



**LABORATORIUM DROGOWO-BUDOWLANE**

Ul. Brzozowa 4, 96-316 Sade Budy

Tel. 884 884 585

[www.globaltest.pl](http://www.globaltest.pl)  
[globaltest24h@o2.pl](mailto:globaltest24h@o2.pl)

## Opinia Geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne pod zadanie „Przebudowa drogi  
gminnej nr 121007 E w miejscowości Tadzin, gmina Brzeziny”  
na dz. nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny,  
powiat brzeziński, województwo łódzkie

Zleceniodawca: Drogowe Biuro Projektowe Krystian Kowalski  
ul. Szkolna 9/6  
28-500 Kazimierza Wielka

Lokalizacja: dz. nr ew. 614/1, 614/2  
ob. Dąbrówka Duża  
gm. Brzeziny  
pow. brzeziński  
woj. łódzkie

Opracowanie: mgr Jan Czech  
(upr. geol. XIII-078 DOL)

mgr Jan Czech  
upr. geol. XIII-078 DOL

Sade Budy, lipiec 2025 r.

## Spis treści

1.	Wstęp .....	3
1.1.	Podstawa formalna opracowania .....	3
1.2.	Podstawa prawna opracowania .....	3
1.3.	Podstawa merytoryczna opracowania .....	4
1.4.	Zakres prowadzonych prac .....	5
2.	Lokalizacja oraz charakterystyka obszaru badań .....	6
2.1.	Umiejscowienie obszaru badań .....	6
2.2.	Opis obszaru badań .....	6
2.3.	Położenie geograficzne badanego obszaru .....	6
2.4.	Budowa Geologiczna .....	6
3.	Charakterystyka projektowanej inwestycji .....	7
4.	Warunki gruntowo-wodne .....	7
5.	Ocena warunków geotechnicznych .....	8

## Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic lokalizacyjny
3. Legenda zastosowanych symboli
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworu geotechnicznego
6. Przekrój geotechniczny

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawa formalna opracowania

Opinię geotechniczną sporządzono na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 7 lipca 2025 r., na zlecenie firmy Drogowe Biuro Projektowe Krystian Kowalski, z siedzibą w miejscowości Kazimierza Wielka, przy ul. Szkolna 9/6 – zwanej dalej Zleceniodawcą.

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały ustalone przez Zleceniodawcę. Ilość, rozmieszczenie i głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez wykonawcę badań i zaakceptowane przez Zleceniodawcę.

Opinię geotechniczną sporządzono w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża działek nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie.

Opinię geotechniczną sporządzono w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

### 1.2. Podstawa prawna opracowania

Opinię geotechniczną sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązanymi z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).

- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### 1.3. Podstawa merytoryczna opracowania

Do przedmiotowego opracowania wykorzystano literaturę techniczno-specjalistyczną, materiały geologiczne i geotechniczne oraz dane otrzymane od Zleceniodawcy.

Wykorzystano następujące pozycje:

- [M1] Informacje przekazane przez Zleceniodawcę
- [M2] Mapę do celów projektowych przekazaną przez Zleceniodawcę
- [M3] Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa 2013 r.
- [M4] Wiłun Z., *Zarys geotechniki*, WKŁ, Warszawa 2005 r.
- [M5] Pisarczyk S., *Gruntoznawstwo inżynierskie*, PWN, Warszawa 2012 r.
- [M6] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., *Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik*, ITB, Warszawa 2011 r.

#### 1.4. Zakres prowadzonych prac

W celu rozpoznania oraz udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża na dz. nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie, wykonano:

- Badania terenowe wymienione oraz opisane poniżej:
  - rozpoznanie obszaru badań z jednoczesną weryfikacją informacji [M1] oraz szkiców sytuacyjnych [M2] przekazanych przez zleceniodawcę;
  - dokładne wyznaczenie punktów badawczych w odniesieniu do punktów o stałej wartości rzędnej terenu tj. studzienki kanalizacyjne, hydranty, słupki graniczne itp.;
  - 7 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m p.p.t.  
Podczas wiercenia dokonano pełnego opisu makroskopowego gruntów tj. rodzaj gruntu, przewarstwienia, barwa, wilgotność, stan gruntu i inne (na bieżąco w miarę postępu wiercenia zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10]).  
**łącznie odwiercono 21,0 mb.;**
  - pomiar zwierciadła wód gruntowych.
- Prace kameralne zostały przeprowadzone po wykonaniu badań terenowych oraz laboratoryjnych. W ramach prac kameralnych dokonano:

- analizy dostępnych materiałów dydaktycznych oraz materiałów archiwalnych związanych z przeprowadzonymi badaniami;
- opracowania wyników wierceń geologicznych;
- opracowania części graficznej przedmiotowej opinii geotechnicznej;
- opracowania części tekstowej przedmiotowej opinii geotechnicznej.

## 2. Lokalizacja oraz charakterystyka obszaru badań

### 2.1. Umiejscowienie obszaru badań

Obszar badań przedmiotowego opracowania znajduje się na dz. nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie. Lokalizacja obszaru badań została przedstawiona w załączniku nr 1.

### 2.2. Opis obszaru badań

Obszar badań znajduje się na działce drogowej. Teren charakteryzuje się powierzchnią płaską.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono w załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwory geotechniczne).

### 2.3. Położenie geograficzne badanego obszaru

Poniższa tabela przedstawia położenie obszaru badań zgodnie z podziałem Polski na regiony fizycznogeograficzne wg. J. Kondrackiego (2000):

Tab. 1

Mezoregion	Makroregion	Podprowincja	Prowincja	Region
Wzniesienia Łódzkie (318.82)	Wzniesienia Południowo-mazowieckie (318.8)	Niziny Środkowopolskie (318)	Niż Środkowoeuropejski (31)	Pozaalpejska Europa Środkowa

### 2.4. Budowa Geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych badań, na przedmiotowej działce stwierdzono występowanie:

- Osadów holocenu – grunty antropogeniczne w postaci nawierzchni asfaltowej i nasypów niekontrolowanych (Mg), grunty mineralne niespoiste w postaci piasków drobnoziarnistych (FSa) i piasków średnioziarnistych z domieszką żwiru (grMSa).

### 3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informacje przekazane przez zleceniodawcę:

- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na terenie działki nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

### 4. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych i gruntów mineralnych niespoistych. Grunty antropogeniczne występują w postaci szarej nawierzchni asfaltowej i szarych nasypów niekontrolowanych, złożonych z gruzu, piasków drobnoziarnistych. Grunty mineralne niespoiste występują w postaci średnio zagęszczonych ( $I_D=0,55$ ), żółtych i jasnobrązowych piasków drobnoziarnistych oraz jasnobrązowych piasków średnioziarnistych z domieszką żwiru.

W otworach geotechnicznych nie zostały nawiercone wody gruntowe do głębokości wiercenia.

Zgodnie z §4 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) **warunki proste** – *występują w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierniadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;*

W związku z powyższym, a także na podstawie analizy danych pozyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych **warunki gruntowo-wodne na dz. nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie, określa się jako proste.**

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie trwania prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono dwa pakiety geotechniczne, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietów wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią) oraz stopniem zagęszczenia gruntu.

**Pakiet I** Holoceńskie grunty antropogeniczne wykształcone w postaci nasypów niekontrolowanych. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I	nN	Mg	słabonośne
---	----	----	------------

**Pakiet II** Holoceńskie grunty mineralne niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych i piasków średnioziarnistych z domieszką żwiru. W obrębie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA	Pd	FSa	średnio zagęszczone $I_D = 0,55$ ;
-----	----	-----	------------------------------------

IIB	Ps+Ż	grMSa	średnio zagęszczone $I_D = 0,55$ ;
-----	------	-------	------------------------------------

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni, przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5) oraz przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

## 5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych terenu zlokalizowanego na dz. nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie, panujące warunki geotechniczne określa się jako **korzystne** dla potrzeb budowlanych.



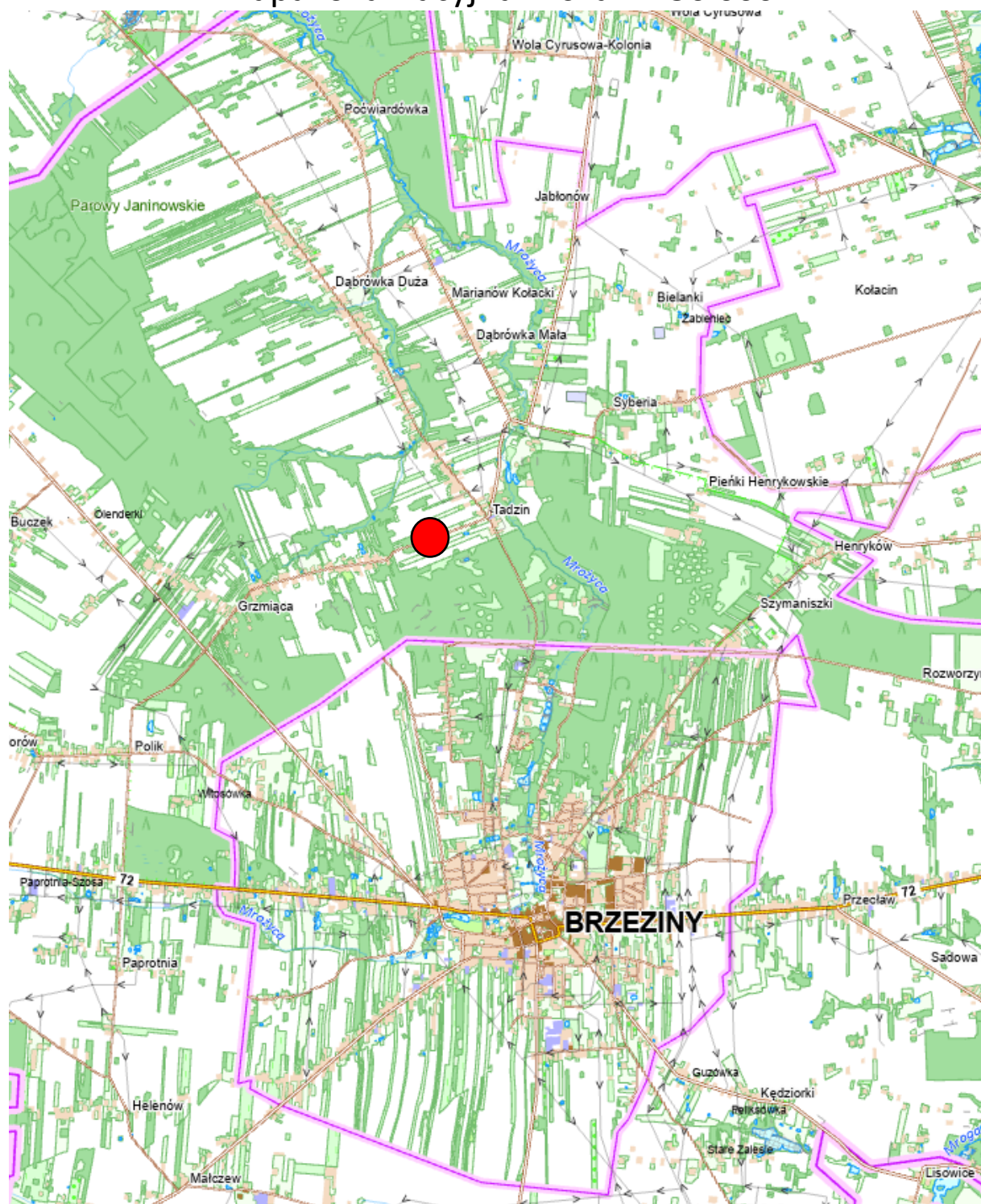
## 6. Wnioski

- a. Wyniki badań przedmiotowej opinii przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla działki nr ew. 614/1, 614/2, Dąbrówka Duża, gmina Brzeziny, powiat brzeziński, województwo łódzkie.
- b. Badania terenowe i kameralne zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- c. W lipcu 2025 r. na dokumentowanym terenie nie zostały nawiercone wody gruntowe.
- d. Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi  $H_z = 1,0$  m p.p.t.
- e. Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- f. Warunki gruntowo-wodne można uznać jako **proste**.
- g. **Grunty zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G1.**
- h. Ze względu na wahania zwierciadła wód gruntowych w skali roku, zaleca się wykonanie robót w okresie suchym.
- i. Nasypy niekontrolowane mogą występować w różnych miejscach, szczególnie jako zasypki uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą wykazywać większą miąższość i zostać odkryte dopiero w czasie robót ziemnych.
- j. Ze względu na występowanie słabonośnej warstwy nasypów niekontrolowanych, zaleca się usunąć grunty słabonośne i zastąpić je nasypem budowlanym.
- k. Podczas wymiany gruntów zaleca się nadzór geologiczny w czasie trwania prac oraz odpowiednie zagęszczenie wymienionych warstw.
- l. W zależności od głębokości  $\pm 0,00$  posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować fundamenty do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.
- m. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok.  $\pm 0,2$  m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

- n. Niniejsza opinia została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnego zapotrzebowania, określonego przez Zleceniodawcę.
- o. W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w opinii należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.
- p. Przebieg warstw geotechnicznych na przekrojach jest interpolowany i w rzeczywistości może znacznie odbiegać od przedstawionego układu.
- q. Stan badań jest aktualny na lipiec 2025 r.



### Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000







## Załącznik nr 2

### Szkic lokalizacyjny



Mapa pozyskana od Zleceniodawcy

-  Lokalizacja otworu geotechnicznego z nr porządkowym
-  Linia przekroju geotechnicznego z nr porządkowym

Grunty mineralne			Grunty organiczne			Grunty nasypowe		
wg [1]	wg [2]		wg [1]	wg [2]		wg [1]	wg [2]	
Ż	Gr	żwir	Gb	Or	gleba	nB		nasyp budowlany
Żg	clGr	żwir gliniasty	H	Or	humus	nN	Mg	nasyp niekontrolowany
Po	grSa	pospółka	Nm	Or	namuł			
Pog	grclSa	pospółka gliniasta	T	Or	torf			
Pr	CSa	piasek gruby	Gy	Or	gytia			
Ps	MSa	piasek średni	Kr	Or	kreda			
Pd	FSa	piasek drobny	Ck	Or	węgiel kamienny			
Pπ	siSa	piasek pylasty	Cb	Or	węgiel brunatny			
Pg	clSa	piasek gliniasty						
πp	saSi	pył piaszczysty						
π	Si	pył						
Gp	saCCI	głina piaszczysta						
G	CCI	głina						
Gπ	siCCI	głina pylasta						
Gpz	saMCI	głina piaszczysta zwięzła						
Gz	MCI	głina zwięzła						
Gπp	siMCI	głina pylasta zwięzła						
Ip	saFCl	ił piaszczysty						
I	FCl	ił						
Iπ	siFCl	ił pylasty						

Inne oznaczenia	
	przewarstwienia
/	pogranicze gruntu
(+)	domieszki
W	wilgotność naturalna
W <sub>p</sub>	granica plastyczności
W <sub>L</sub>	granica płynności
I <sub>p</sub> =W <sub>L</sub> -W <sub>p</sub>	wskaźnik plastyczności
I <sub>L</sub> =W-W <sub>L</sub> /W <sub>p</sub>	stopień plastyczności
I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia
I <sub>c</sub>	wskaźnik konsystencji

Wilgotność gruntu	
s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

Zagęszczenie gruntów niespoistych					
wg [1]			wg [2]		
In	luźne	I <sub>D</sub> ≤ 0,33	bln	bardzo luźne	I <sub>D</sub> ≤ 15%
szg	średnio zagęszczone	0,33 < I <sub>D</sub> ≤ 0,67	In	luźne	15% < I <sub>D</sub> ≤ 35%
zg	zagęszczone	0,67 < I <sub>D</sub> ≤ 0,80	szg	średnio zagęszczone	35% < I <sub>D</sub> ≤ 65%
bzg	bardzo zagęszczone	I <sub>D</sub> > 0,80	zg	zagęszczone	65% < I <sub>D</sub> ≤ 85%
			bzg	bardzo zagęszczone	I <sub>D</sub> > 85%

Konsystencja gruntów spoistych					
wg [1]			wg [2]		
mpl	miękkoplastyczny	0,50 < I <sub>c</sub> ≤ 1,00	mpl	miękkoplastyczny	I <sub>c</sub> ≤ 0,25
pl	plastyczny	0,25 < I <sub>c</sub> ≤ 0,50	pl	plastyczny	0,25 < I <sub>c</sub> ≤ 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 < I <sub>c</sub> ≤ 0,25	tpl	twardoplastyczny	0,50 < I <sub>c</sub> ≤ 0,75
pzw	półzwały	I <sub>c</sub> ≤ 0,00	zw	zwały	0,75 < I <sub>c</sub> ≤ 1,00
zw	zwały	I <sub>c</sub> ≤ 0,00	bzw	bardzo zwały	I <sub>c</sub> ≤ 1,00

## UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I <sub>D</sub>	Stopień plastyczności I <sub>L</sub>	Wilgotność gruntu	Wilgotność naturalna w <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c <sub>u</sub>	Kąt tarcia wewnętrzznego φ <sub>u</sub>	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M <sub>0</sub>	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E <sub>0</sub>
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]					[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I	Mg	nN	słabonośne										
IIA	FSa	Pd	-	0,55	-	w	16,0	1,75	-	30,7	67,9	84,8	50,6
IIB	grMSa	Ps+Ż	-	0,55	-	w	14,0	1,85	-	33,3	103,2	114,6	87,0

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 1

Wiertnica: WGS-W

Miejscowo : D brówka Du a  
Gmina: Brzeziny  
Powiat: brzezi ski  
Województwo: łódzkie

Zleceniodawca:

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 186.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-07-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyt Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	- nN	I	-	-		
		Czwartorz d Holocen	1.0		0.50	piasek drobny ółty (FSa)						
			2.0				Pd	IIA	w	szg	0.55	
			3.0		3.00							

## Profil numer 2 Rz dna: 187.10 m n.p.m. Data: 2025-07-07

		Nasyt Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	- nN	I	-	-		
		Czwartorz d Holocen	1.0		0.50	piasek drobny ółty (FSa)						
			2.0		1.20	piasek redni jasnobr zowy z domieszk wiru (grMSa)	Pd Ps+	IIA IIB	w	szg	0.55	
			3.0		3.00							





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Nr arch.:

Wiertnica: WGS-W

Miejscowo : D brówka Du a  
Gmina: Brzeziny  
Powiat: brzezi ski  
Województwo: łódzkie

Zleceniodawca:

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 186.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-07-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	-	I	-	-		
		Nasyp			0.50	piasek drobny ółty (FSa)	nN	I				
			1.0				Pd	IIA				
		Czwartorz d			1.20	piasek redni jasnobr zowy z domieszk wiru (grMSa)						
		Holocen	2.0				Ps+	IIB	w	szg	0.55	
			3.0		3.00							

## Profil numer 4 Rz dna: 183.80 m n.p.m. Data: 2025-07-07

		Nasypy			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	-	I	-	-		
		Nasyp			0.50	piasek drobny jasnobr zowy (FSa)	nN	I				
			1.0									
		Czwartorz d					Pd	IIA	w	szg	0.55	
		Holocen	2.0									
			3.0		3.00							





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 5

Wiertnica: WGS-W

Miejscowo : D brówka Du a  
Gmina: Brzeziny  
Powiat: brzezi ski  
Województwo: łódzkie

Zleceniodawca:

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 181.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-07-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyty Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	- nN	I	-	-		
		Czwartorz d Holocen	1.0		0.50	piasek drobny jasnobr zowy (FSa)						
			2.0				Pd	IIA	w	szg	0.55	
			3.0		3.00							

## Profil numer 6 Rz dna: 183.30 m n.p.m. Data: 2025-07-07

		Nasyty Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	- nN	I	-	-		
		Czwartorz d Holocen	1.0		0.50	piasek drobny jasnobr zowy (FSa)						
			2.0				Pd	IIA	w	szg	0.55	
			3.0		3.00							



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 7

Wierznica: WGS-W

Miejscowo : D brówka Du a  
Gmina: Brzeziny  
Powiat: brzezi ski  
Województwo: łódzkie

Zleciennodawca:

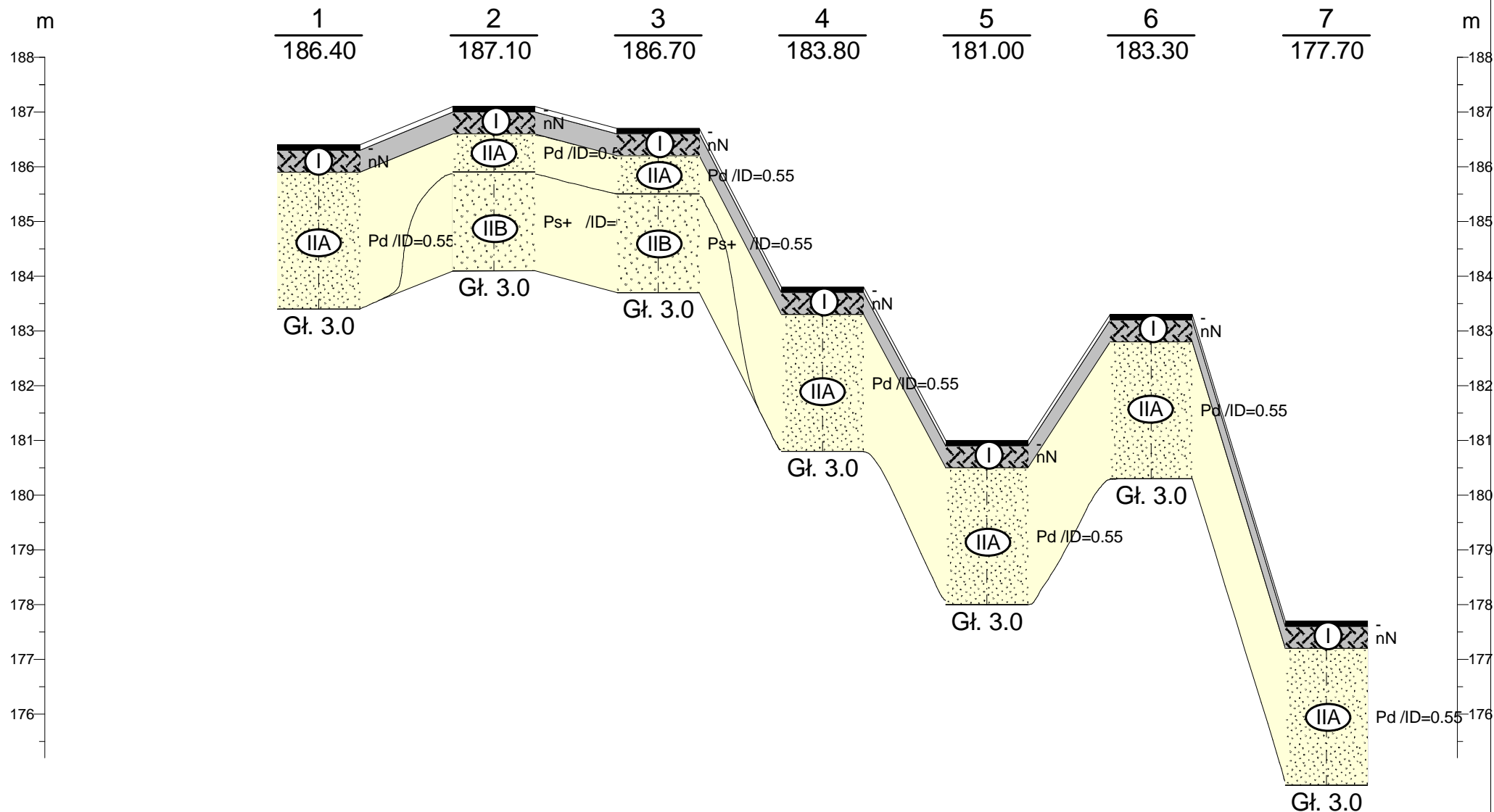
System wiercenia: Mechaniczny


Rz dna: 177.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-07-07

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			0.10	Nawierzchnia asfaltowa szara	-					
		Nasyp			0.50	nasyp niekontrolowany szary zło ony z gruzu i piasku drobnego (Mg)	nN	I	-	-		
			1.0									
		Czwartorz d										
		Holocen										
			2.0				Pd	IIA	w	szg	0.55	
			3.0									
					3.00							



				Zał.nr 6
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Przekrój geotechniczny</b>  Skala 1: 5000 100
Opracował	2025-07-08	mgr J. Czech upr.geol.XIII-078DOL		
Weryfikował				