


Załącznik nr 2 do pisma UNP 2022-  
216613

# OPINIA GEOTECHNICZNA

Dla inwestycji polegającej na rozbudowie drogi nr DP3117 w miejscowości  
Janczewice

Inwestor:	Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego ul. Chyliczkowska 14 05-500 Piaseczno		
Wykonawca opracowania:	Centrum Badań Geologicznych Sp. z o.o. ul. 27 Grudnia 46B 04-665 Warszawa		
Stanowisko	Autor opracowania	Data	Podpis
Opracował:			
GEOLOG	mgr inż. Michał Kaczmarek	03.2022	
GEOLOG	Inż. Adam Parol	03.2022	

WARSZAWA  
MARZEC 2022

## **Spis treści**

1.	Wstęp .....	2
1.1.	Podstawa wykonania.....	2
1.2.	Podstawowe informacje o inwestycji.....	2
1.3.	Wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych, norm i aktów prawnych.....	3
2.	Zakres wykonanych prac .....	4
3.	Charakterystyka geośrodowiskowa.....	4
4.	Budowa geologiczna rejonu badań .....	4
5.	Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu badań .....	5
6.	Obecność gruntów słabonośnych i nasypowych.....	5
7.	Geotechniczne warunki posadowienia .....	5
8.	Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu .....	7
9.	Wnioski i zalecenia .....	7

---

## **Spis załączników graficznych**

**ZAŁĄCZNIK 1** Poglądowa mapa lokalizacji obszaru badań w skali 1: 25 000

**ZAŁĄCZNIK 2** Mapa dokumentacyjna terenu badań w skali 1: 5000

**ZAŁĄCZNIK 3** Karty otworów badawczych

---

## **Spis tabel**

**TABELA 1** Zestawienie informacji o wykonanych wierceniach

**TABELA 2** Parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych

## **1. Wstęp**

### **1.1. Podstawa wykonania**

Opinia geotechniczna została wykonana przez firmę Centrum Badań Geotechnicznych Sp. z o.o. Niniejszą opinię geotechniczną wykonano dla inwestora: Zarządu Powiatu Piaseczyńskiego z siedzibą ul. Chyliczkowska 14, 05-500 Piaseczno.

Niniejsza opinia geotechniczna ma za zadanie ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia planowanej inwestycji poprzez wskazanie jej kategorii geotechnicznej, określenie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz podanie modelu warunków geotechnicznych.

Opracowanie zostało wykonane w oparciu o Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz. 463).

### **1.2. Podstawowe informacje o inwestycji**

Inwestycja znajduje się w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, Gminie Lesznowola, w miejscowości Janczewice.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi nr DP3117.

Aktualnie teren inwestycji zajmuje szutrowa droga bez chodników.

W rejonie inwestycji występują pola uprawne.

Obszar badań nie znajduje się w granicach obszaru chronionego.

### **1.3. Wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych, norm i aktów prawnych**

Opinię sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami branżowymi oraz wytycznymi z zakresu geotechniki, budownictwa i geologii.

#### **Ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2020, poz. 1333)

#### **Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463)

#### **Normy:**

- PN-EN 1997-1:2008 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B 04452: 2002 Geotechnika. Badania Polowe

#### **Materiały archiwalne i literatura:**

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Raszyn (559), Warszawa 1976
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Raszyn (559), Warszawa 1997
- Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Raszyn (559), Warszawa 2010
- Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 Raszyn (559), Warszawa 2009
- Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa, 1999
- Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2001

## 2. Zakres wykonanych prac

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory geotechniczne o głębokości 3 m. Łącznie wykonano 6 mb wierceń geotechnicznych. Wiercenia wykonano wiertnicą ręczną firmy Eijkelkamp, który składa się z szeregu świrdrów, próbników i żerdzi skonstruowanych w sposób umożliwiający przeprowadzenie wiercenia w najbardziej zróżnicowanych warunkach geologicznych. Poszczególne części łączone są ze sobą za pomocą szybkozłączki typu bagnetowego, tworząc moduły które pozwalają na elastyczne dopasowanie do zmieniających się głębokości oraz nawierconych gruntów.

**Tabela 1 Zestawienie informacji o wykonanych wierceniach**

NUMER OTWORU	GŁĘBOKOŚĆ OTWORU [m p.p.t.]	WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE PUWG 2000 – strefa 7		RZĘDNA [m n.p.m.]
		X	Y	
1	3	5775662.67	7494821.40	113.4
2	3	5775225.92	7495278.13	114.2
ŁĄCZNY METRAŻ WIERCEŃ			6 mb	

## 3. Charakterystyka geośrodowiskowa

Analizowany obszar zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną należy do mezoregionu Równina Warszawska (makroregion Nizina Środkowomazowiecka, podprovincia Niziny Środkowopolskie). Równina Warszawska jest zdenudowanym płatem akumulacji lodowcowej położonym 20-30 m ponad lustrem wody Wisły z zaznaczonym stopniem erozyjnym ku wschodowi.

Na podstawie Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1: 50 000 można stwierdzić, że obszar badań położony jest na gruntach ornych. Analizowany obszar badań nie znajduje się na terenach objętych zagrożeniami powodziowymi oraz przy braku wyznaczonego obszaru zagrożonego podtopieniami. Obszar badań nie znajduje się na terenie górniczym.

## 4. Budowa geologiczna rejonu badań

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski otwór nr 1 znajduje się na plejstocénskich piaskach wodnolodowcowych górnych, otwór nr 2 znajduje się na plejstocénskich piaskach i mułkach wodnolodowcowych plateau kemowego.

Pod przypowierzchniową warstwą glebową oraz nasypu niekontrolowanego zbudowanego z piasku średniego, kamieni i gruzu, występują do końca rozpoznania tj. do 3m p.p.t. średniozagęszczone warstwy piasków drobnych, pylastych, średnich i grubych. W otworze nr 1 na głębokości 1,4 m p.p.t. występuje warstwa pospółki gliniastej.

Zgodnie z przeprowadzonym rozpoznaniem informacje zawarte w materiałach archiwalnych zostały potwierdzone.

## 5. Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu badań

Otwór nr 1 znajduje się w jednostce hydrogeologicznej  $3 \frac{aQ}{Tr} I$ . Obszar o braku odporności poziomu głównego bez ognisk zanieczyszczeń. Główny poziom użytkowy to poziom czwartorzędowy, kształtuje się na rzędnej ok. 100 - 110 m n.p.m., a jego kierunek przepływu wód podziemnych skierowany jest na północny - wschód. Zasoby dyspozycyjne wynoszą  $< 100 \text{ m}^3/24\text{km}^2$ .

Otwór nr 2 znajduje się w jednostce hydrogeologicznej  $2 \frac{bQ}{Tr} I$ . Obszar o słabej odporności poziomu głównego bez ognisk zanieczyszczeń. Główny poziom użytkowy to poziom czwartorzędowy, kształtuje się na rzędnej ok. 100 - 110 m n.p.m., a jego kierunek przepływu wód podziemnych skierowany jest na północny - wschód. Zasoby dyspozycyjne wynoszą  $< 100 \text{ m}^3/24\text{km}^2$ .

Najbliżej znajdującymi się rzeką jest rzeka Raszynka.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 Subniecka Warszawska.

Obszar znajduje się w obrębie JCWPd nr 65 (identyfikator nr PLGW200065), w regionie wodnym Środkowej Wisły. W obrębie JWCPd występują dwa piętra wodonośne, czwartorzędowy (porowy), paleogeńsko-neogeński (porowy).

Na etapie prowadzenia badań (marzec 2022 r.), stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego w utworach niespoistych – piaskach drobnych i grubych na głębokościach 1,3 m p.p.t. w otworze nr 2 i 2,0 m p.p.t. w otworze nr 1.

## 6. Obecność gruntów słabonośnych i nasypowych.

Przypowierzchniowa warstwa gleby (Q) oraz nasypu niekontrolowanego uznane są za grunty nienormatywne i należy je w całości wybrać z podłoża projektowanej inwestycji. Resztę przewierconych gruntów rodzimych można uznać na nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia.

## 7. Geotechniczne warunki posadowienia

Nawiercone w trakcie przeprowadzonych wierceń badawczych osady, sklasyfikowano w warstwach geotechnicznych, zgodnie z *PN-EN 1997-2*, na podstawie *PN-81/B-03020*, gdzie warstwą geotechniczną nazwano strefę podłoża gruntowego, dla której ustala się jednakowe wartości parametrów geotechnicznych. Jako cechą wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia – ID, a dla gruntów spoistych stopień plastyczności – IL. Innymi kryteriami podziału gruntów były kryteria stratygraficzne, genetyczne oraz litologiczne.

W przypadku gruntów nasypowych, w zależności od dominującego materiału dokłada się przedrostek n, w przypadku nasypów niekontrolowanych określa się je jako nN, natomiast nasypy

budowlane jako nB.

Na podstawie litologii i stanu gruntów stwierdzonych w profilach otworów badawczych wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Poniżej zestawiono warstwy geotechniczne z krótką charakterystyką.

- **Warstwa geotechniczna nN** – obejmuje grunty antropogeniczne. Nasypy wykonane są z piasków średnich, kamieni i gruzu. Są to grunty nienormatywne, wymagające wymiany.
- **Warstwa geotechniczna I** – obejmuje piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym ( $I_D$  w przedziale 0,34-0,67), o orientacyjnej wartości  $I_D=0,40$ . Są to grunty nośne, niewysadzinowe.
- **Warstwa geotechniczna II** – obejmuje piaski średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym ( $I_D$  w przedziale 0,34-0,67), o orientacyjnej wartości  $I_D=0,40$ . Są to grunty nośne, niewysadzinowe.
- **Warstwa geotechniczna III** – obejmuje twardeplastyczne pospółki gliniaste ( $I_L$  w przedziale 0,01-0,25), o orientacyjnej wartości  $I_L=0,20$ . Są to grunty wysadzinowe, nadające się do bezpośredniego posadowienia.

Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 2 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych**

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-B-02480:1986	Stan gruntu	Stan gruntu		Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości wstępnej	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					
			$I_D$	$I_L$					
			[-]	[-]					
I	Pd, Pπ	szg	0,40	-	1,75	30,0	-	64 000	51 250
II	Ps, Pr	szg	0,40	-	1,85	32,4	-	88 000	79 350
III	Pog	tpl	-	0,20	2,20	14,8	17,0	49 000	29 500

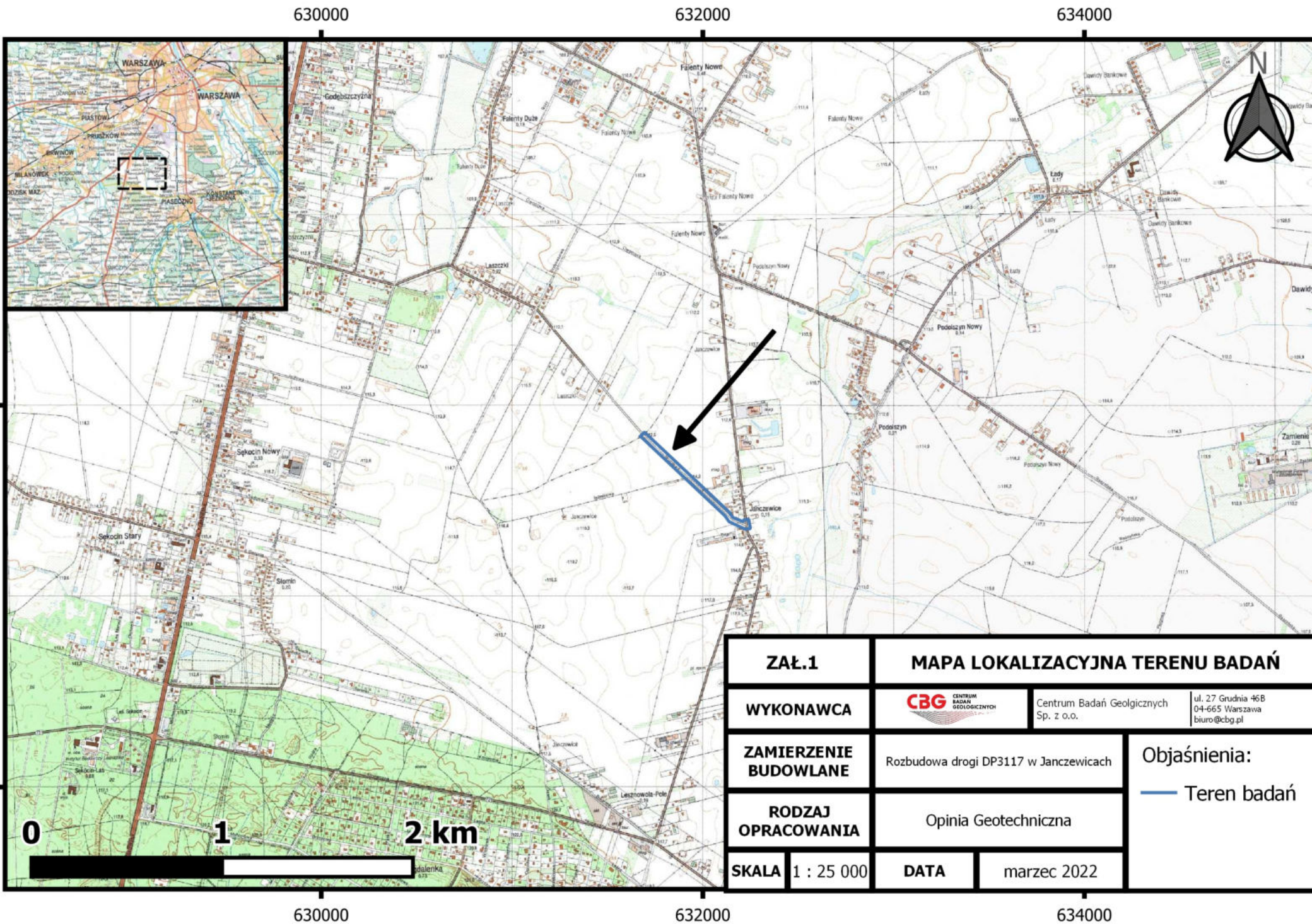
## 8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu

W wyniku przeprowadzonych wierceń stwierdza się, iż warunki gruntowe w podłożu planowanej inwestycji można zaliczyć do **prostych**. Projektowany obiekt zakwalifikowano do **pierwszej kategorii geotechnicznej** ze względu na charakterystykę techniczną projektowanego obiektu budowlanego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r., poz. 463). W związku z powyższym, nie ma konieczności sporządzenia dokumentacji badań podłoża gruntowego, a niniejsza opinia stanowić będzie podstawę do opracowania projektu budowlanego.

## 9. Wnioski i zalecenia

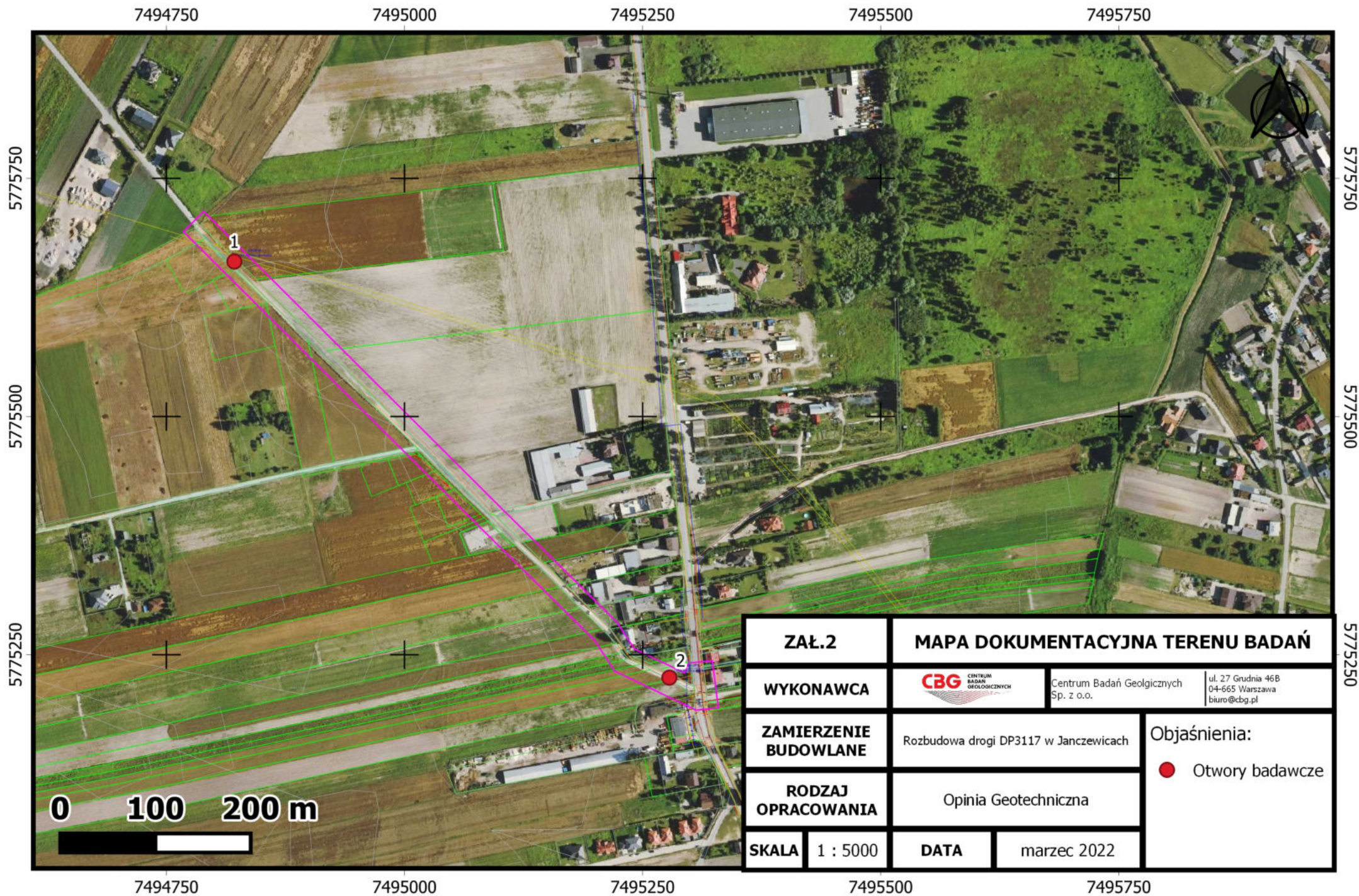
- Warunki gruntowo-wodne podłoża projektowanej inwestycji rozpoznano wykonując 2 otwory geotechniczne do głębokości 3 m p.p.t. W trakcie wykonywania otworów prowadzono analizę makroskopową napotykanym gruntów oraz pomiar wody gruntowej.
- Rodzime podłoże gruntowe analizowanego obszaru zbudowane jest z utworów czwartorzędowych. Warstwę przypowierzchniową tworzy nasyp niekontrolowany oraz gleba, poniżej których zalegają osady niespoiste – piaski drobne, pylaste, średnie i grube w stanie średniozageszczonym oraz spoiste – pospółki gliniaste w stanie twardoplastycznym.
- Na etapie prowadzenia badań (marzec 2022 r.), stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego w utworach niespoistych – piaskach drobnych i grubych na głębokościach 1,3 m p.p.t. w otworze nr 2 i 2,0 m p.p.t. w otworze nr 1.
- Podłoże gruntowe budują średniozageszczone piaski drobne i pylaste warstwy I, piaski średnie i grube warstwy II oraz pospółki gliniaste w stanie twardoplastycznym warstwy III.
- Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi ok. 1 m p.p.t.
- Odsonięte powierzchnie gruntów w wykopach powinny być chronione przed opadami atmosferycznymi i przemarzaniem. Grunty spoiste w wykopach w wyniku opadów atmosferycznych i niestaránie prowadzonych prac budowlanych mogą ulec rozmyciu i uplastycznieniu.
- Zakwalifikowanie inwestycji do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych daje podstawę, aby niniejsza Opinia Geotechniczna stanowiła podstawę do opracowania projektu budowlanego, bez konieczności wykonywania dalszych opracowań geotechnicznych i geologicznych.






ZAŁ.1		MAPA LOKALIZACYJNA TERENU BADAŃ		
WYKONAWCA		 CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNYCH	Centrum Badań Geologicznych Sp. z o.o. ul. 27 Grudnia 46B 04-665 Warszawa biuro@cbg.pl	
ZAMIERZENIE BUDOWLANE		Rozbudowa drogi DP3117 w Janczewicach	Objaśnienia:  — Teren badań	
RODZAJ OPRACOWANIA		Opinia Geotechniczna		
SKALA	1 : 25 000	DATA		marzec 2022





<b>ZAŁ.2</b>		<b>MAPA DOKUMENTACYJNA TERENU BADAŃ</b>	
<b>WYKONAWCA</b>		 <b>CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNYCH</b> Centrum Badań Geologicznych Sp. z o.o.	ul. 27 Grudnia 46B 04-665 Warszawa biuro@cbg.pl
<b>ZAMIERZENIE BUDOWLANE</b>		Rozbudowa drogi DP3117 w Janczewicach	
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>		Opinia Geotechniczna	
<b>SKALA</b>	1 : 5000	<b>DATA</b>	marzec 2022

**Objaśnienia:**

● Otwory badawcze



Centrum Badań Geologicznych Sp. z o.o.

ul. 27 Grudnia 46B, Warszawa

KARTA OTWORU  
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

1

Zał.Nr: 3

Wiertnica: ręczna

X: 5775662.67  
Y: 7494821.40

Układ:  
GUGIK 2000 XY

Miejscowość: Janczewice  
Gmina: Lesznowola (gmina wiejska)  
Powiat: piaseczyński  
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Rozbudowa drogi DP3117  
Inwestor: Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego  
Wiercenie: CBG Sp.z o.o.

System wiercenia: ręczny






Rzędna: 113.40 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-03-08

Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<div><div><div></div><div></div></div><div>2.00</div></div>		Nasypy	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>		nasyp niekontrolowany (piasek średni+kamienie+gruz), brązowy	nN(Ps+K+Gruz)	nN	w	szg
			0.50			piasek średni, ciemnożółty na pograniczu piasku grubego z kamieniami	Ps/Pr+K	II			
			1.00			piasek gruby, żółty	Pr		III	mw	tpl
			1.40			pospółka gliniasta, brązowo-żółta	Pog	II		m	szg
			1.70			piasek średni, żółty	Ps		nw		
			2.00			piasek gruby, szary	Pr				
	3.00										

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Centrum Badań Geologicznych Sp. z o.o. ul. 27 Grudnia 46B, Warszawa				KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO 2				Zał.Nr: 3		
								Wiertnica: ręczna		
								X: 5775225.92 Y: 7495278.13		Układ: GUGIK 2000 XY
Miejscowość: Janczewice Gmina: Lesznowola (gmina wiejska) Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie				Obiekt: Rozbudowa drogi DP3117 Inwestor: Zarząd Powiatu Piaseczyńskiego Wiercenie: CBG Sp.z o.o.			System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 114.20 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-03-08	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.30	<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>	<div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div>			gleba, czarna	Gb	I	w	szg
					0.40	piasek pylasty, jasnożółty	P			
					1.30	piasek drobny, żółty na pograniczu piasku pylastego	Pd/P		nw	
					1.70	piasek drobny, szary	Pd			
							3.0		3.00	