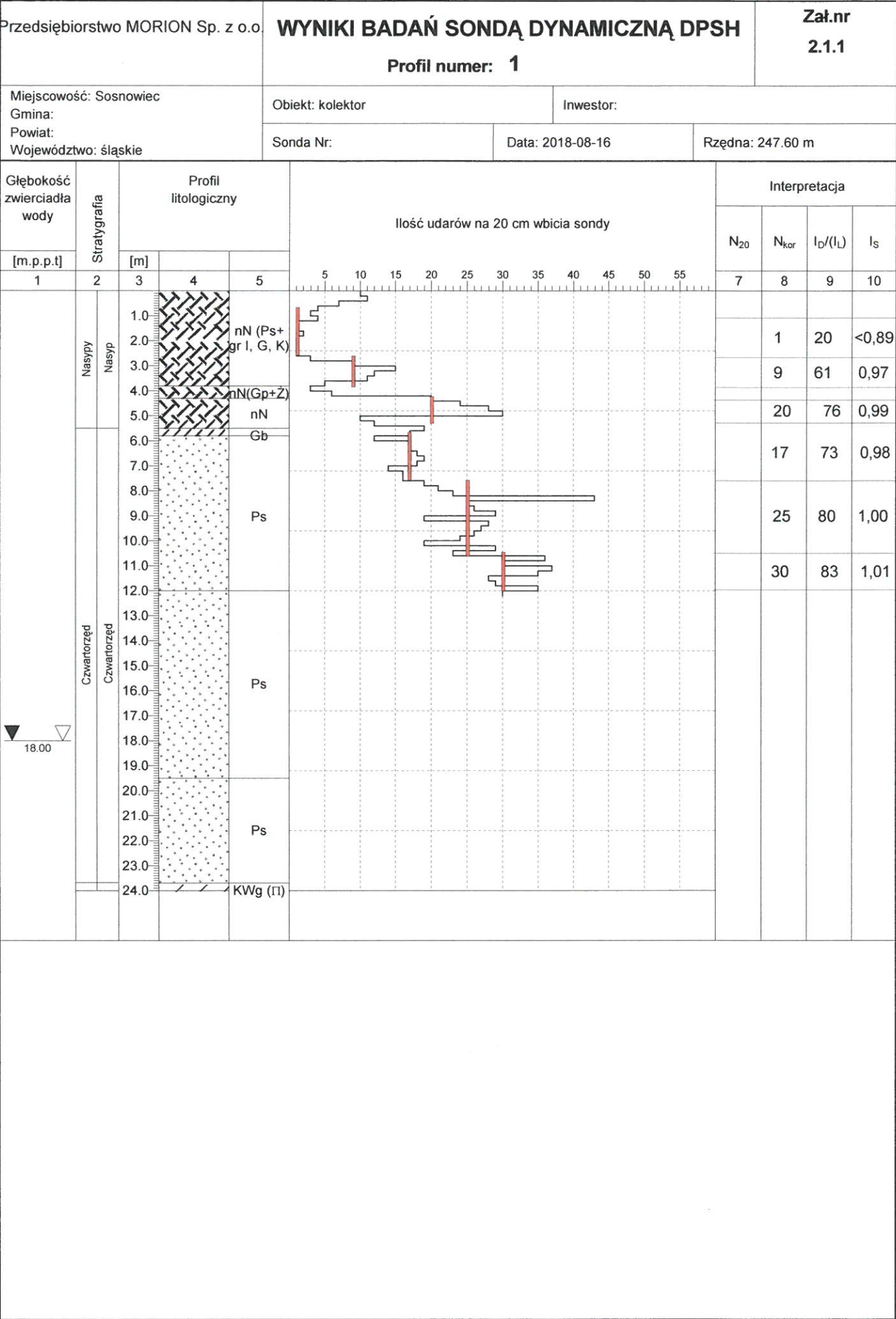
Rozpoznanie nie wykazuje objawów procesów geodynamicznych w obrębie skarp odkrywek.

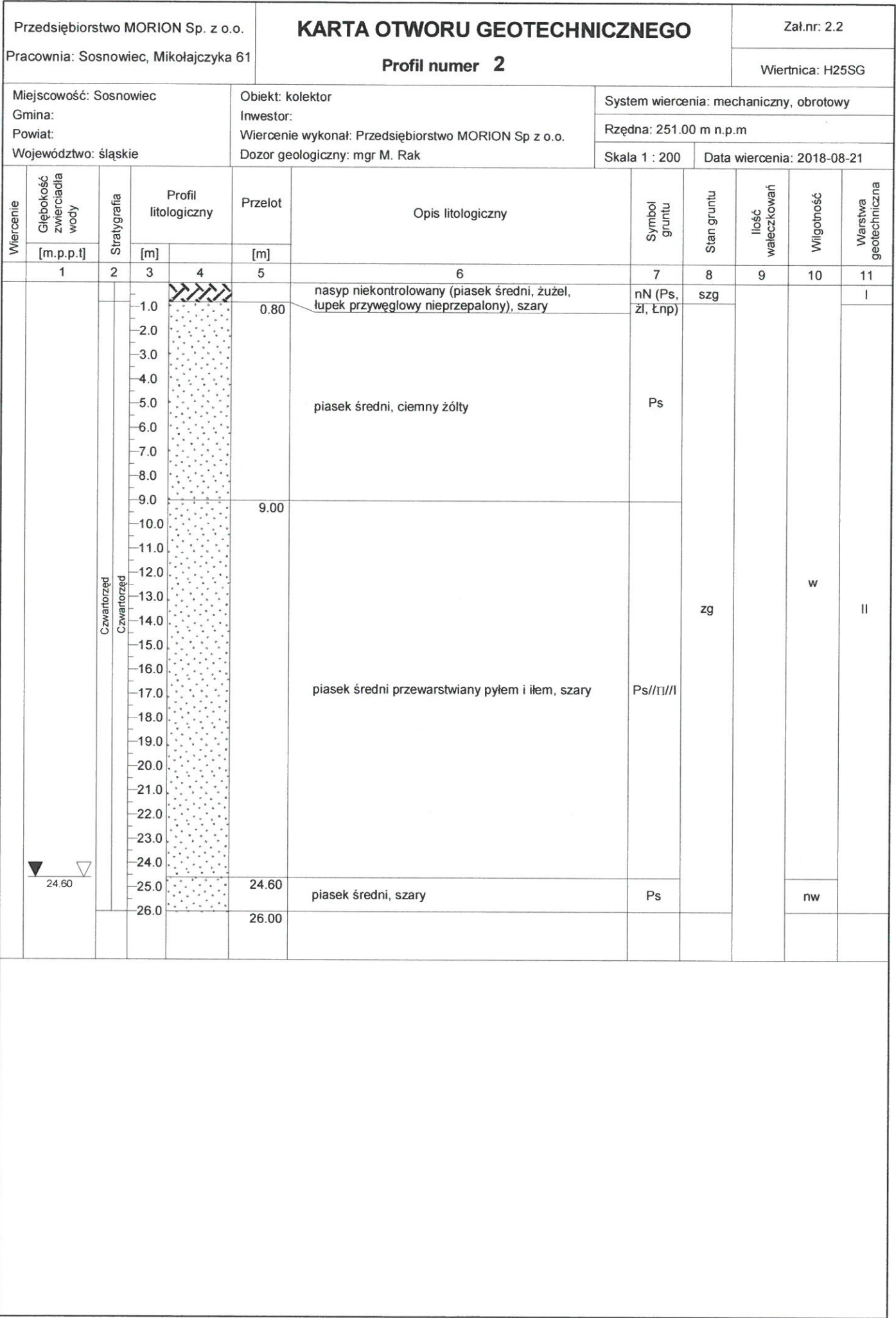
Warunki gruntowe należy uznać za proste.





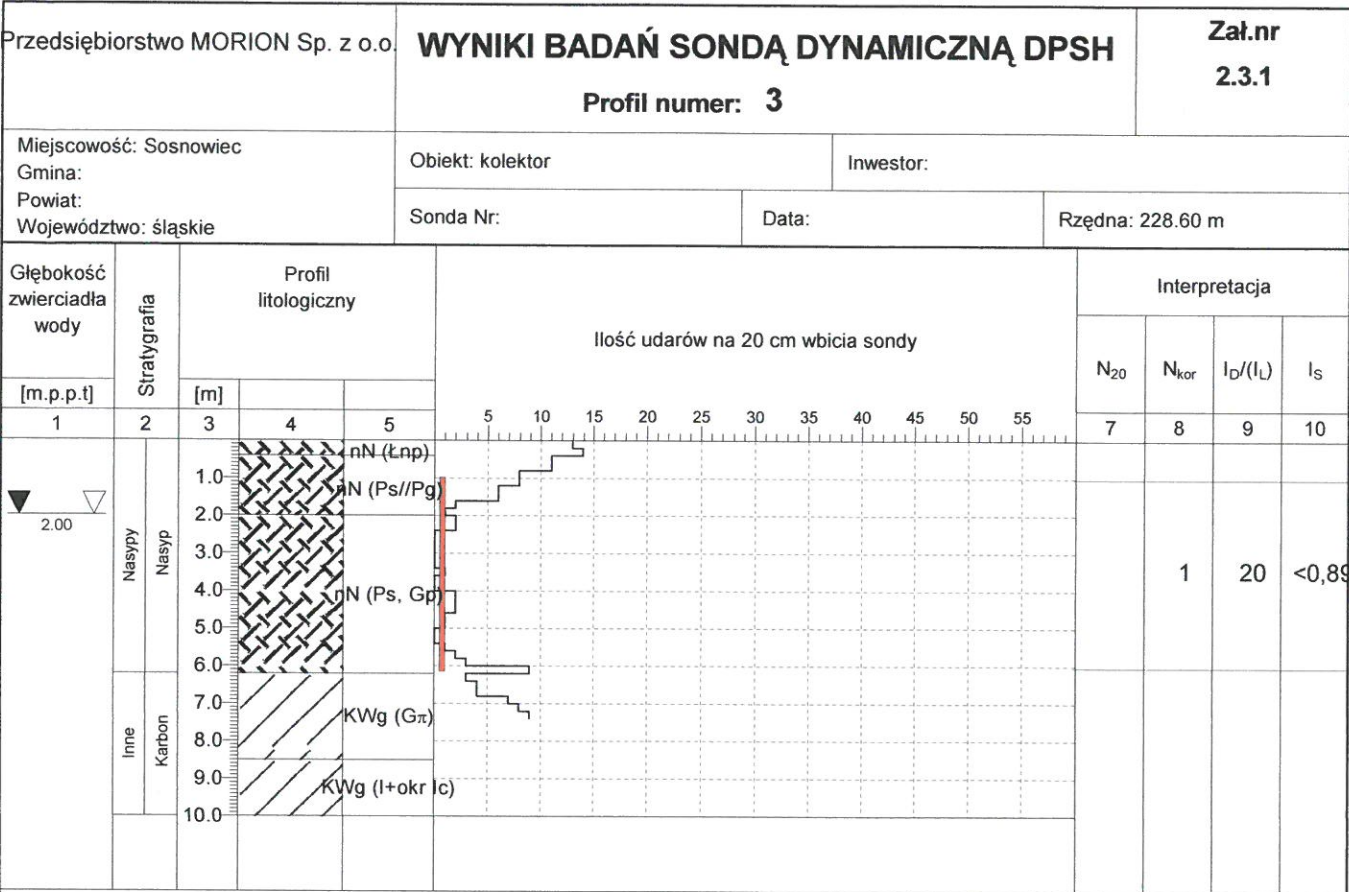
Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.nr: 2.3			
Pracownia: Sosnowiec, Mikołajczyka 61			Profil numer 3					Wiertnica: H25SG			
Miejscowość: Sosnowiec			Obiekt: kolektor				System wiercenia: mechaniczny, obrotowy				
Gmina:			Inwestor:				Rzędna: 228.60 m n.p.m				
Powiat:			Wiercenie wykonał: Przedsiębiorstwo MORION Sp z o.o.				Skala 1 : 50		Data wiercenia:		
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny: mgr M. Rak								
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Wilgotność	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.40	nasyp niekontrolowany, (łupek przywęglowy nieprzepalony), czarny	nN (Łnp)	szg			
						nasyp niekontrolowany (piasek średni przewarstwiany piaskiem gliniastym), jasno brązowy	nN (Ps//Pg)	pl	2/2		
					2.00						
						nasyp niekontrolowany (piasek średni z gliną piaszczystą), brązowy	nN (Ps, Gp)	In			
										w	
					6.20						
						zwietrzelina gliniasta (głina pylasta), szary	KWg (Gπ)	tpl	2/1		IIIa
					8.50						
						zwietrzelina gliniasta (il z okrucami ilowca), szary	KWg (I+okr Ic)pw		0/0		IIIb
					10.00						



L E G E N D A D O P R Z E K R O J U																	Załącznik nr 4			
TEMAT: DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla rozszerzonego zakresu robót budowlansko-remontowych przy ul. Grenadierów 21 w Sosnowcu - tymczasowe odwodnienie kwater "D" składowiska																				
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			P A R A M E T R Y G E O T E C H N I C Z N E																PN-81/B-03020	
wartości charakterystyczne x ^{10ⁿ}																				
Profil	Opis	Nr	Symbol gruntu wg		Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu			Wilgotność naturalna w	Ciężar objętościowy kN/m ³	Spójność Cu kPa	Kąt tarcia wewnętrznej Φu stopnie	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych I _{om} %			
			PN-86/B-02480	PN-EN ISO 14688-1		Stopień zagęszczenia wg PN-EN ISO 14688-1 I _p	Stopień plastyczności I _p	Wskaźnik konsystencji I _c					Pierwotnej M _o MPa	Wtórnej M MPa	Pierwotnej E _o MPa	Wtórnej E MPa				
Grupy nasytowe	Nasyp niekontrolowany (piasek, piasek gliniasty, domieszki gliny lokalnie łupki nieprzepalony)	I	nN (...)	xMg	-	ln-szg	pl	-	-	≈17	-	-	-	152	169	127	141	-		
Plejstocen	Grupy wodnolodowcowe	II	Ps, Ps//Π//I	MSa, MSa//Si //Cl	-	0,79	-	-	12	19,0	-	34,8	152	169	127	141	-			
Westfal	Wietrzelina gliniasta (pył, gлина pyłasta)	IIIa	KWg (Π, Gπ)	Si, siCl	B	-	0,14	0,86	24,3	1,91	33,8	19,4	43	57	33	44	-			
		IIIb	KWg (I+okr Ic)	Cl+Gr	D	-	0,00	1,0	20,2	1,88	60,0	13,0	39	49	22	28	-			
KARBON																				



- wartości wyprowadzone na podstawie sondowań DPSH lub badań laboratoryjnych

ZAŁ NR 5

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH



Spółka z o.o.

Sosnowiec - ul. Grenadierów - kolektor

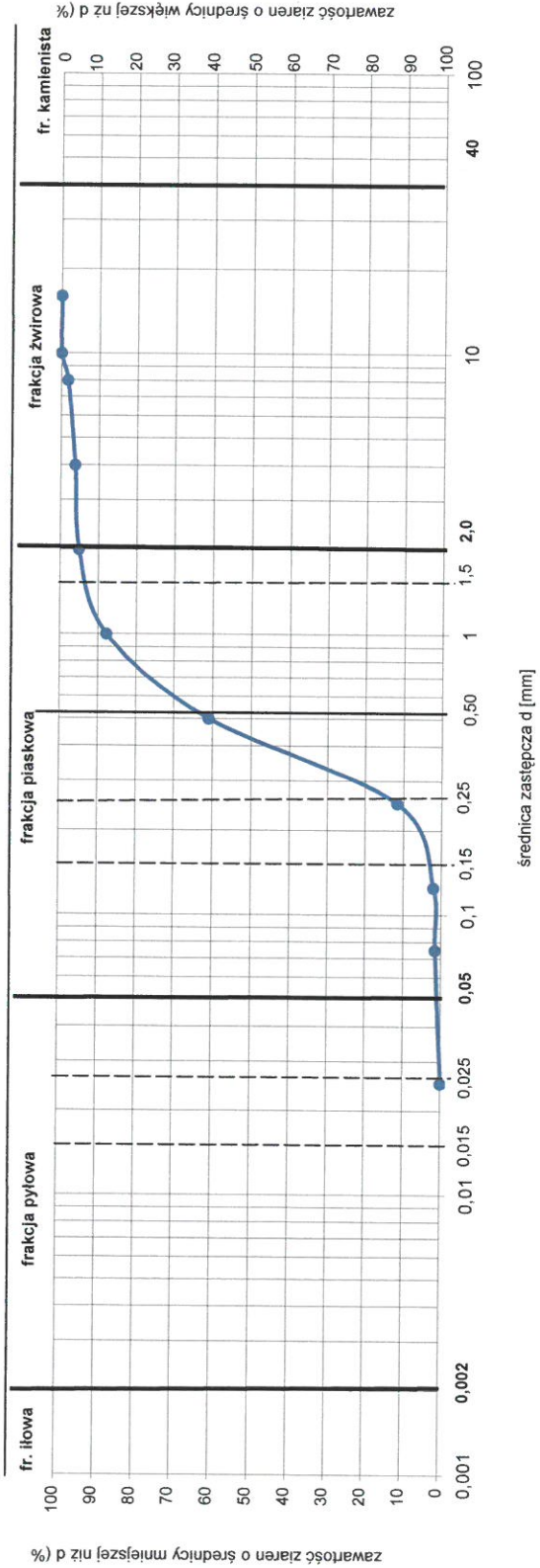
Gęstość objętościowa [g/cm³]

1. Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-88/B-04481
2. Granicę płynności określono metodą Casagrande'a

MIEJSCOWOŚĆ:		Sosnowiec - ul. Grenadierów - kolektor	
Nr otworu	głęb.pobrania próby [m]:	BADANIA MAKROSKOPOWE	
		nazwa	barwa
2	8,0	Ps	jansobrazowo-szara

ANALIZA SITOWA				
SKŁAD GRANULOMETRYCZNY			masa próbki [g]	
Ø ziaren [mm]	>2	2 - 0,075	<0,075	143,09
zawartość %	4,95	93,52	1,52	140,91
			przesiew [g]	2,18

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

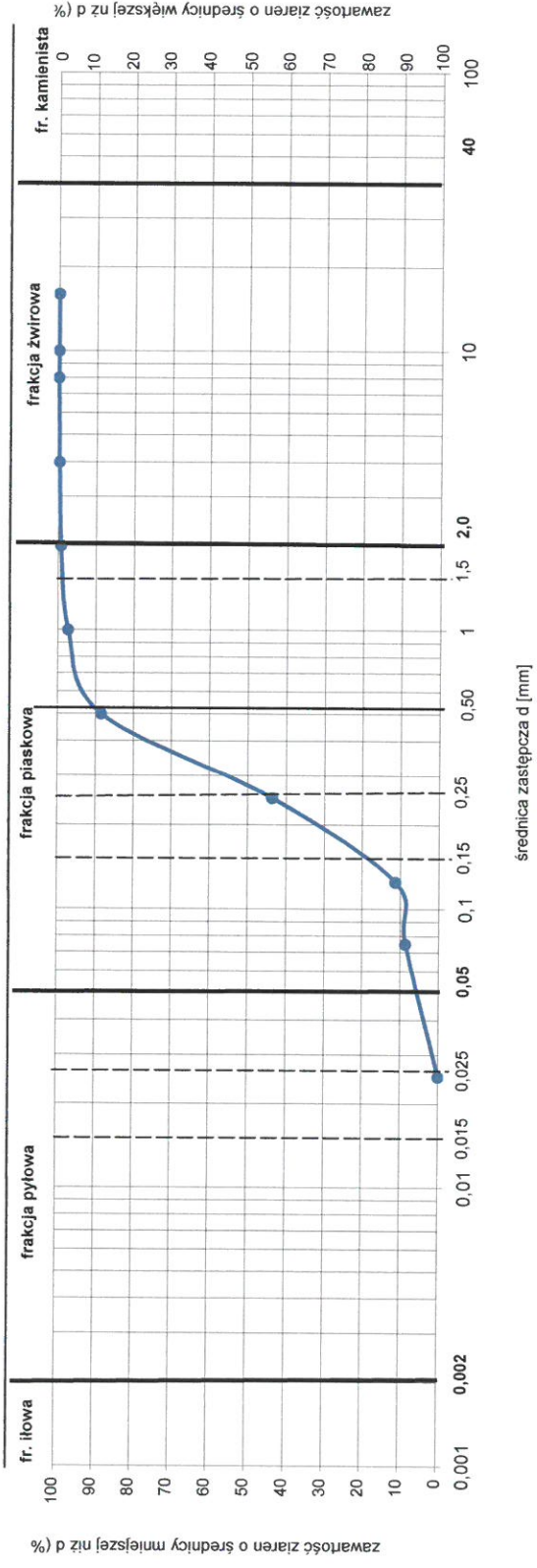


Rodzaj gruntu	Ps	d ₆₀	d ₃₀	d ₂₀	d ₁₀	U	C	WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI "K"	
		0,5	0,32	0,28	0,24	2,08	0,85	wg USBSC m/s	wg Hazena m/d
								1,93E-04	16,645
								6,68E-04	57,729

MIEJSCOWOŚĆ:		Sosnowiec - ul. Grenadierów - kolektor	
Nr otworu	głęb.pobrania próby [m]:	BADANIA MAKROSKOPOWE	
		nazwa	barwa
2	14,5	Ps	ciemnobrazowa

ANALIZA SITOWA				
SKŁAD GRANULOMETRYCZNY			masa próbki [g]	
Ø ziaren [mm]	>2	2 - 0,075	<0,075	142,72
zawartość %	0,78	90,55	8,67	130,35
			przesiew [g]	12,37

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU



Rodzaj gruntu	WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI "K"					
	d ₆₀	d ₃₀	d ₂₀	d ₁₀	U	C
Ps	0,32	0,2	0,16	0,13	2,46	0,96
				wg USBSC	wg Hazena	
				m/s	m/s	m/d
				5,32E-05	1,96E-04	16,938

OBJAŚNIENIA GEOTECHNICZNE

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

(wg normy PN-G-09005, PN-86/B-02480
zharmonizowane z PN-EN ISO 14688-1)

GRUNTY NASYPOWE

nB (xMg) nasyp budowlany

nN (xMg) nasyp niekontrolowany (**K** - kamienie, **dr** - drewno,

żl - żużel, **gr** - gruz, **cg** - gruz ceglasty, **mck** - miał węglowy,

sp - spieki hutnicze, **OK** - odpady komunalne, **H** - humus

Łpp - łupek przepalony, **Łpnp** - łupek nieprzepalony, **x** - dowolna kombinacja składników nasypu)

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2%<I_{om}<5% (**Or**) 2%<I_{om}<6%

Nm namuł 5%<I_{om}<30% (**Or**) 6%<I_{om}<20%

T torf 30%<I_{om} (**Or**) 20%<I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW wietrzelina

KWg wietrzelina gliniasta

KR rumosz

KRg rumosz gliniasty

KO otoczaki

Ż (Gr) żwir

Żg (clGr) żwir gliniasty

Po (grSa) pospółka

Pog (clgrSa) pospółka gliniasta

Pr (CSa) piasek gruby

Ps (MSa) piasek średni

Pd (FSa) piasek drobny

Pπ (siSa) piasek pylasty

Pg (clSa) piasek gliniasty

Πp (saSi) pył piaszczysty

Π (Si) pył

Gp (saCl) glina piaszczysta

G (siCl) glina

Gπ (sacISi) glina pylasta

Gpz (sisacISi) glina piasz. zwięzła

Gz (siCl) glina zwięzła

Gπz (siCl) glina pylasta zwięz.

Ip (saCl) ił piaszczysty

I (Cl) ił

Iπ (siCl) ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda

SM skała miękka

bs bardzo spękana

ss średnio spękana

ms mało spękana

WB węgiel brunatny

WK węgiel kamienny

d dolomit

w wapień

p piaskowiec

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+ Domieszki

// Przewarstwienia

/ Na pograniczu

() W nawiasie podano skład

I_L Stopień plastyczności

I_D Stopień zagęszczenia

Stan gruntu I_D

bln bardzo luźny 0 - 15

ln luźny 15 - 35

szg średniozagęszczony 35 - 65

zg zagęszczony 65 - 85

bzg bardzo zagęszczony 85 - 100

zw zwarty

pzw półzwarty

tpl twardoplastyczny

pl plastyczny

mpl miękkoplastyczny

pl płynny

OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

Nr
rzędna Otwór rozpoznawczy

A-Nr/rok
rzędna Otwór archiwalny

Nr/rzędna Wykop badawczy,
odkrywka fundamentowa

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

grunt suchy, mało wilgotny

grunt wilgotny

grunt mokry

grunt nawodniony

sączenie

zwierciadło wody ustalone

zwierciadło wody nawiercone

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej wilgotności (NW)

próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)

próbka wody gruntowej (WG)

RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ

liczba wałeczkowań

liczba wałeczkowań wg badań laborat.

penetrometr tłoczkowy (PP)

ścinarka obrotowa (TV)

sonda cylindryczna (SPT)

sonda ścinająca (VT)

badania presjometryczne

SONDOWANIA

DPL sonda udarowa lekka

SLVT sonda udarowo-ścinająca

DPSH sonda ciężka

CPT i CPTU sonda statyczna

grunt maże się

grunt nie wałeczkuje się

głębokość otworu

2 rzut bezpośredni obiektu na przekrój
z liczbą kondygnacji i numerem obiektu

rzut pośredni obiektu na przekrój

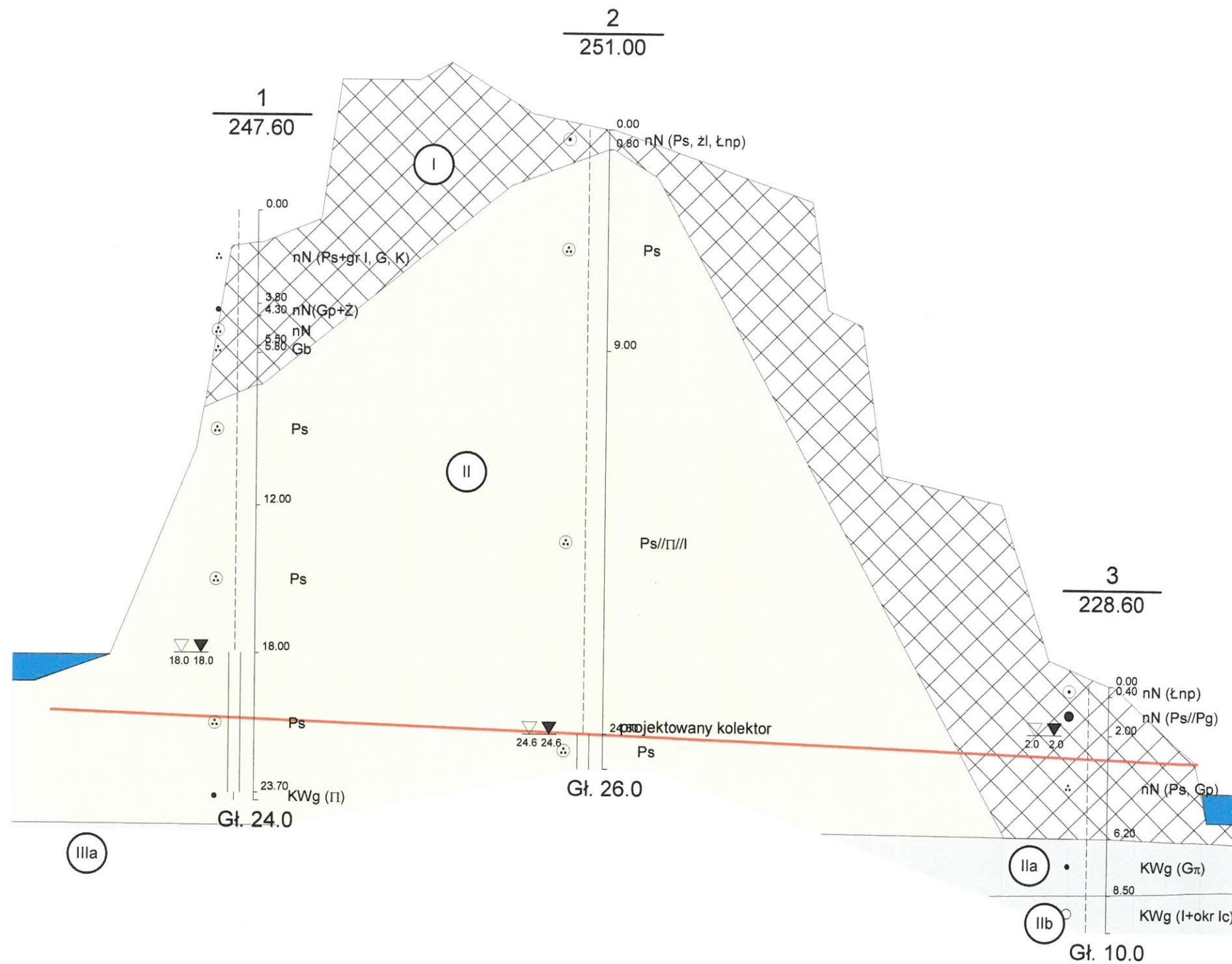
II numer warstwy geotechnicznej

granice stratygraficzno-genetyczne

granice warstw geotechnicznych

m nrm

255
254
253
252
251
250
249
248
247
246
245
244
243
242
241
240
239
238
237
236
235
234
233
232
231
230
229
228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216



Przedsiębiorstwo MORION Sp. z o.o.				Zał.nr 3
				Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego dla rozszerzonego zakresu rozbudowy składowiska odpadów przy ul. Grenadierów 21 w Sosnowcu - tymczasowe odwodnienie kwatery "D" składowiska
				Przekrój geotechniczny I - I'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	08.2018	mgr M. Rak		