



**GEOBORE** *Geologia Inżynierska, Geotechnika*

DAMIAN DUBIEL tel. 511-207-333; 513-175-984

e-mail: [geobore@wp.pl](mailto:geobore@wp.pl); [dam.dubiel@gmail.com](mailto:dam.dubiel@gmail.com)

38-200 Jasto, Jareniówka 101

NIP: 6852150532, REGON: 382812199

## **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn. „Przebudowa drogi leśnej  
w Leśnictwie Krupski Młyn”

Inwestor:

**PGL LP Nadleśnictwo Zawadzkie**

ul. Strzelecka 6

47-120 Zawadzkie

Zlecniodawca/Jednostka projektowa:

**CURSUS PROJEKT Marcin Ludwig**

ul. Spokojna 14

44-171 Pławniowice

Opracował:

**Spis treści**

<b>OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	<b>4</b>
1.   Obiekt.....	4
1.1 Cel badań .....	4
1.2 Podstawa opracowania .....	4
1.3 Uzgodnienia .....	4
2.   Położenie i morfologia terenu .....	4
3.   Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne .....	5
3.1 Budowa geologiczna .....	5
3.2 Warunki wodne.....	6
4.   Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego .....	7
5.   Zalecenia i wnioski .....	7
<b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</b>	<b>9</b>
1.   Zakres prac badawczych .....	9
2.   Warunki geotechniczne .....	9
<b>PROJEKT GEOTECHNICZNY .....</b>	<b>11</b>
1.   Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie .....	11
2.   Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych .....	11
3.   Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń .....	12
4.   Określenie oddziaływań od gruntu .....	12
5.   Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego .....	12
6.   Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego .....	12
7.   Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu .....	12
8.   Wykonawstwo robót ziemnych .....	12
9.   Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt .....	13
10.   Monitoring projektowanego obiektu .....	13

## **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn. „Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn”

### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- 1 Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac, skala 1:25000,
- 2 Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych, skala 1:1000,
- 3.1 – 3.13 Karty otworów geotechnicznych, skala 1:10,
- 4.1 – 4.7 Wyniki badań sondą DPL, skala 1:10,
- 5 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **1. Obiekt**

#### **1.1 Cel badań**

Celem badań było rozpoznanie podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej budowy drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn, a także określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej dla przedmiotowego obiektu.

#### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463).
- PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- PN-EN ISO 14688-1:2018-05. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN 16907-1:2019-01 Roboty ziemne. Część 1: Zasady i reguły ogólne.
- Geografia regionalna Polski, Kondracki J.A., PWN 2014

#### **1.3 Uzgodnienia**

Zakres prac tj. liczba, lokalizacja i głębokość wyrobisk, został uzgodniony ze Projektantem obiektu.

### **2. Położenie i morfologia terenu**

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany jest na terenie miejscowości Potępa (na południu) oraz Krupski Młyn (na północy), gminie Krupski Młyn, powiecie tarnogórskim, województwie śląskim.

Pod względem geograficznym południowa część terenu przeznaczonego pod Inwestycję położona jest w granicach:

- prowincja: Wyżyny Polskie [34]

## **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn. „Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn”

- podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska [341]
- makroregion: Wyżyna Woźnicko-Wieluńska [341.2]
- mezoregion: Obniżenie Górnej Małej Panwi [341.28]

Natomiast północna część terenu przeznaczonego pod Inwestycję położona jest w granicach:

- prowincja: Niż Środkowoeuropejski [31]
- podprowincja: Niziny Środkowopolskie [318]
- makroregion: Nizina Śląska [318.5]
- mezoregion: Równina Opolska [318.57]

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Mała Panew, stanowiąca prawobrzeżny dopływ Odry.

### **3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne**

#### **3.1 Budowa geologiczna**

Omawiany obszar położony jest w obrębie monokliny krakowsko-częstochowskiej. Na utworach triasu zalegają osady czwartorzędu, których miąższość jest bardzo zmienna i wynosi od kilku do kilkunastu metrów, do ponad 50 metrów - w kopalnej dolinie Małej Panwi. W części wschodniej utworów triasu środkowego osady plejstocenyjskie wykształcone są głównie w postaci jednego, lokalnie dwóch poziomów glin zwałowych i towarzyszących im piasków i żwirów rzecznych. W stropie wymienione osady poddane były intensywnemu wietrzeniu peryglacjalnemu i występują w formie pokryw pylasto-piaszczystych i bruków rezydualnych. Poza granicami progu środkowojurajskiego utwory czwartorzędowe tworzą ciągłą pokrywę zbudowaną z glin zwałowych zlodowaceń południowopolskich (zlodowacenie Odry), rozdzielonych utworami interglacjalnymi. Glinom zwałowym zlodowacenia Odry towarzyszą utwory piaszczysto-żwirowe o genezie wodnolodowcowej oraz lokalnie piaski i mułki zastoiskowe. Szeroką na 5 km dolinę Małej Panwi wypełniają aluwia piaszczyste i piaszczysto-żwirowe, podrzędnie mułki i gliny zwałowe. Na powierzchni tarasunadziałowego, wznoszącego się od 8 do 10 m nad poziom rzeki, występują liczne wydmy.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono, że podłoże czwartorzędowe budują grunty niespoiste reprezentowane przez piaski próchnicze, piaski drobne i piaski średnie oraz grunty spoiste wykształcone jako pyły piaszczyste i piaski gliniaste. Szczegółowe rozpoznanie geotechniczne w formie kart otworów geotechnicznych przedstawiono na załącznikach nr 3.1 – 3.13.

## Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn. „Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn”

### 3.2 Warunki wodne

Obszar objęty badaniami leży w dorzeczu Odry, w obrębie zlewni Małej Panwi.

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych zaobserwowano występowanie zwierciadła wód gruntowych w osadach czwartorzędowych. Zbiorcze zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Nr otworu	Gł. sączenia wody gruntowej [m ppt]	Gł. poziomu Wodonośnego [m ppt]	Gł. poziomu ustabilizowanego [m ppt]
1	O1	-	-	-
2	O2	-	-	-
3	O3	-	-	-
4	O4	-	0,8	0,8
5	O5	-	0,8	0,8
6	O6	-	-	-
7	O7	-	-	-
8	O8	-	0,7	0,7
9	O9	-	0,6	0,6
10	O10	-	0,8	0,8
11	O11	-	-	-
12	O12	-	-	-
13	O13	-	-	-

Obserwacje hydrogeologiczne wykonane w otworach geotechnicznych pochodzą z okresu wierceń. Głębokość występowania sączeń wód gruntowych może ulegać zmianie w czasie zmian warunków atmosferycznych i być mniejsza po obfitych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub w okresie topnienia pokrywy śnieżnej. Wielkość wahań poziomu wód podziemnych jest bardzo różna i może sięgać nawet kilku metrów.

#### **4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ustalono, że warunki gruntowo-wodne są proste i ze względu na charakter obiektu przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

##### **Uzasadnienie:**

Proste warunki gruntowo wodne – występujące w przypadku warstw 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.

Pierwsza kategoria geotechniczna – ze względu na charakter obiektu.

#### **5. Zalecenia i wnioski**

- Prace badawcze wykonano na zlecenie CURSUS PROJEKT Marcin Ludwig , z siedzibą przy ulicy Spokojnej 14, 44-171 Pławniowice. Inwestorem projektowanego zamierzenia budowlanego jest Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Zawadzkie, z siedzibą przy ulicy Strzeleckiej 6, 47-120 Zawadzkie. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony z Projektantem obiektu.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 13 punktach badawczych do głębokości 1,5 m p.p.t. łącznie wykonano 19,5 mb wierceń.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Wykonanymi otworami badawczymi stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych.
- Poziom wód gruntowych ulega okresowym wahaniom. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i topnienia pokrywy śnieżnej podnosi się, a w okresach suchych obniża się.
- Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi  $h_z=1,0$  m.
- Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe.

### **Geotechniczne warunki posadowienia**

dla zadania pn. „Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn”

- Północna część obszaru objętego badaniami znajduje się na terenie zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).
- Na omawianym obszarze oraz w jego sąsiedztwie nie zaobserwowano przejawów ruchów masowych mogących mieć negatywny wpływ na Inwestycje.
- Wszelkie wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych oraz gruntowych. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach.
- Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności (grunty spoiste), podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.



## **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

### **1. Zakres prac badawczych**

Badania wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace terenowe obejmowały wykonanie rozpoznania w 13 punktach. Rozpoznanie wykonano przy pomocy otworów małośrednicowych do głębokości 1,5 m poniżej powierzchni terenu („ppt”). Łącznie wykonano 19,5 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów, pobierano metodą B próbki gruntu z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym o klasie jakości 3 do strunowych worków foliowych. Wybrane próbki przekazane zostały do badań laboratoryjnych. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Zakres badań laboratoryjnych objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntów. Prace laboratoryjne obejmowały szczegółowo:

- analiza makroskopowa,
- analiza uziarnienia gruntów,
- badania granic konsystencji.

W ramach prac badawczych wykonano 7 sondowań sondą DPL do głębokości 1,5 m p.p.t.. Łącznie wykonano 10,5 mb sondowań DPL. Wyniki sondowań DPL przedstawiono na załącznikach nr 4.1 – 4.7.

### **2. Warunki geotechniczne**

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń, sondowań, badań makroskopowych próbek gruntów oraz wyniki badań laboratoryjnych i analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi.

Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności  $I_L$ , a dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia  $I_D$ . Zgodnie z zapisami PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1 : Zasady ogólne, parametry geotechniczne (właściwości fizyko-mechaniczne) zostały wyznaczone na podstawie bezpośrednio przeprowadzonych badań oraz za pomocą korelacji, teorii i doświadczenia własnego.

W miejscach wykonania otworów geotechnicznych teren badań pokrywa warstwa kruszywa łamanego o miąższości 0,15 - 0,6 m. Pod warstwą kruszywa łamanego występują grunty rodzime – mineralne, spoiste i niespoiste – stanowiące podłoże budowlane.

### Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn. „Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn”

W podłożu budowlanym wydzielono 8 warstw geotechnicznych:

**Warstwa nB** – nasyp budowlany - grunt w postaci piasku pylastego z domieszką cegły i humusu w stanie średniozagęszczonym - grunty nośne –  $I_D=0,40$ ;

**Warstwa Ia** – piasek próchniczny (PH) w stanie średniozagęszczonym - grunty nośne –  $I_D=0,35$ ;

**Warstwa Ib** – piasek drobny (Pd) w stanie średniozagęszczonym - grunty nośne –  $I_D=0,40$ ;

**Warstwa IIa** – piasek średni (Ps) w stanie średniozagęszczonym - grunty nośne –  $I_D=0,40$ ;

**Warstwa IIb** – piasek średni (Ps) w stanie średniozagęszczonym - grunty nośne –  $I_D=0,50$ ;

**Warstwa IIc** – piasek średni (Ps) w stanie średniozagęszczonym - grunty nośne –  $I_D=0,60$ ;

**Warstwa IIIa** - pył piaszczysty (np) w stanie twardoplastycznym - grunty nośne –  $I_L=0,20$ ;

**Warstwa IIIb** – piasek gliniasty (Pg) w stanie twardoplastycznym - grunty nośne –  $I_L=0,10$ .

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 5.

## **PROJEKT GEOTECHNICZNY**

### **1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie**

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektu stwierdzono grunty spoiste oraz grunty niespoiste. Grunty spoiste przy zmianie wilgotności mogą się uplastyczyć, dlatego należy dołożyć wszelkich starań by na etapie budowy nie dopuścić do zalewania wykopów. Prace budowlane należy wykonywać w możliwie porze suchej. Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Przedmiotowa Inwestycja podczas realizacji i eksploatacji może wpłynąć na środowisko gruntowo-wodne. Podczas prowadzenia prac budowlanych nastąpi naruszenie wierzchniej warstwy gruntu. Zanieczyszczenia pochodzące od maszyn budowlanych oraz środków transportu mogą infiltrować w podłoże. W wyniku prowadzenia prac budowlanych tj. wykopów fundamentowych grunt rodzimy zostanie usunięty i zastąpiony materiałami budowlanymi. W wyniku czego mogą zmienić się parametry wytrzymałościowe gruntów zalegających w podłożu oraz ich stan np. podczas dogęszczania gruntów. W fazie realizacji, przedmiotowa inwestycja, krótkotrwale będzie oddziaływać na powietrze atmosferyczne i hałas w związku z dużą koncentracją maszyn budowlanych i urządzeń technologicznych używanych w budownictwie. Przyczyni się to do zwiększenia hałasu oraz emisji zanieczyszczeń tj. gazów spalinowych oraz pyłów opadowych do atmosfery. Ograniczenie hałasu można osiągnąć poprzez zastosowanie nowoczesnych i sprawnych maszyn o niskim poziomie dźwięku. Przedmiotowa inwestycja w fazie realizacji może oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne. Oddziaływanie inwestycji na środowisko w fazie realizacji będzie ograniczone do terenu planowanego przedsięwzięcia i będzie to oddziaływanie czasowe trwające do momentu zakończenia prac budowlanych i uprzątnięcia terenu po zakończeniu prac budowlanych.

Przedmiotowa inwestycja w trakcie eksploatacji nie spowoduje zmian warunków gruntowo-wodnych podczas jej użytkowania. Przy właściwej eksploatacji inwestycji nie przewiduje się szkodliwego wpływu na stan i skład wód powierzchniowych oraz wód podziemnych.

### **2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 5. Obliczeniowe parametry geotechniczne podłoża należy wyznaczać w oparciu o wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zredukowane o odpowiednie współczynniki częściowe. Wartość współczynników częściowych należy przyjmować zgodnie z PN-EN 1997-1:2008 i załącznika krajowego do powyższej normy.

### **3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć na podstawie PN-EN 1997-1:2008 i załącznika krajowego do powyższej normy.

### **4. Określenie oddziaływań od gruntu**

Poprzez wykonywanie wykopów, grunt rodzimy zostanie usunięty i zastąpiony materiałami budowlanymi. Zmiany te dotyczą przede wszystkim konsolidacji i osiadania gruntu. W wyniku konsolidacji gruntu wzrośnie jego wytrzymałość, zmniejszy się filtracja oraz zmniejszy się odkształcalność podłoża.

Zaleca się aby zabezpieczać wykopy przed działaniem niekorzystnych zjawisk pogodowych. W trakcie opadów atmosferycznych i przedostania się wody do wykopów, może dojść do uplastycznienia się gruntów i obniżenia ich parametrów wytrzymałościowych (grunty spoiste).

Na skutek zdjęcia wierzchniej warstwy nadkładu oraz podczas wykonywania wykopów może dojść do odprężenia się gruntów, a tym samym do pogorszenia ich parametrów wytrzymałościowych.

### **5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego**

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg PN-EN 1997-1:2008.

### **6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego**

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń w oparciu o dane przedstawione w Dokumentacji badań podłoża gruntowego. Obliczenie nośności, osiadania oraz ogólnej stateczności dla przedmiotowego zadania wykona projektant obiektu.

### **7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu**

Dane niezbędne do projektowania podano w załącznikach nr 2 – 5.

### **8. Wykonawstwo robót ziemnych**

Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 16907-1:2019-01 Roboty ziemne. Część 1: Zasady i reguły ogólne. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

#### **9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt**

Ze względu na rodzaj projektowanej inwestycji, w okresie eksploatacyjnym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wody gruntowej na projektowany obiekt. Biorąc pod uwagę wyniki wierceń, woda gruntowa nie powinna stanowić utrudnienia przy pracach ziemnych. Roboty ziemne należy prowadzić przy utrzymaniu wykopów w stanie suchym. Wody opadowe oraz ewentualne gruntowe należy odprowadzić rowami poza teren robót.

#### **10. Monitoring projektowanego obiektu**

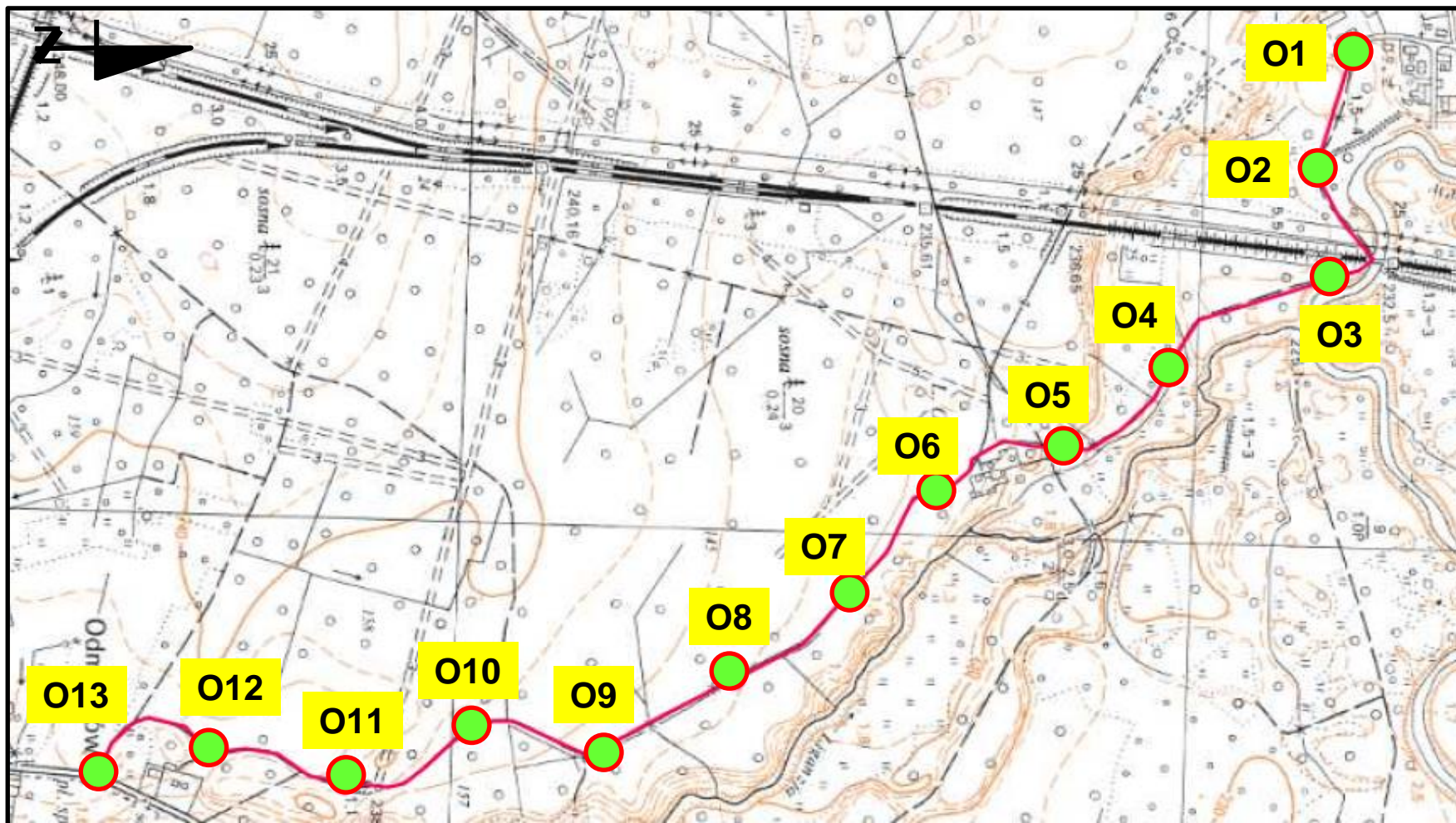
W związku z tym, że obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych nie ma obowiązku prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu oprócz okresowych obserwacji w trakcie budowy, której częstość i czas trwania określi konstruktor. W czasie prowadzenia robót ziemnych zaleca się przeprowadzenie oceny gruntów w dnie wykopu i ich weryfikację z założeniami projektowymi.




obszar przeprowadzonych prac

Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac		<b>ZAL:1</b>
<b>Obiekt:</b>		Data: III - 2024
Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn		Skala: 1:25 000
Opracował:	mgr inż. Katarzyna Grzesik upr. nr VII-1920; XIII-0025	Gnenik





**O1**  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		<b>ZAŁ: 2</b>
<b>Obiekt:</b>		<i>Data:</i> III-2024
<i>Budowa drogi leśnej w Leśnictwie Krupski Młyn</i>		<i>Skala:</i> 1:10 000
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Katarzyna Grzesik upr. nr VII-1920; XIII-0025	<i>Gnesik</i>

**Profil numer 01**

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Krupski Młyn

Gmina: Krupski Młyn

Powiat: tarnogórski

Województwo: l skie

Obiekt: Droga le na

Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D.Dubiel

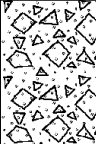


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 1.50 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
	1		2	3	4							
		Nasyp	1.0			kruszywo łamane	-				-	-
					0.20	nasyp budowlany (piasek pylasty z domieszk cegły i humusu) czarny	nB	nB		0.40	w	szg
					0.90	piasek drobny rdzawy	Pd	Ib		0.50		
		Czwartorz d			1.50							



**Profil numer 02**

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Krupski Młyn

Gmina: Krupski Młyn

Powiat: tarnogórski

Województwo: l skie

Obiekt: Droga le na

Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D.Dubiel





System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 1.50 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp	1.0			kruszywo łamane	-				-	-
		Q Czwartorzęd			0.20	piasek próchniczy ciemnobrunatny	PH	Ia		0.35		
					0.50	piasek drobny na pograniczu piasku czerwonego rdzawo-brązowego	Pd/Ps	Ib		0.50	mw	
					1.20	piasek średni brązowy	Ps	IIb			w	
							1.50					

**Profil numer 03**

Wiertnica: WSG-W


Miejscowość : Krupski Młyn  
Gmina: Krupski Młyn  
Powiat: tarnogórski  
Województwo: I skie

Obiekt: Droga leśna  
 Inwestor: PGL LP Nadleśnictwo Zawadzkie  
 Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
 Dozór geol.: D.Dubiel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.	Gł boko : 1.50 m
-----------------------	------------------

Skala 1 : 10 | Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				kruszywo łamane	-				-	-
				0.15		pył piaszczysty z domieszk rumoszu czarny	Πp+KR	IIIa	0.20		mw	tpl
				0.40		piasek gliniasty na pograniczu pyłu piaszczystego br zowo-rdzawy	Pg/Πp	IIIb	0.15			
					Czwartorz d	1.0		1.50				

**Profil numer 04**

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Krupski Młyn

Gmina: Krupski Młyn

Powiat: tarnogórski

Województwo: l skie

Obiekt: Droga le na

Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D.Dubiel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy



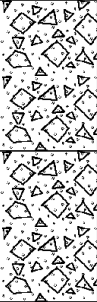

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 1.50 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<div><div></div><div>0.80</div><div></div></div>		Nasyp				kruszywo łamane	-				-		
				0.20	kruszywo łamane z domieszk piasku drobnego czarno-szary	-							
				0.60	piasek drobny ciemno-brązowy								
			0.80	piasek średni brązowy	Ps	IIb	nw	szg					
		Czwartorzęd			1.50								

<div></div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer O5</div>					<div>Zał.Nr: 3.5</div> <div>Wiertnica: WSG-W</div>				
<div>Miejscowo : Krupski Młyn</div> <div>Gmina: Krupski Młyn</div> <div>Powiat: tarnogórski</div> <div>Województwo: I skie</div>			<div>Obiekt: Droga le na</div> <div>Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie</div> <div>Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika</div> <div>Dozór geol.: D.Dubiel</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz dna: 0.00 m n.p.m.    Gł boko : 1.50 m</div> <div>Skala 1 : 10    Data wiercenia: 2024-03-19</div>				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<div> 0.80</div>		Nasyt				kruszywo łamane	-				-	-
				0.20	kruszywo łamane z domieszk piasku pylastego i humusu							
				0.40	piasek redni br zowy	Ps			w			
		Q	Czwartorz d	1.0		0.80	piasek redni z domieszk humusu szaro-be owy	Ps+H	IIb	0.50	nw	szg
			1.50									

**Profil numer 06**

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Krupski Młyn

Gmina: Krupski Młyn

Powiat: tarnogórski

Województwo: l skie

Obiekt: Droga le na

Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D.Dubiel


System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 1.50 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
Gł boko zwierciadła wody	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				kruszywo łamane	-				-	
				0.30	piasek  redni jasnobr zowy							
		Q	Czwartorz d	1.0		1.50		Ps		IIb	0.50	mw

**Profil numer 07**

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Krupski Młyn

Gmina: Krupski Młyn

Powiat: tarnogórski

Województwo: l skie

Obiekt: Droga le na

Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D.Dubiel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy







Rz dna: 0.00 m n.p.m.

Gł boko : 1.50 m

Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div>&lt;</div>									

<div><div><b>GEOBORE</b> <small>Geologia Inżynierska, Geotechnika Damian Dubiel</small></div></div>			<div><b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b></div> <div><b>Profil numer 08</b></div>					<div>Zał.Nr: 3.8</div> <div>Wiertnica: WSG-W</div>				
<div>Miejscowo : Krupski Młyn</div> <div>Gmina: Krupski Młyn</div> <div>Powiat: tarnogórski</div> <div>Województwo: I skie</div>			<div>Obiekt: Droga le na</div> <div>Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie</div> <div>Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika</div> <div>Dozór geol.: D.Dubiel</div>					<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz dna: 0.00 m n.p.m.      Gł boko : 1.50 m</div> <div>Skala 1 : 10      Data wiercenia: 2024-03-19</div>				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<div> 0.70</div>		<div>Nasyp</div> <div>Czwartorz d</div> <div>1.0</div>	<div></div>			kruszywo łamane z domieszk piasku drobnego i humusu	-	I Ib	0.50	nw	-	-
			<div></div>	0.40	piasek redni próchniczny z domieszk kamieni czarny	PsH+K	w					
			<div></div>	0.70	piasek redni z domieszk humusu szary	Ps+H	szg					
			<div></div>	1.10	piasek redni br zowy	Ps						
					1.50							

**Profil numer 09**

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Krupski Młyn

Gmina: Krupski Młyn

Powiat: tarnogórski

Województwo: l skie

Obiekt: Droga le na

Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie

Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika

Dozór geol.: D.Dubiel

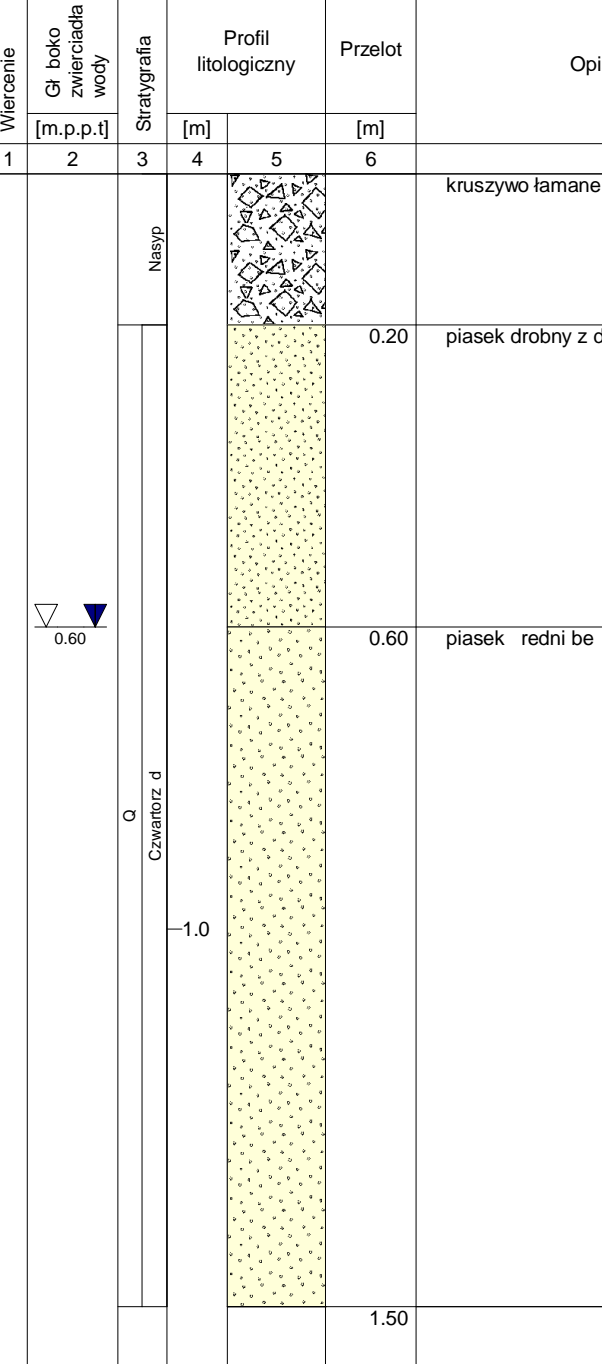
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.







Gł boko : 1.50 m





Skala 1 : 10

Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			kruszywo łamane	-				-	-	
				0.20	piasek drobny z domieszk kamieni czarny	Pd+K	Ib					
				0.60	piasek redni be owo-szary		Ps		IIb		0.50	nw
			1.50									



			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 3.10				
			<b>Profil numer O10</b>					Wiertnica: WSG-W				
Miejscowo : Pot pa Gmina: Krupski Młyn Powiat: tarnogórski Województwo: I skie			Obiekt: Droga le na Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika Dozór geol.: D.Dubiel					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rz dna: 0.00 m n.p.m.		Gł boko : 1.50 m		
								Skala 1 : 10		Data wiercenia: 2024-03-19		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 0.80		Nasyp				kruszywo łamane z domieszk piasku drobnego	-				-	-
						0.30	piasek redni próchniczny be owy					
							PsH					
Q		Czwartorz d				0.80	piasek redni rdzawy	Ilb	0.50		w	szg
							Ps					
1.0								Ilc	0.60		nw	
						1.20	piasek redni be owy					
						1.50						

			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>					Zał.Nr: 3.11				
			<b>Profil numer O11</b>					Wiertnica: WSG-W				
Miejscowo : Pot pa Gmina: Krupski Młyn Powiat: tarnogórski Województwo: I skie			Obiekt: Droga le na Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika Dozór geol.: D.Dubiel					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rz dna: 0.00 m n.p.m.		Gł boko : 1.50 m		
								Skala 1 : 10		Data wiercenia: 2024-03-19		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						kruszywo łamane z domieszk piasku drobnego	-				-	-
		Nasyp			0.30	piasek drobny na pograniczu piasku redniego ciemnobr zowy	Pd/Ps	Ib				
					0.60	piasek redni rdzawo-br zowy						
		Q										
		Czwartorz d										
			1.0				Ps	IIb		0.50	mw	szg
					1.50							

**Profil numer 012**

Wiertnica: WSG-W


Miejscowość : Potpa  
Gmina: Krupski Młyn  
Powiat: tarnogórski  
Województwo: Łódzkie



Obiekt: Droga leśna  
 Inwestor: PGL LP Nadleśnictwo Zawadzkie  
 Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika  
 Dozór geol.: D.Dubiel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.	Gł boko : 1.50 m
-----------------------	------------------

Skala 1 : 10      Data wiercenia: 2024-03-19

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu	
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Q	Czwartorz d	1.0	Nasyp								
						0.30	piasek drobny ciemnobr zowy	Pd		Ib			
						0.60	piasek redni rdzawy	Ps		IIb	0.50	mw	szg
						1.00	piasek redni be owo-br zowy						
						1.30	pył piaszczysty be owy	IIp		IIIa	0.20		tpl
				1.50									

<div><div><b>GEOBORE</b> <small>Geologia Inżynierska, Geotechnika</small> <small>Damian Dubiel</small></div></div>				<div><b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b></div> <div><b>Profil numer    O13</b></div>				<div>Zał.Nr: 3.13</div> <div>Wiertnica: WSG-W</div>				
<div>Miejscowo    : Pot   pa</div> <div>Gmina: Krupski Młyn</div> <div>Powiat: tarnogórski</div> <div>Województwo: I   skie</div>				<div>Obiekt: Droga le   na</div> <div>Inwestor: PGL LP Nadle   nictwo Zawadzkie</div> <div>Wiercenie: GEOBORE Geologia In   ynierska, Geotechnika</div> <div>Dozór geol.: D.Dubiel</div>				<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy</div> <div>Rz   dna: 0.00 m n.p.m.</div> <div>Gł   boko   : 1.50 m</div> <div>Skala 1 : 10</div> <div>Data wiercenia: 2024-03-19</div>				
Wiercenie	Gł   boko   zwi   rciadła   wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				kruszywo łamane	-					
				0.30	piasek drobny z domieszk   humusu i kamieni czarno-szary	Pd+H+K	Ib					
				0.50	piasek   redni br   zowo-rdzawy	Ps	IIb	0.50	mw	szg		
				1.00	piasek   redni br   zowy							
				1.50								

**Profil numer 01**

Sonda Nr: S1

Miejscowość : Krupski Młyn  
Gmina: Krupski Młyn  
Powiat: tarnogórski  
Województwo: łódzkie

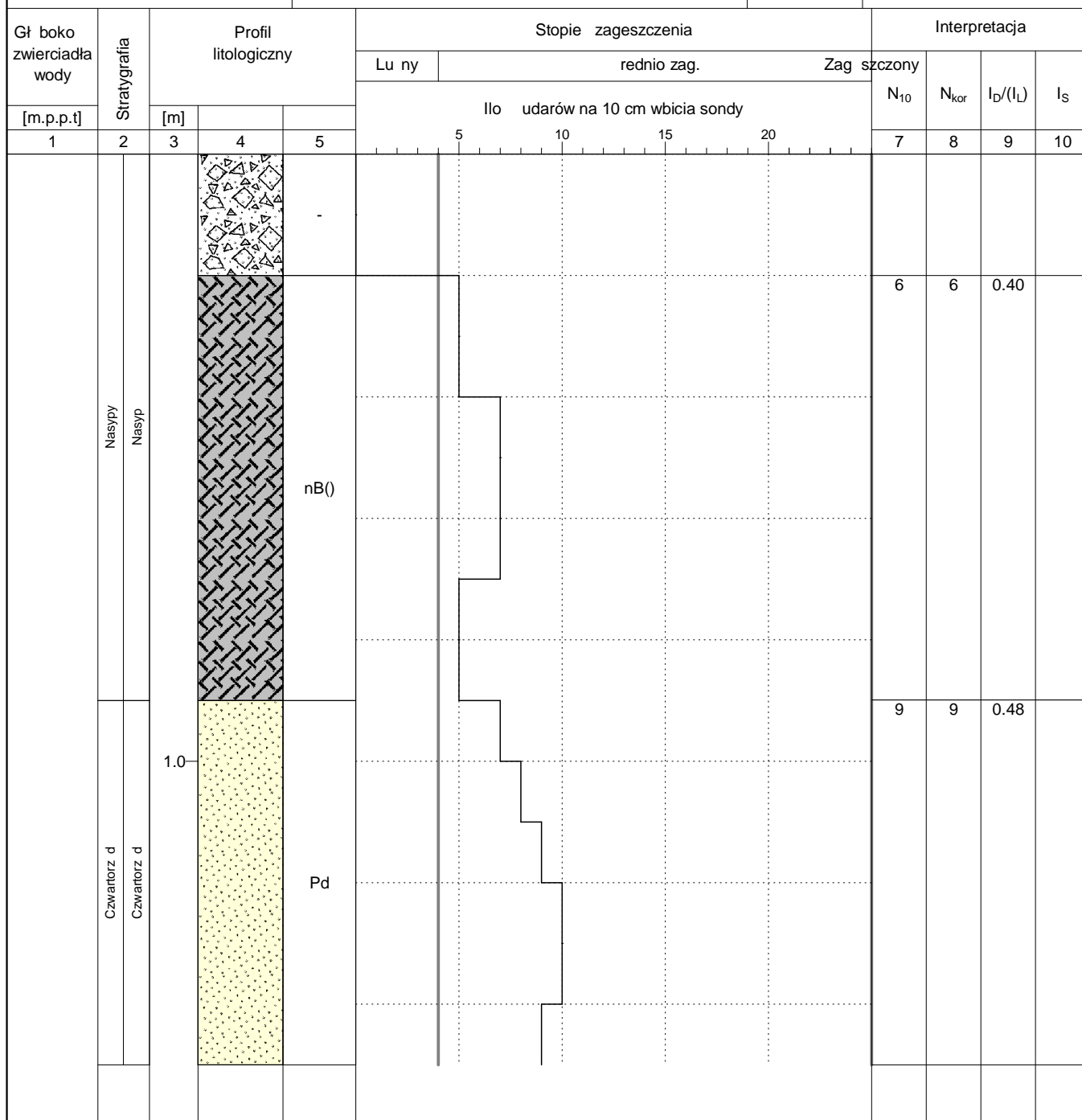
Obiekt: Droga le na  
Inwestor: PGL LP Nadle nictwo Zawadzkie  
Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika  
Dozór geol.: D.Dubiel

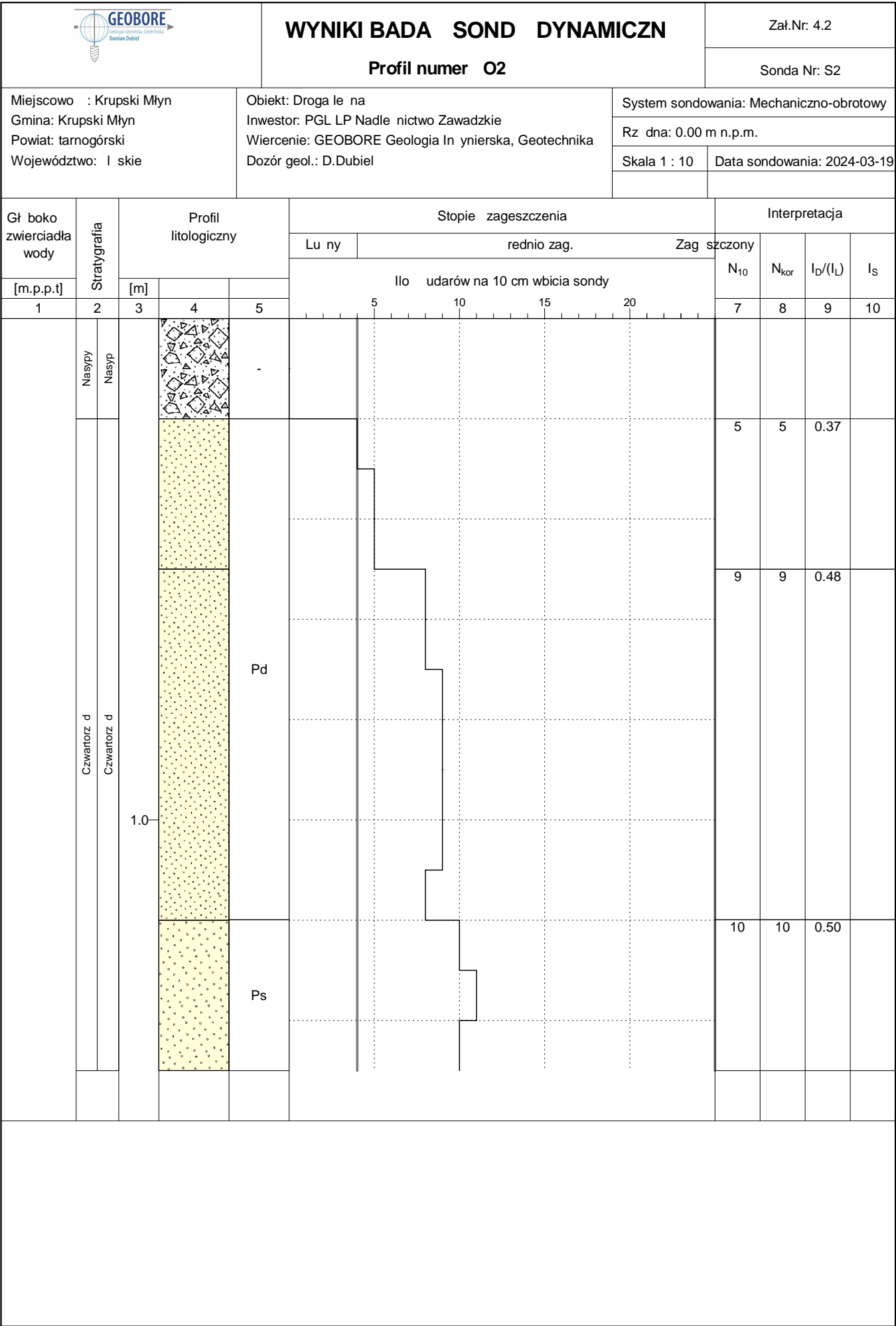
System sondowania: Mechaniczno-obrotowy

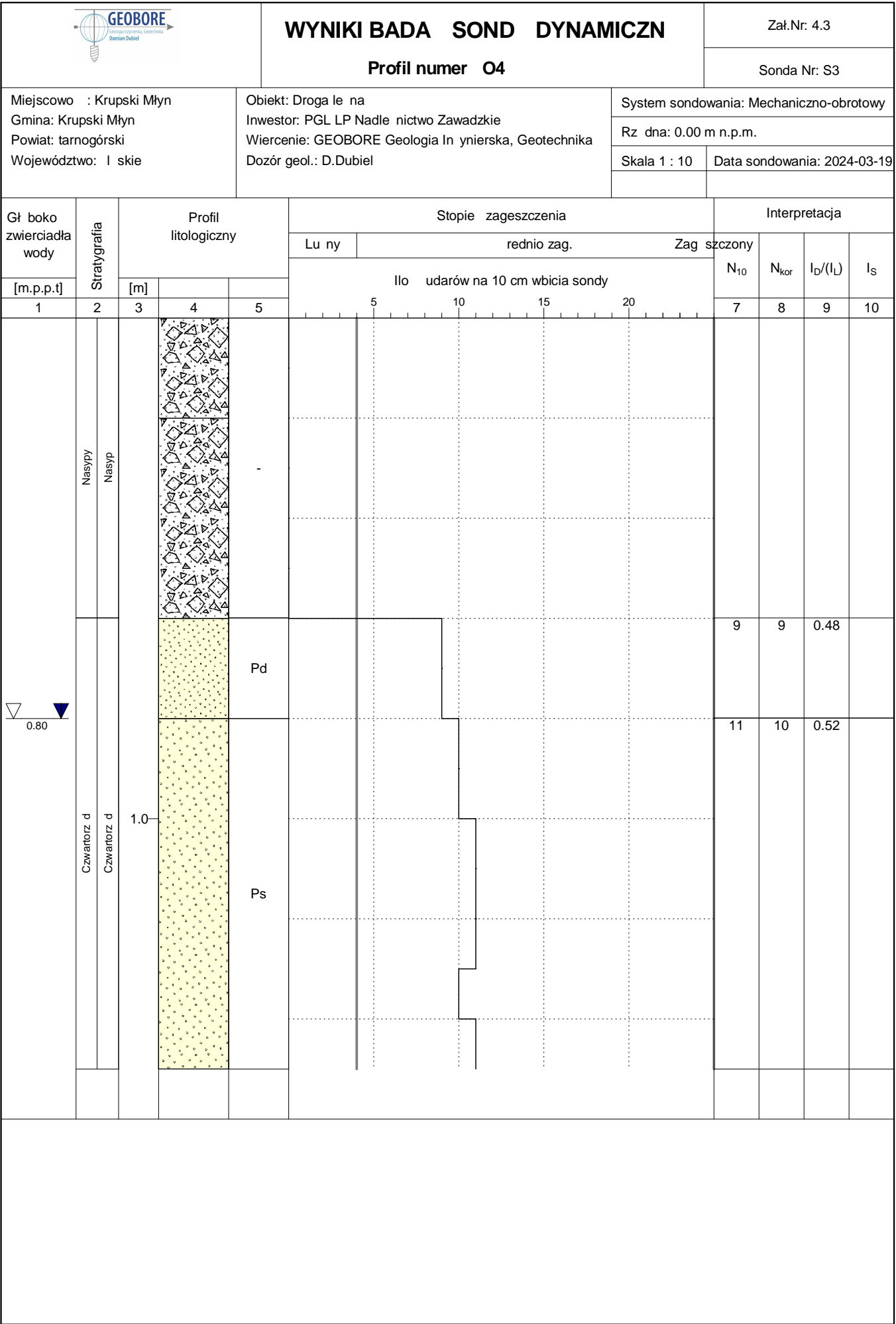
Rz dna: 0.00 m n.p.m.

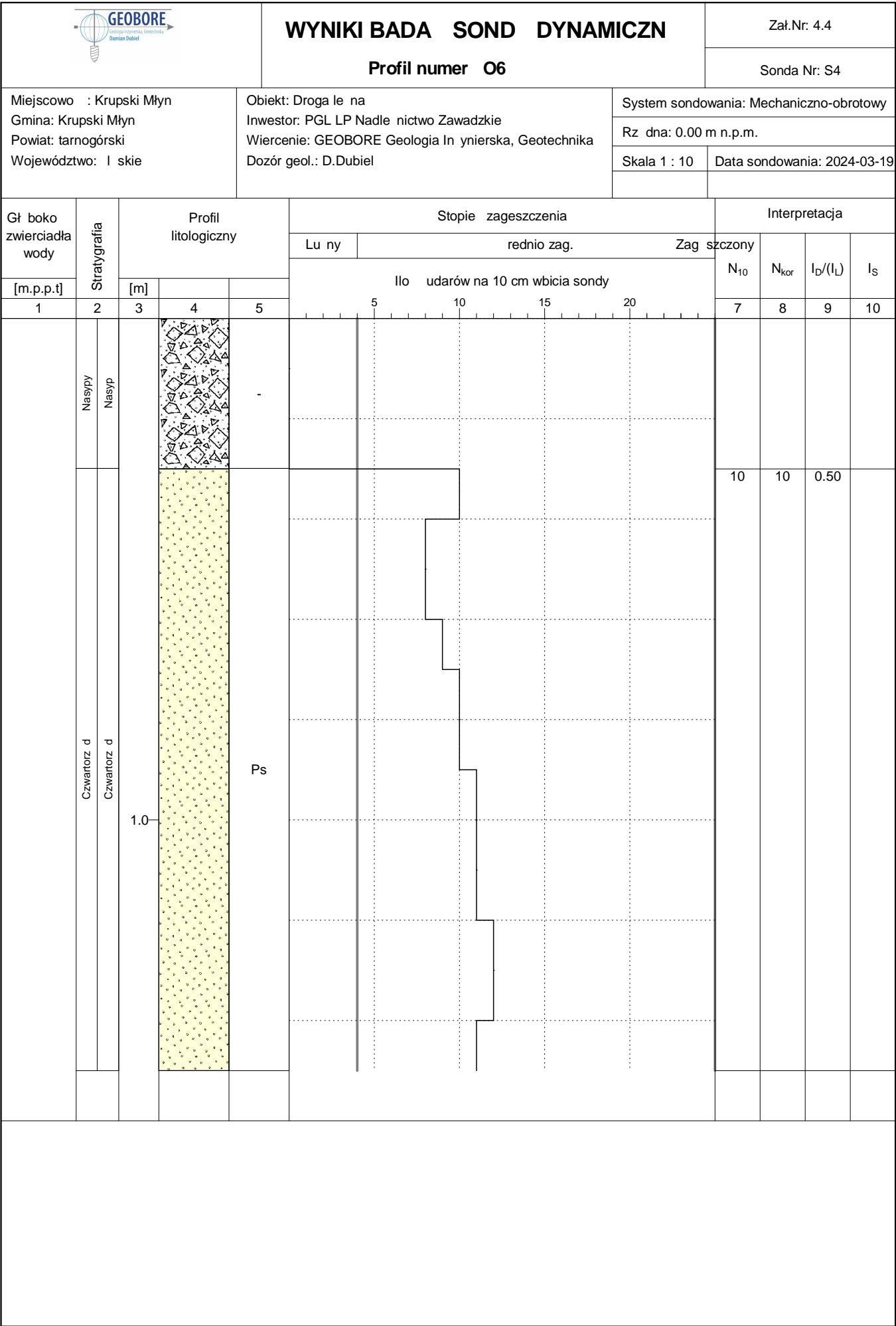
Skala 1 : 10

Data sondowania: 2024-03-19

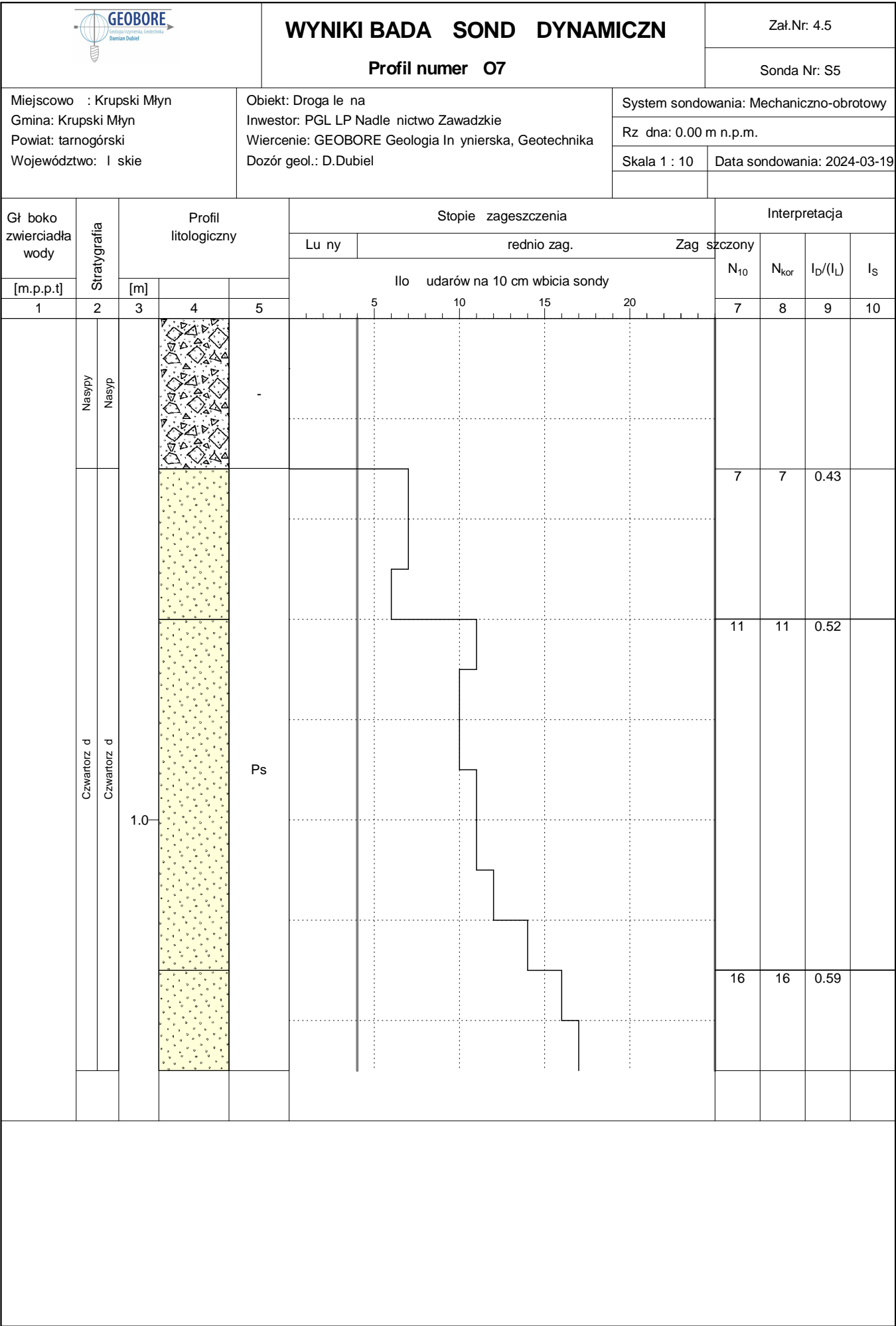


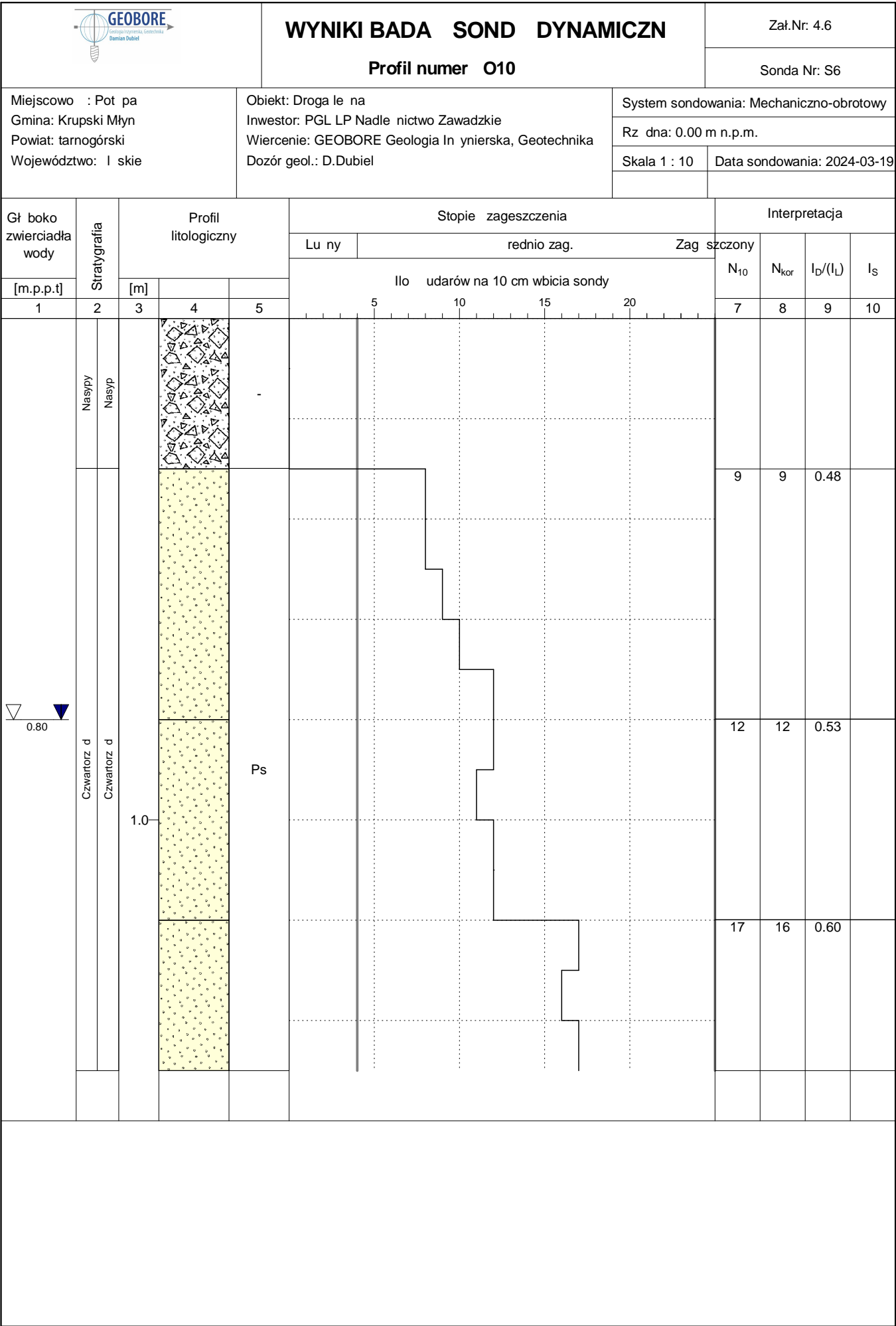


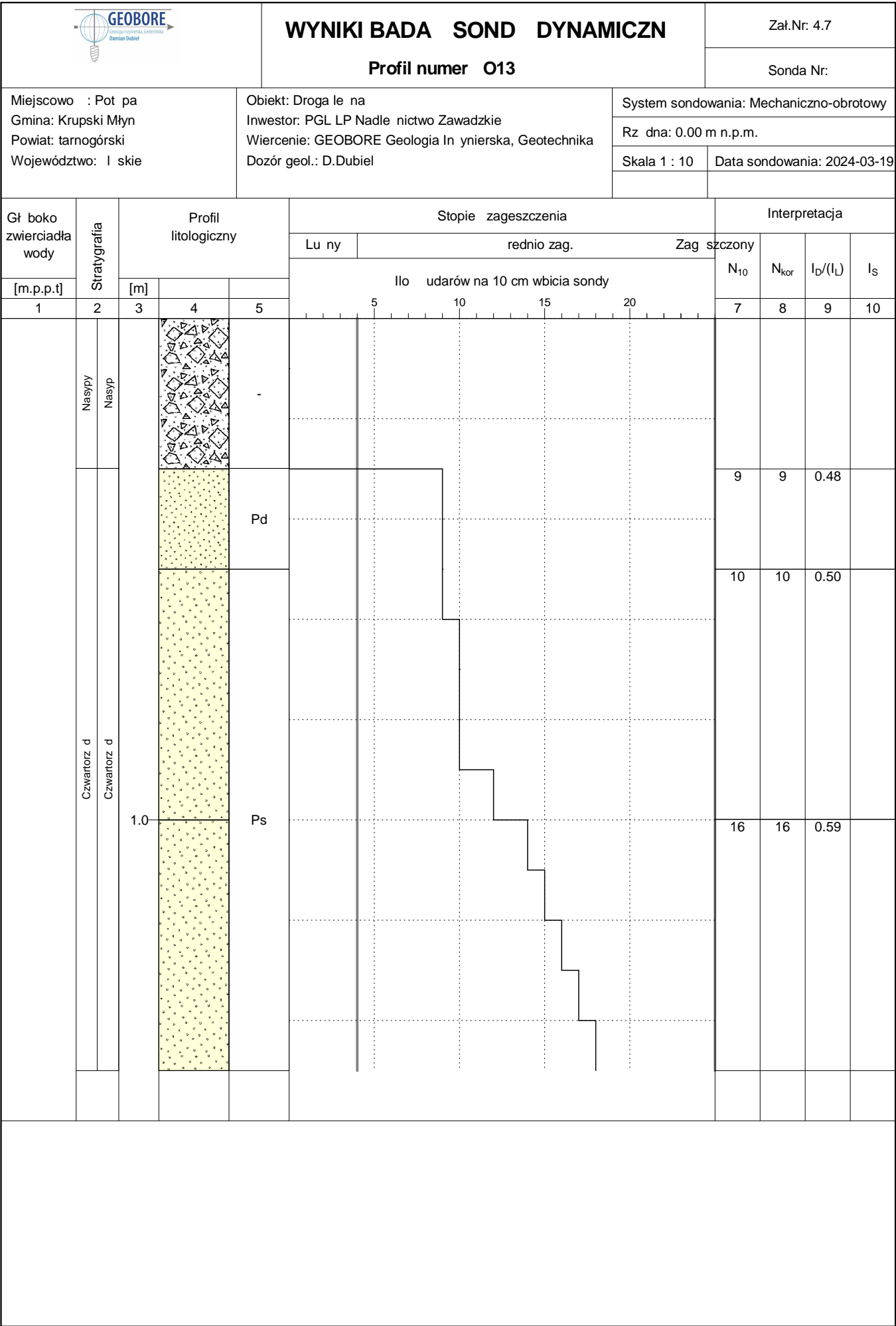












**Zał. 5 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw**

Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm <sup>3</sup> ]	Spójność cu(n) [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ <sub>u</sub> (n) [°]	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>o</sub> (n) [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n) [kPa]
nB	nasyp	nB	nasyp budowlany (grunt w postaci piasku pylastego z domieszką cegły i humusu)	-	0,40	-	mw	1,65	-	29,9	38 270	51 260
Ia	czwartorzęd	PH	Piasek próchniczny	-	0,35	-	mw	1,65	-	29,7	34 770	46 610
Ib		Pd	Piasek drobny	-	0,50	-	mw w	1,65 1,75	-	30,4	46 200	61 910
IIa		Ps	Piasek średni	-	0,40	-	mw	1,70	-	32,4	66 920	79 330
IIb		Ps	Piasek średni	-	0,50	-	mw w nw	1,70 1,85 2,00	-	33,0	79 900	94 690
IIc		Ps	Piasek średni	-	0,60	-	mw nw	1,70 2,00	-	33,6	94 620	112 310
IIIa		πp	Pył piaszczysty	C	-	0,20	mw	2,10	16,96	14,8	20 580	29 400
IIIb		Pg	Piasek gliniasty	C	-	0,10	mw	2,15	22,11	16,4	26 040	37 200