

GEOLOOK Łukasz Skrok
09-400 Płock, ul. Przyjazna 84

[NIP 5110131036](https://www.geo-look.com) www.geo-look.com biuro@geo-look.com [Tel. 504 720 799](tel:504720799)

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

dotycząca

warunków posadowienia obiektu budowlanego

1. Obiekt: Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki

Lokalizacja:

miejscowości: **Lipianki**, dz. nr 122
gmina: **Nowy Duninów**
powiat: **płocki**
województwo: **mazowieckie**

2. Zlecający: ASPRO Projekty i Nadzory Drogowe Adrian Stokowski,
09-410 Płock, ul. Boryszewska 44/19

3. Autor:

mgr Łukasz Skrok
upr. geolog. nr VII-1553

Egzemplarz nr

Płock, październik 2022r.

Spis treści:

1. PODSTAWA I CEL BADAŃ.....	3
2. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	3
4. ZAKRES BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	3
5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	4
5.1. LITOLOGIA.....	4
5.2. GEOTECHNICZNY PODZIAŁ GRUNTÓW.....	4
5.3. HYDROGEOLOGIA	5
6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU	5

Spis załączników:

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:25000
- 2.1-2.5. Karty dokumentacyjne sondowania badawczego
3. Tabela parametrów geotechnicznych

1. Podstawa i cel badań

Niniejsze opracowanie zawiera opis wyników badań podłoża gruntowego, których celem było rozpoznanie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej inwestycji – przebudowa drogi gminnej w m. Lipianki.

Opracowanie sporządzono na podstawie zlecenia firmy ASPRO Projekty i Nadzory Drogowe Adrian Stokowski oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463) oraz normy:

- PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Celem prac jest rozpoznanie i udokumentowanie gruntowego podłoża budowlanego, w obszarze projektowanej inwestycji, oraz przedstawienie ogólnych uwarunkowań projektowych i wykonawczych dla realizacji zadania.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

Inwestycja dla której wykonano badania geotechniczne zlokalizowana jest w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów. Działka na których przebudowywana droga gminna jest niezabudowana i nieogrodzona. Położenie obszaru badań pokazano na mapie lokalizacyjnej w skali 1:25000 - załącznik nr 1 oraz na wycinakach map - załączniki nr 2.1-2.5.

3. Charakterystyka obiektu

Obszarem badań było istniejące podłoże gruntowe, do głębokości 2,0 m poniżej powierzchni terenu (ppt.), w pięciu miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

Projektowana jest przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów. Projektowana będzie droga o nawierzchni bitumicznej (podbudowa wraz z asfaltem). Projektowana droga będzie przeznaczona do ruchu w obu kierunkach wraz z wykonaniem poboczy, zjazdów indywidualnych oraz odwodnienia drogi za pomocą rowu.

4. Zakres badań podłoża gruntowego

Badania geotechniczne wykonano w dniu 20 września 2022 r. Zakres badań ustalono z Projektantem inwestycji. Lokalizację punktów badawczych pokazano na wycinkach map – załączniki nr 2.1-2.5.

W ramach prac odwiercono pięć otworów badawczych małośrednicowych, do głębokości 2,0 m pod powierzchnią terenu (ppt.). W otworach wiertniczych prowadzono profilowanie geologiczne, z pomiarem głębokości położenia stropów i spągów warstw oraz pomiary hydrogeologiczne zwierciadła wody.

W celu oceny stopnia zagęszczenia I_D gruntów niespoistych, przeprowadzono pięć sondowań dynamicznych sondą lekką DPL do głębokości 2,0 m p.p.t.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

5.1. Litologia

W dokumentowanym podłożu, w strefie rozpoznanej wykonanym wierceniem badawczym, występują utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest od powierzchni terenu przez grunty nasypowe piaszczyste z domieszką humusu, żwiru i gruzu, występujące do głębokości 0,2-0,3 m ppt.

Plejstocen poniżej osadów holoceni reprezentowany jest przez osady wodnolodowcowe, wykształcone w postaci piasków drobnych i pylastych. Osady te do głębokości 2,0 m ppt. nie zostały przewiercone.

5.2. Geotechniczny podział gruntów

Grunty, stwierdzone w dokumentowanym podłożu, należą do naturalnych rodzimych mineralnych oraz organicznych.

Strefę przypowierzchniową podłoża budują grunty nasypowe piaszczyste z domieszką humusu, żwiru i gruzu, które wyłączono z charakterystyki geotechnicznej, z uwagi na ich zróżnicowany skład i dużą anizotropię parametrów wytrzymałościowych, uniemożliwiającą wprowadzenie wartości parametrów charakterystycznych.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne, w oparciu o wydzielenia geologiczne. Wiodące parametry wytrzymałościowe (I_D), ustalono metodą **A**, wg PN-81/B-03020, tj. na drodze bezpośrednich badań instrumentalnych i makroskopowych, przeprowadzonych w terenie. Pozostałe parametry ustalono metodą **B** - na podstawie podanych w ww. normie zależności korelacyjnych, pomiędzy tymi parametrami, a cechami wiodącymi.

Grunty niespoiste pochodzenia wodnolodowcowego, występujące pod nasypami, wydzielono jako warstwę geotechniczną nr **I**.

Warstwa **I** - piaski drobne i pylaste, lokalnie z domieszką pyłu piaszczystego, wilgotne, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,55$.

W tabeli na załączniku nr 3 zestawiono wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw.

Obraz budowy podłoża gruntowego przedstawiono na kartach dokumentacyjnych sondowania badawczego – załączniki nr 2.1-2.5.

5.3. Hydrogeologia

Woda podziemna, w okresie wykonywanych badań (wrzesień 2022 r.), do głębokości 2,0 m ppt. nie została nawiercona.

6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Przy zakładanym posadowieniu drogi na głębokości 0,7-1,0 m ppt. w dnie wykopu, wystąpią piaski drobnoziarniste – wilgotne, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,55$.

Wszystkie opisane grunty spoiście mają własności wysadzinowe, a ponadto grunty te mogą charakteryzować się podatnością na zmiany wilgotności, szczególnie w warunkach naruszenia ich naturalnej struktury i dodatkowego zawilgocenia. Mogą wówczas ulegać znacznemu uplastycznieniu. Prace ziemne w tych gruntach muszą być prowadzone „na sucho”, tak aby nie spowodować niekorzystnych zmian w podłożu fundamentów. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi, a wodę pochodzącą z ewentualnych sączy w glinach zbierać drenażem roboczym, prowadzonym w dnie wykopu i odprowadzać na zewnątrz. Otwartych wykopów nie wolno pozostawiać na dłuższy okres, szczególnie zimowy, w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów (głębokość przemarzania wynosi 1,0 m). Wszystkie ewentualnie rozmoczone, przemarznięte, bądź naruszone partie gruntu wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić chudym betonem lub materiałem mineralnym niespoistym stabilizowanym cementem.

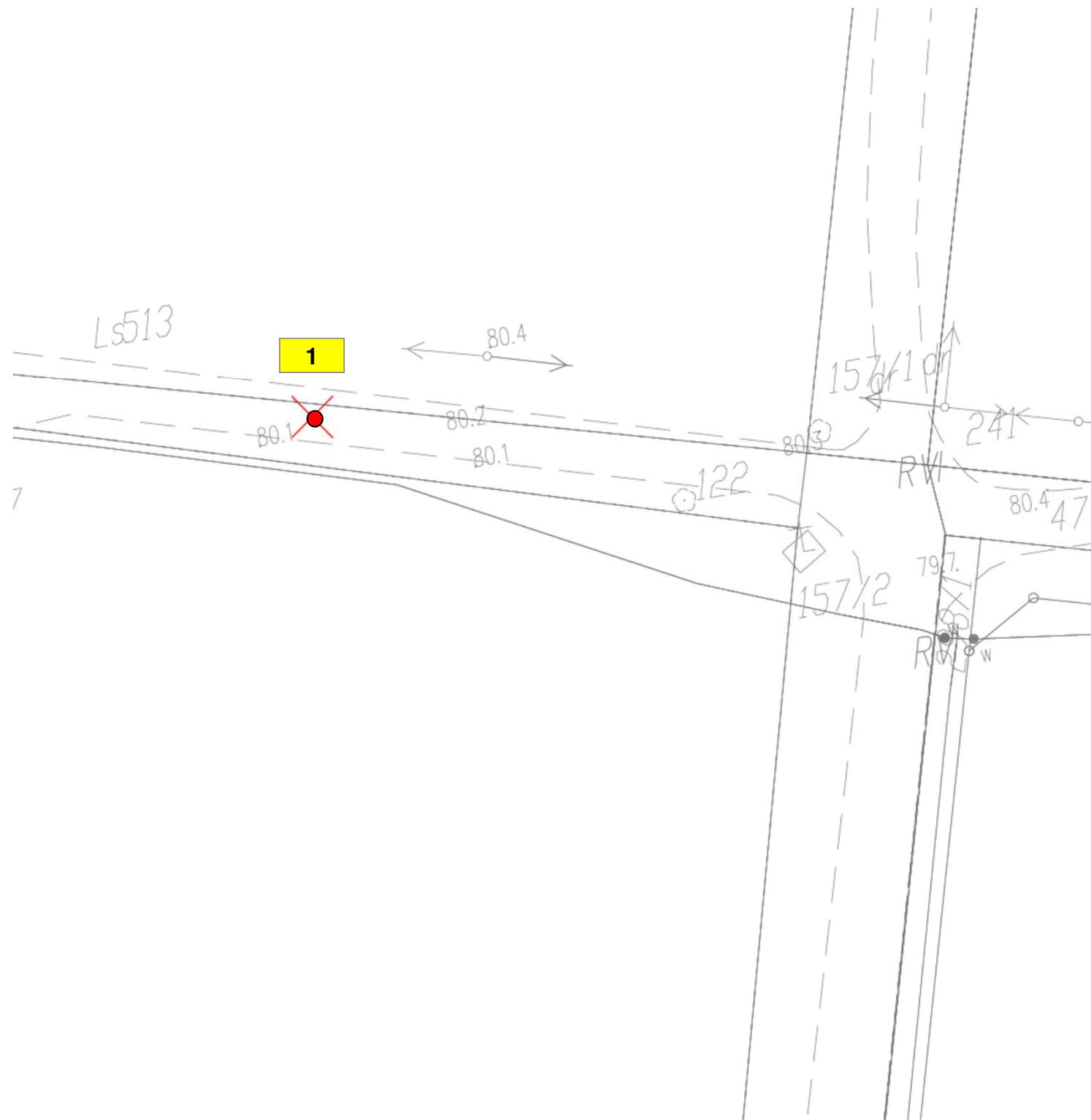
Woda podziemna, w okresie wykonywanych badań (wrzesień 2022 r.), do głębokości 2,0 m ppt. nie została nawiercona.

Przy zakładanym poziomie robót ziemnych na głębokości 0,7-1,0 m ppt., woda gruntowa nie będzie miała wpływu na przebieg tych prac.

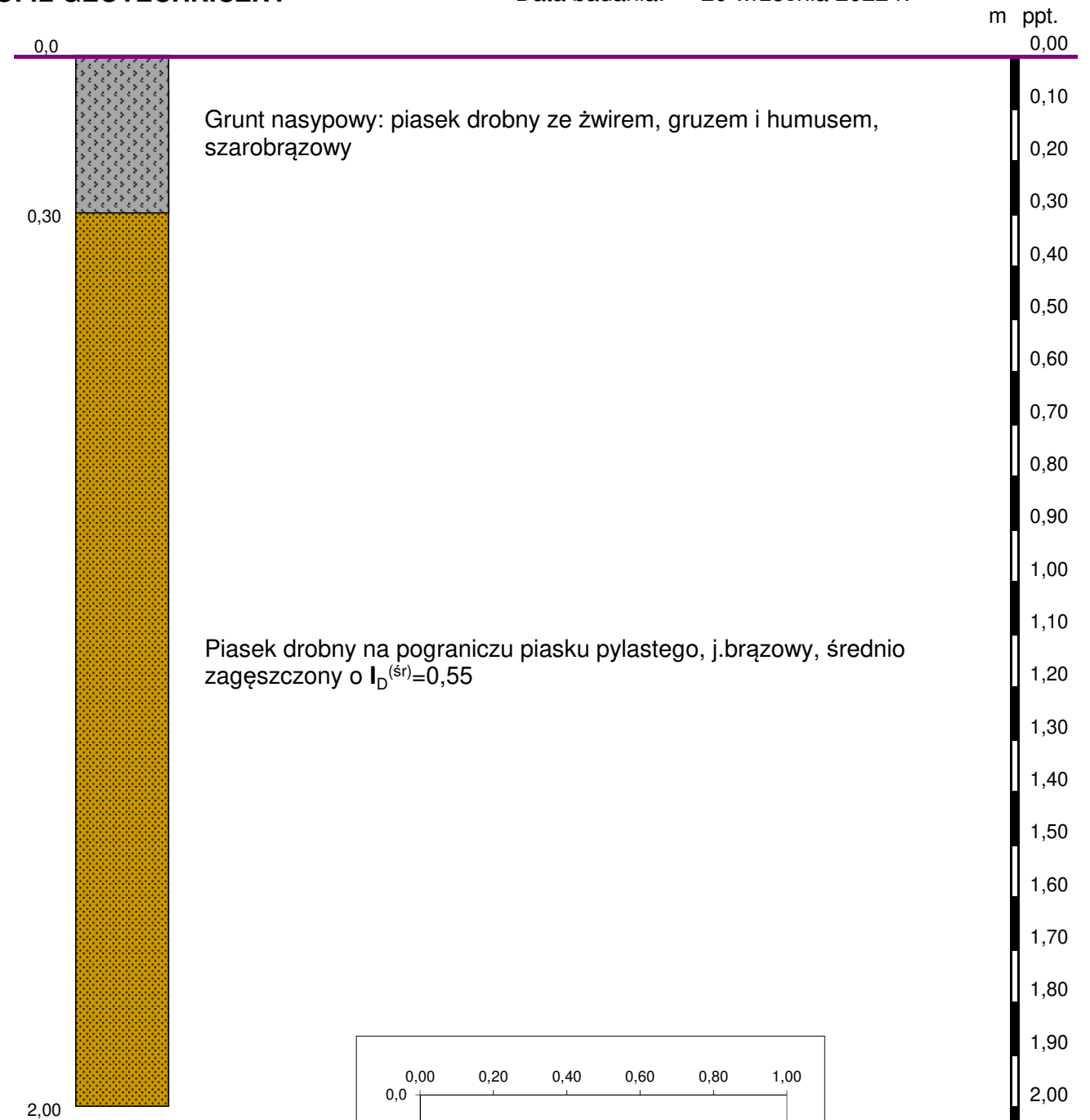
Temat: **Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów**

Data badania: 20 września 2022 r.

LOKALIZACJA SONDOWANIA



PROFIL GEOTECHNICZNY

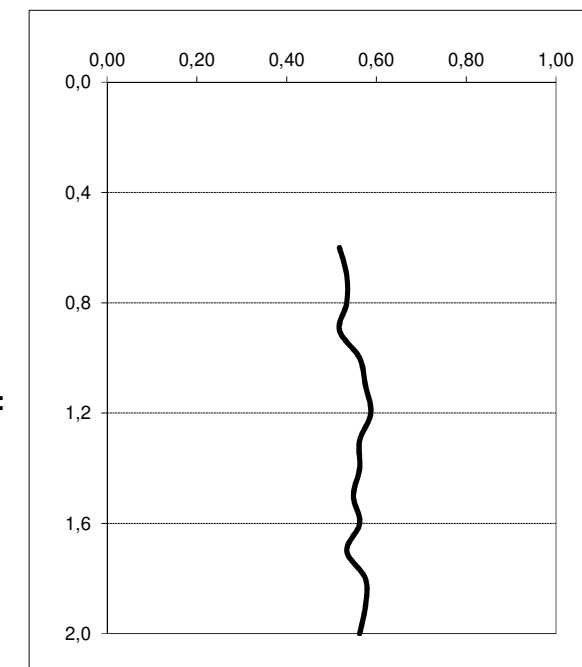


OBJAŚNIENIA:

● **1** - położenie i numer punktu badawczego

Wykres stanu gruntów niespoistych:

poziomo - stopień zagęszczenia I_D
 pionowo - głębokość w m ppt.



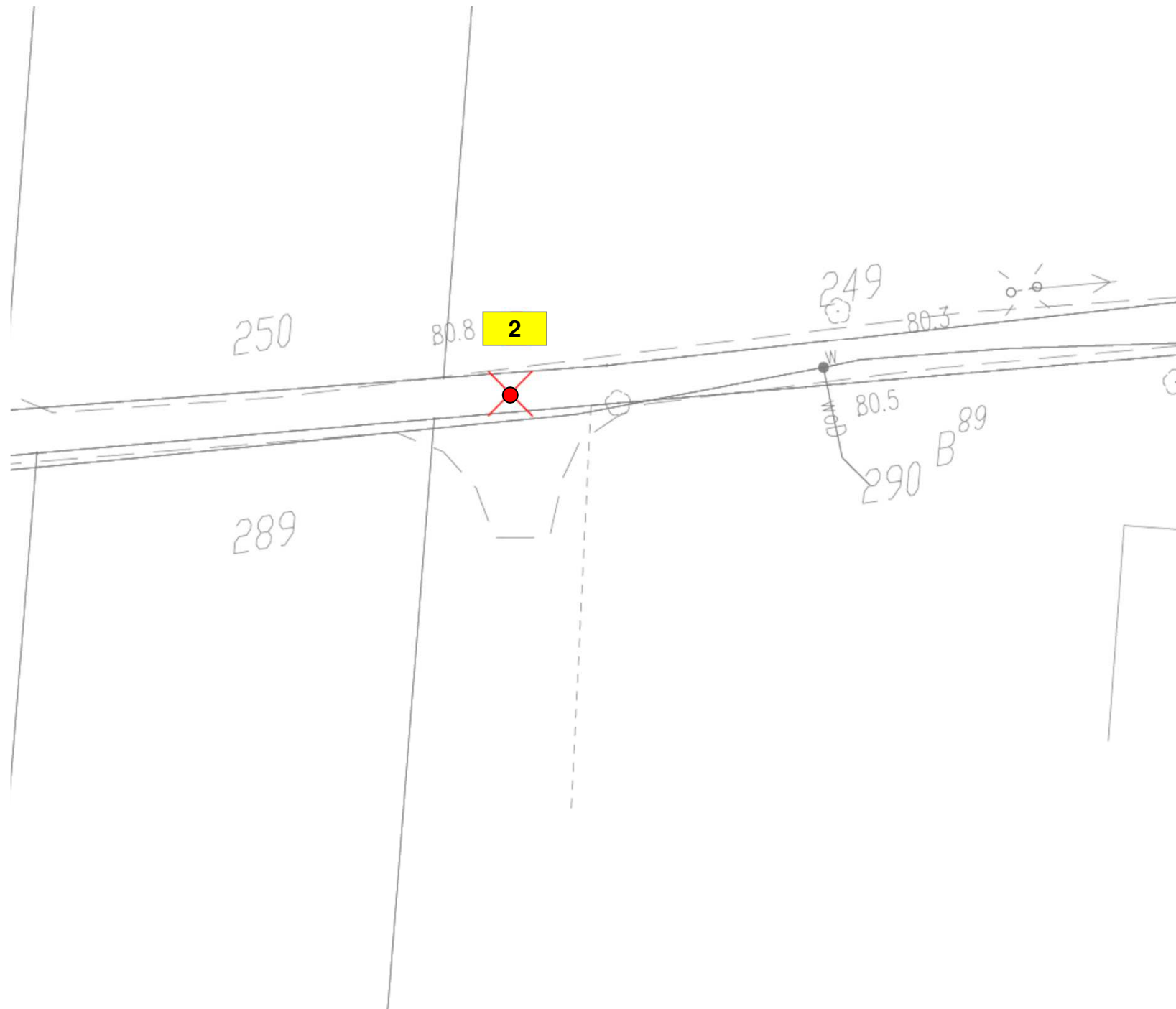
Rodzaj opracowania:

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

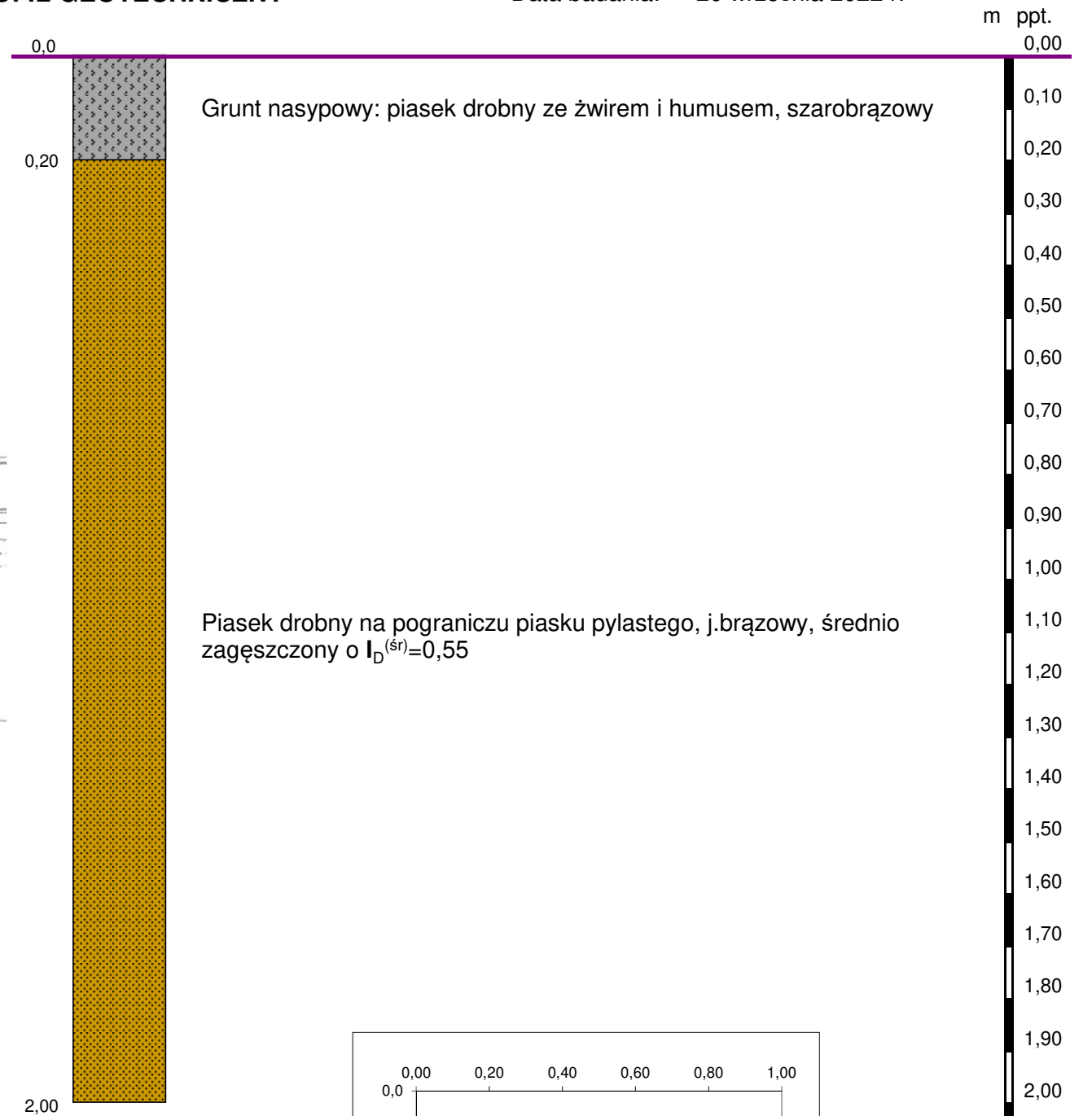
Temat: **Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów**

Data badania: 20 września 2022 r.

LOKALIZACJA SONDOWANIA



PROFIL GEOTECHNICZNY

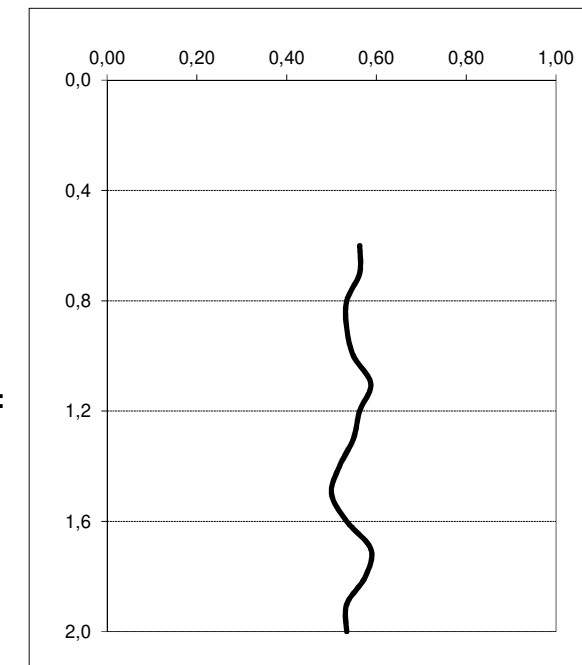


OBJAŚNIENIA:

● **2** - położenie i numer punktu badawczego

Wykres stanu gruntów niespoistych:

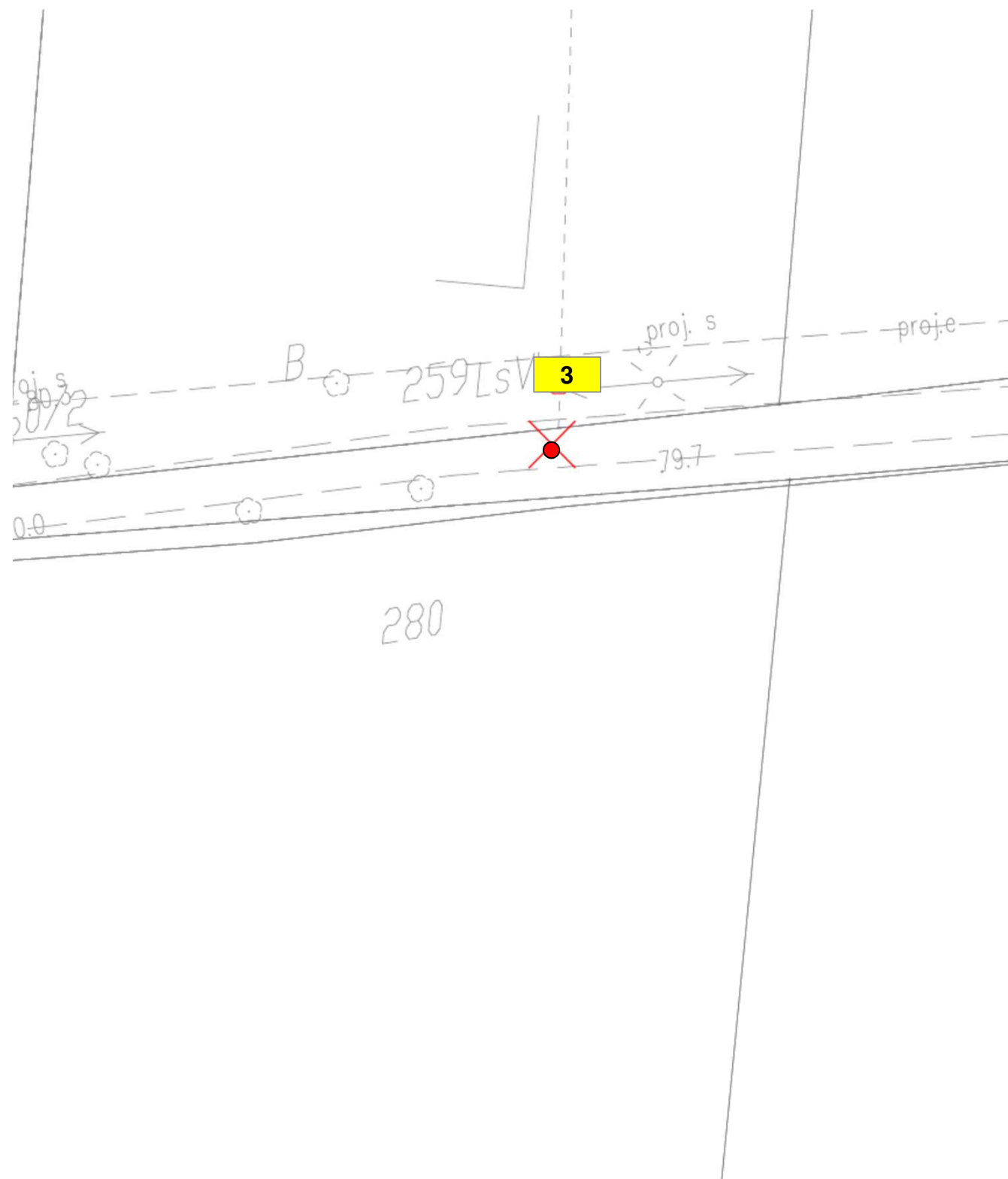
poziomo - stopień zagęszczenia I_D
 pionowo - głębokość w m ppt.



Temat: Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów

Data badania: 20 września 2022 r.

LOKALIZACJA SONDOWANIA

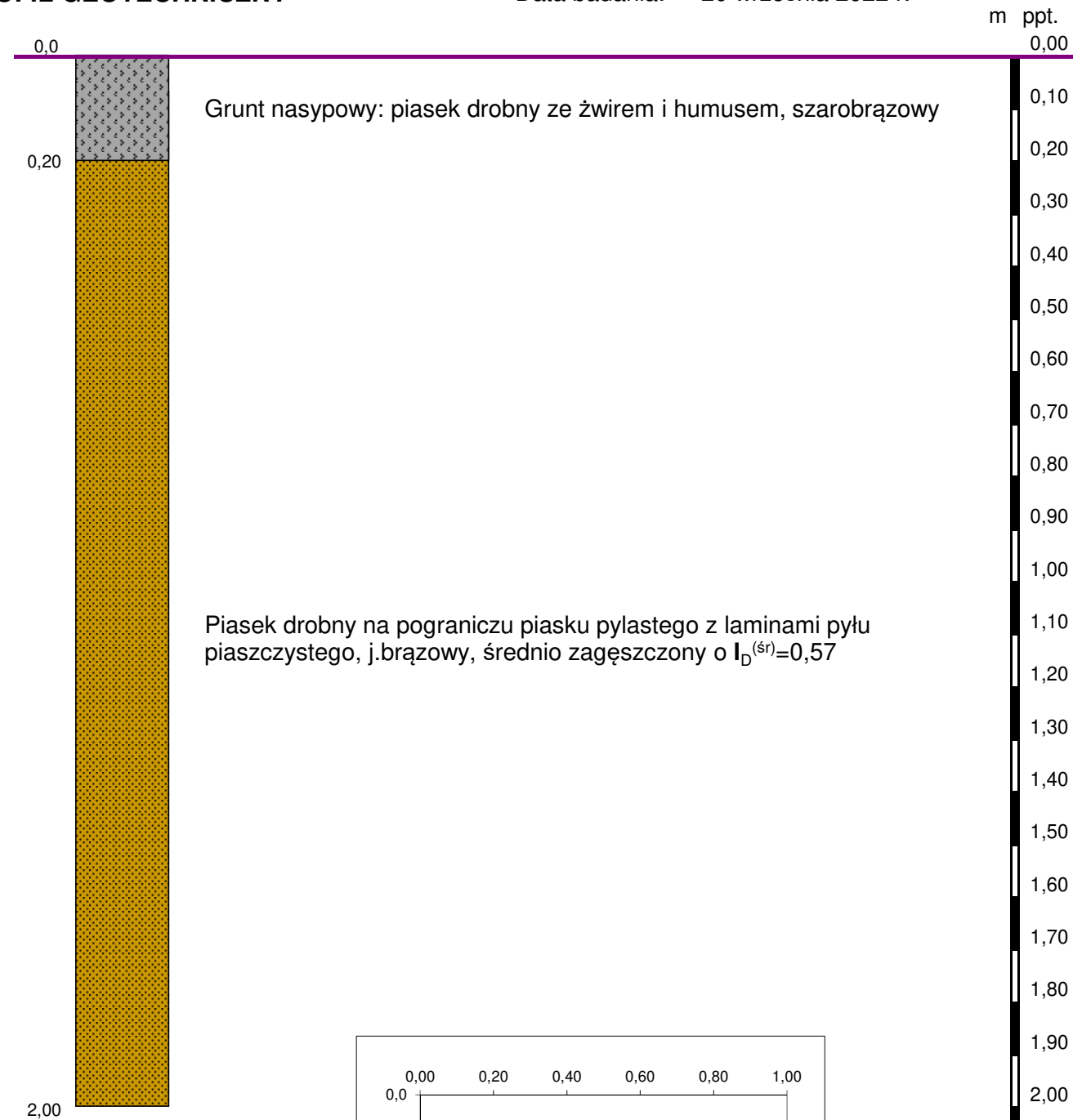


OBJAŚNIENIA:

● **3** - położenie i numer punktu badawczego

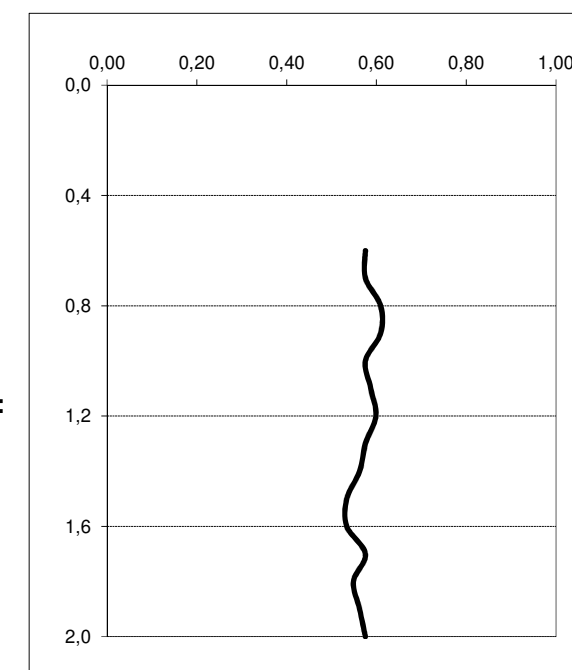
Rodzaj opracowania:
Dokumentacja badań podłoża gruntowego

PROFIL GEOTECHNICZNY



Wykres stanu gruntów niespoistych:

poziomo - stopień zagęszczenia I_D
pionowo - głębokość w m ppt.

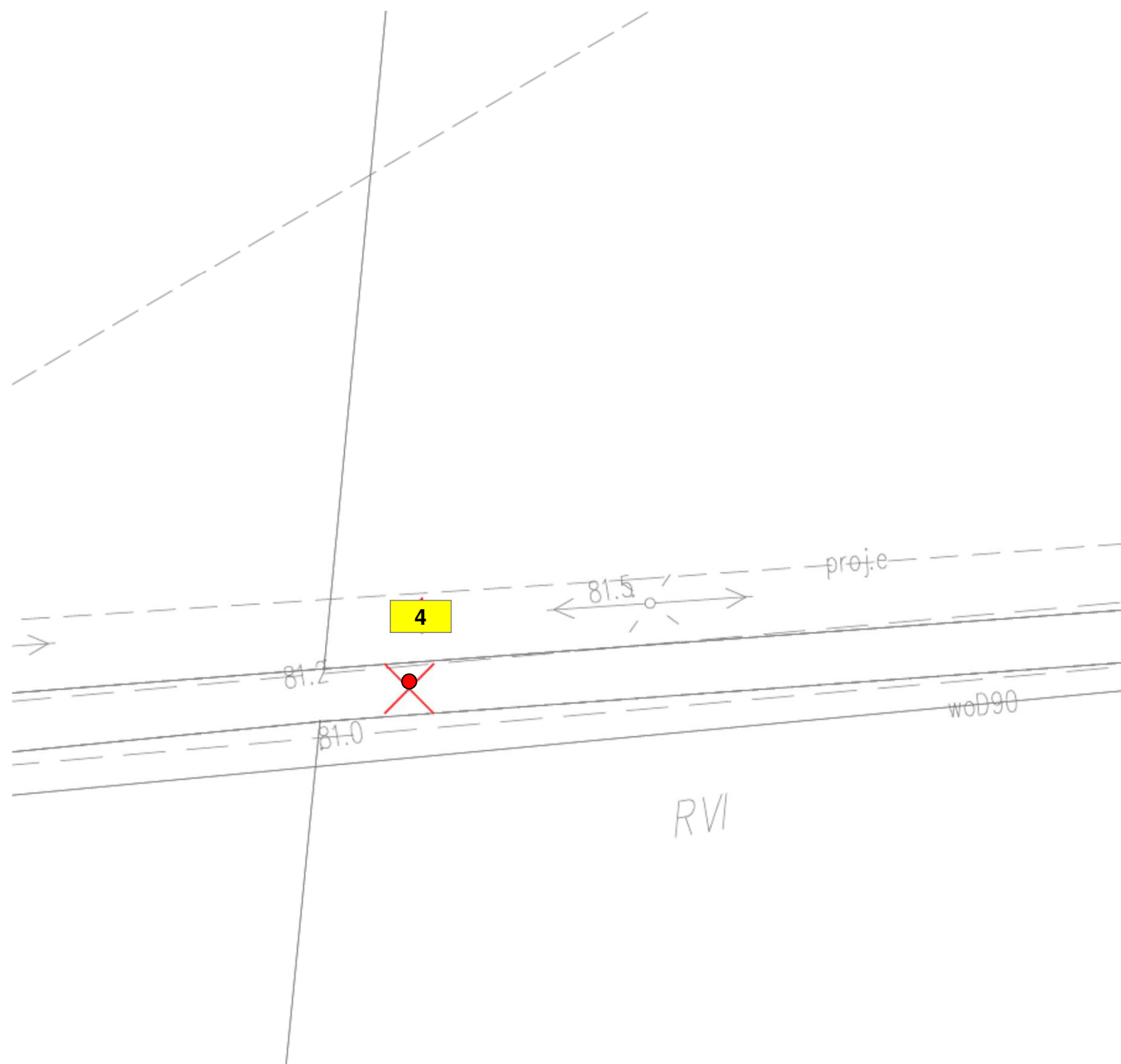


Autor: mgr Łukasz Skrok, uprawnienia geologiczne: VII-1553

Temat: **Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów**

Data badania: 20 września 2022 r.

LOKALIZACJA SONDOWANIA

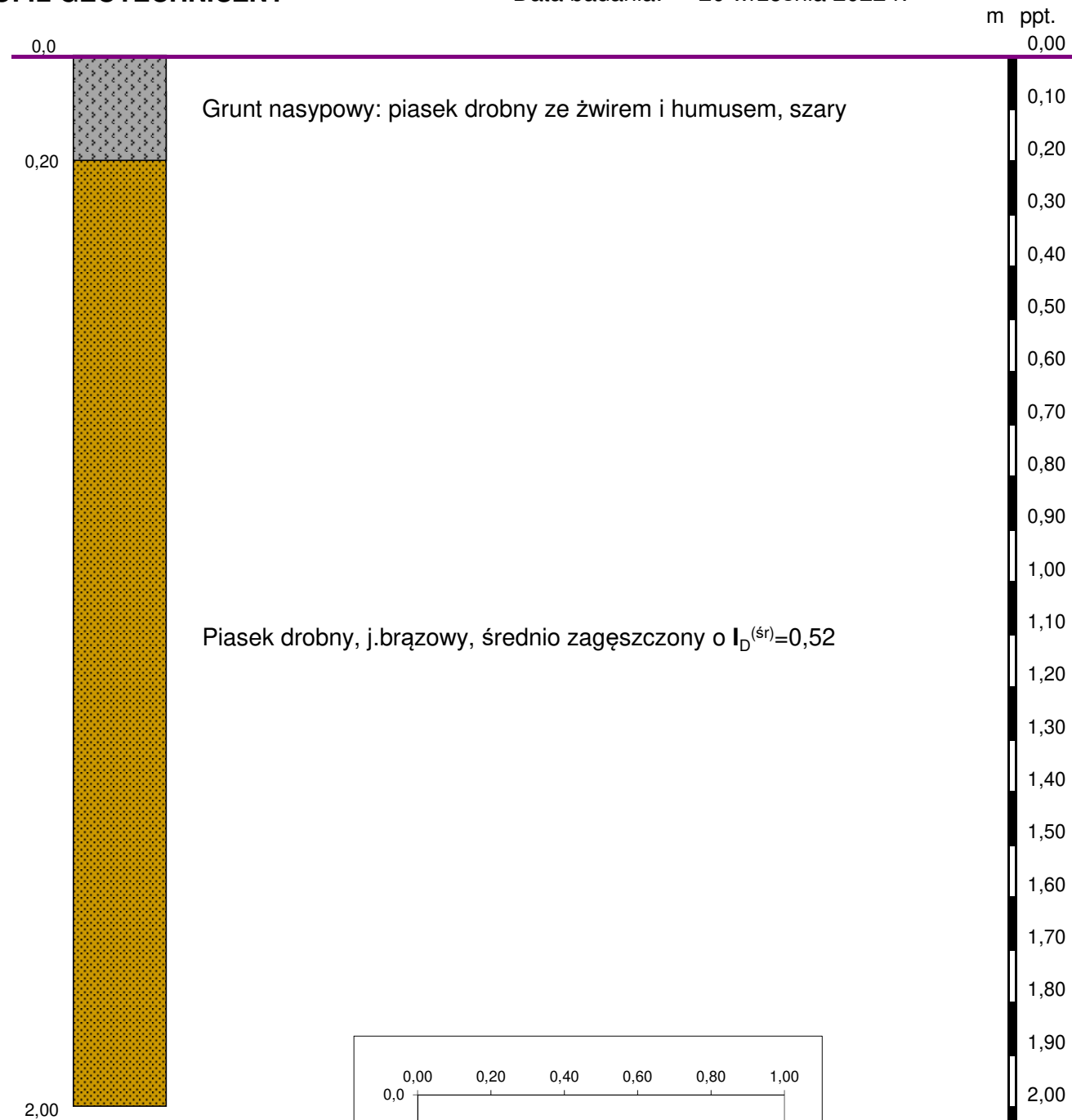


OBJAŚNIENIA:

● **4** - położenie i numer punktu badawczego

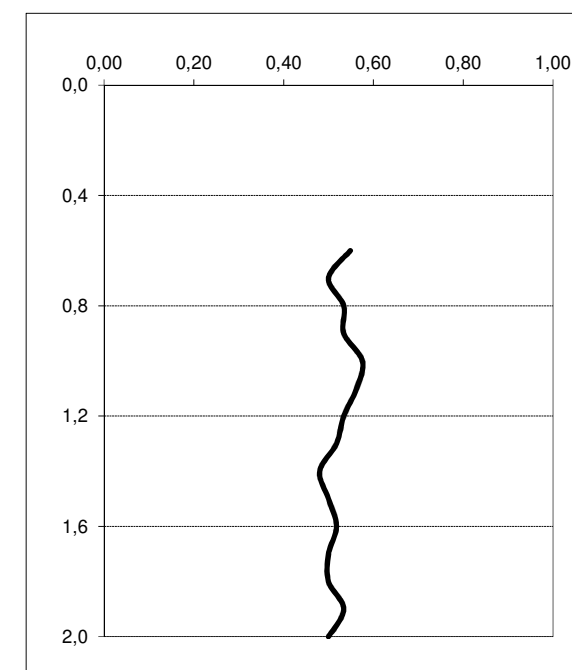
Rodzaj opracowania:
Dokumentacja badań podłoża gruntowego

PROFIL GEOTECHNICZNY



Wykres stanu gruntów niespoistych:

poziomo - stopień zagęszczenia I_D
pionowo - głębokość w m ppt.

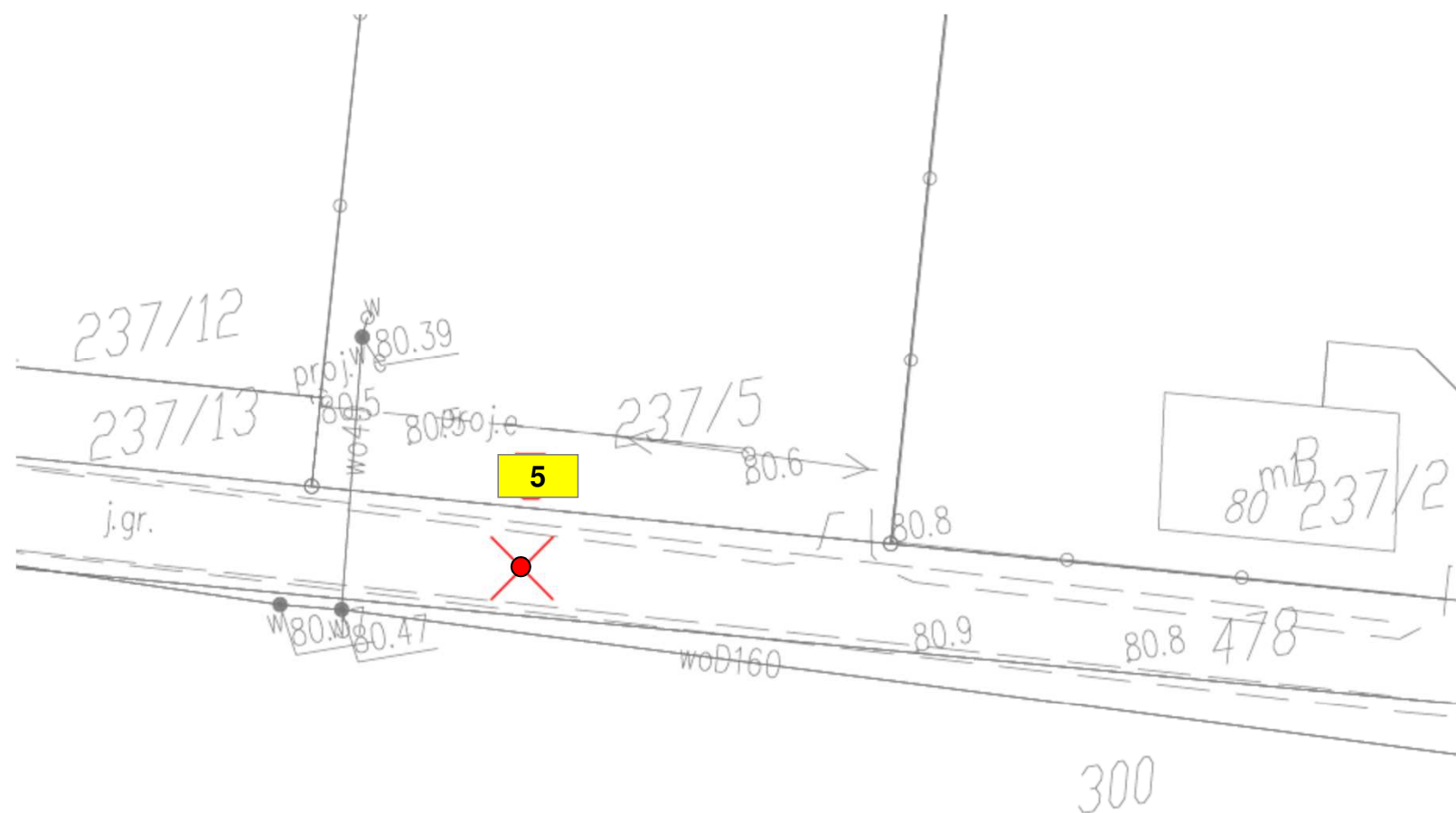


Autor: **mgr Łukasz Skrok**, uprawnienia geologiczne: VII-1553

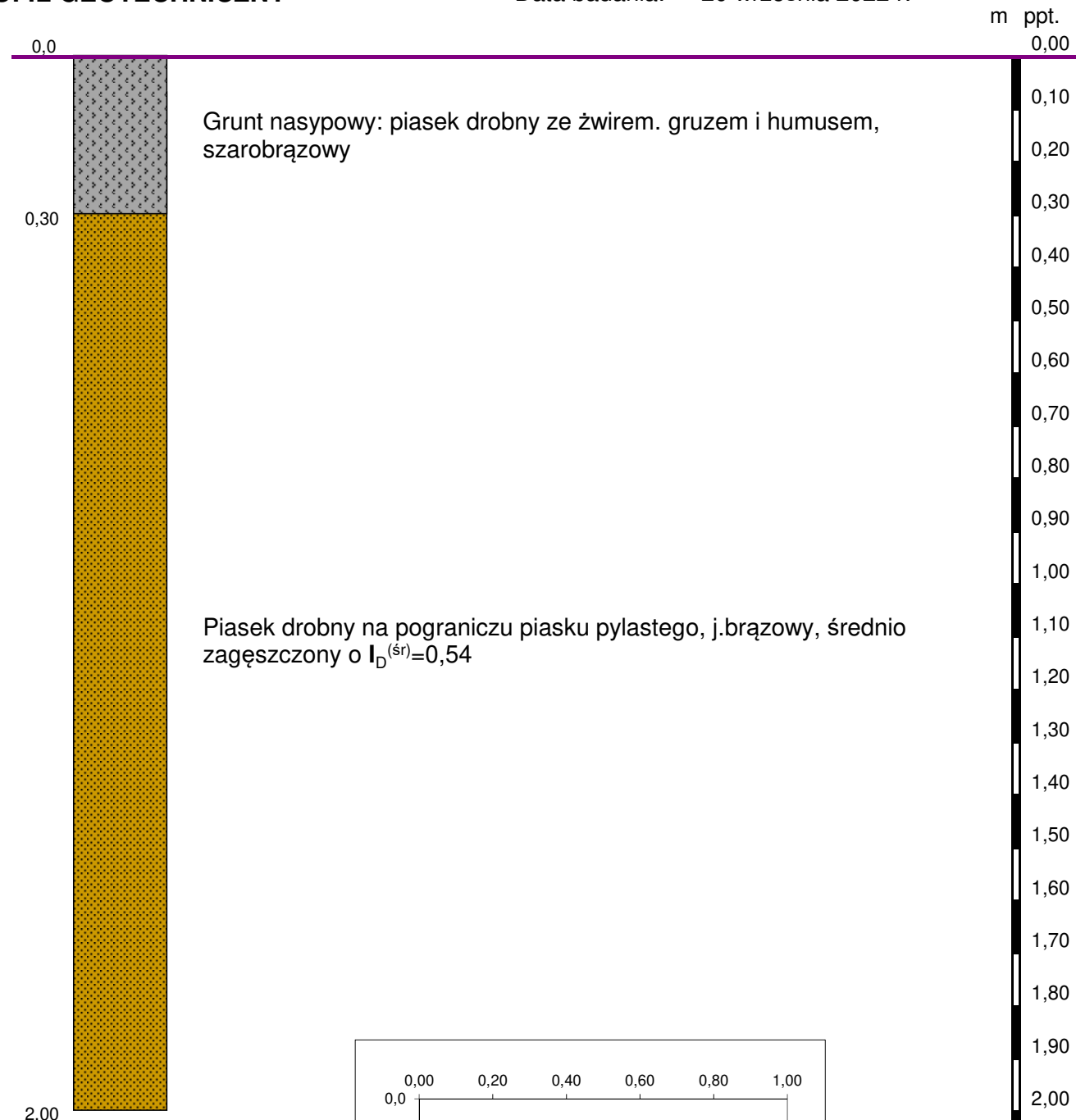
Temat: **Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów**

Data badania: 20 września 2022 r.

LOKALIZACJA SONDOWANIA



PROFIL GEOTECHNICZNY

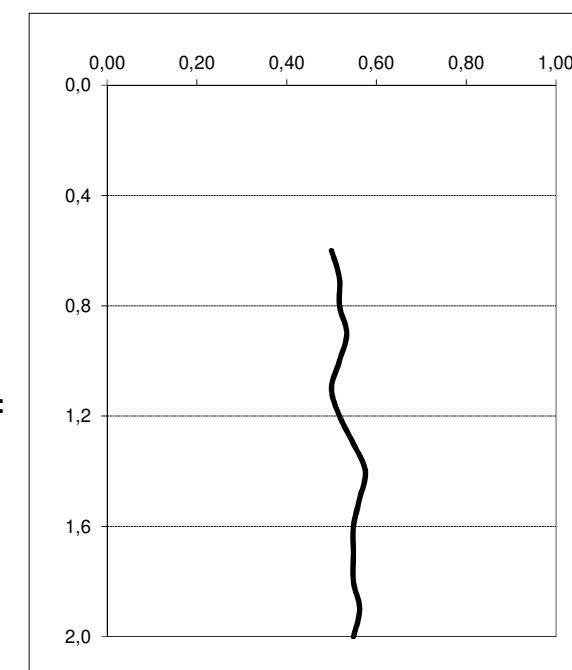


OBJAŚNIENIA:

● **5** - położenie i numer punktu badawczego

Wykres stanu gruntów niespoistych:

poziomo - stopień zagęszczenia I_D
 pionowo - głębokość w m ppt.



Rodzaj opracowania:

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Obiekt: **Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Lipianki, gm. Nowy Duninów**

Objaśnienia geologiczne			Parametry geotechniczne								
Nr warstwy geotech.	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Wilgotność naturalna w_n %	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u stop.	Edometryczny moduł ścisłości M_o MPa	Uwagi
				$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Piaski drobnoziarniste, wodnolodowcowe	Pd	-	0,55	-	1,76	15,5	-	30,8	69,0	wilgotne

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$