

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

„Rozbiórka starego i budowa nowego obiektu mostowego
w ciągu drogi powiatowej nr 4444S, ul. Bestwińska
w km 0+800 w m. Czechowice – Dziedzice nad potokiem Młynówka”

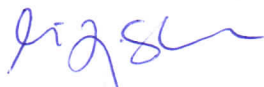
OBIEKT: Obiekt mostowy

MIEJSCOWOŚĆ: Czechowice-Dziedzice

WOJEWÓDZTWO: śląskie

INWESTOR: Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej
ul. T. Regeera 81, 43-382 Bielsko-Biała

OPRACOWAŁ: mgr Magdalena Niżyńska
upr. geolog. V-1812, VII-1664



„GEOTECHNIKA”
Magdalena Niżyńska
43-340 Kozy, ul. Legiońska 14
tel. 608 432 404
NIP 937-242-45-34 REGON: 241197378

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	2
2.	Zakres wykonywanych prac i badań	2
2.1.1.	Prace geodezyjne	2
2.1.2.	Prace polowe	2
3.	Charakterystyka terenu badań	3
3.1.1.	Lokalizacja, morfologia i hydrografia	3
3.1.2.	Warunki hydrogeologiczne	3
3.1.3.	Warunki geologiczno-inżynierskie	3
4.	Wnioski	4
5.	Spis wykorzystanych materiałów	5

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1.	Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500	zał. 1
2.	Profile geotechniczne otworów	zał. 2 – 3
3.	Sondowanie dynamiczne DPH	zał. 4
4.	Przekrój geologiczno-inżynierski	zał. 5

1. Wstęp

Inwestor:

Inwestorem prac jest Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej.

Wykonawca prac i dokumentacji:

Wykonawcą prac geologicznych oraz opinii geotechnicznej jest firma „GEOTECHNIKA” Magdalena Niżyńska, mająca siedzibę w Kozach / Bielska-Białej przy ul. Legiońskiej 14.

Zadaniem geologicznym prac i badań wykonanych w ramach tego zlecenia było określenie warunków gruntowo-wodnych pod rozbiórkę starego i budowa nowego obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej nr 4444S, ul. Bestwińska w km 0+800 w m. Czechowice – Dziedzice nad potokiem Młynówka.

2. Zakres wykonywanych prac i badań

2.1.1. Prace geodezyjne

Projektowane otwory wyznaczono w terenie w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1 : 500.

Niwelację otworów wykonano na podstawie interpolacji rzędnych.

Rzędną wykonanego otworu badawczego przedstawiono w poniższej Tabeli 1.

Tab. 1. Rzędne otworów geologiczno-inżynierskich

Nr otworu	Rzędna [m npm]
1	368,50
2	268,60

2.1.2. Prace polowe

W ramach tych prac odwiercano dwa otwory badawcze systemem udarowo-rdzeniowym do głębokości 10,0 m ppt przy zastosowaniu małośrednicowej wiertnicy „ATLAS COPCO”. Łącznie odwiercono 20,0 mb.

Ponadto obok otworu nr 1 wykonano badania sondą dynamiczną DPH celem określenia stopnia zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych wg normy PN/B-04452 z maja 2002 roku (badania polowe).

Podczas trwania prac wiertniczych określono rodzaj, stan, barwę i genezę gruntów.

Wiercenie oraz pozostałe prace polowe wykonano 07.11.2018.

3. Charakterystyka terenu badań

3.1.1. Lokalizacja, morfologia i hydrografia

Przedmiotowy teren położony jest na w m. Czechowice-Dziedzice, powiat bielski, woj. śląskie.

Powierzchnia terenu jest nachylona w kierunku potoku Młynówka.

Przedmiotowy teren w rejonie istniejącego obiektu mostowego stanowią nieużytki. W miejscu wykonywanych prac teren jest nieuzbrojony.

3.1.2. Warunki hydrogeologiczne

Podczas prowadzenia prac wiertniczych, w podłożu badanego terenu stwierdzono napięty poziom wód gruntowych na głębokości 8,5 m ppt stabilizujący się na 6,5 m ppt. Poziom wód gruntowych może wahać się w zależności od poziomu wody w cieku.

Spływ wód powierzchniowych zgodny jest z nachyleniem terenu w kierunku koryta potoku.

3.1.3. Warunki geologiczno-inżynierskie

W podłożu badanego terenu wydzielono nasypy oraz dwie warstwy geologiczno-inżynierskie.

Podziału dokonano w oparciu o wydzielenia litologiczne oraz cechy fizyko-mechaniczne.

Charakterystykę gruntów wraz z określeniem parametrów przedstawiono na podstawie normy PN-86/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowe”. Parametry geotechniczne wyznaczono wg metody B ww. normy. Parametry mechaniczne wyinterpolowano z zależności korelacyjnych wg krzywej C (gliny pylaste).

Dla występujących w strefie rozpoznania dla gruntów niespoistych jako cechę wiodącą przyjęto stopień zagęszczenia I_D na podstawie badań sondą dynamiczną DPH, dla gruntów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto stopień plastyczności I_L .

Poniżej przedstawia się opis wydzielonych warstw.

Nasyp zbudowane są z mieszaniny ziemi i kamieni. Grunty budujące nasypy są w stanie luźnym. Nasypy nawiercono w otworach w strefie głębokości:

- nr 1 0,0 – 3,0 m ppt
- nr 2 0,0 – 2,8 m ppt

Warstwa I to glina pylasta w stanie twardoplastycznym $I_L = 0,10$. Warstwa ta występuje w otworach w strefie głębokości:

- nr 1 3,0 – 8,6 m ppt
- nr 2 2,8 – 8,5 m ppt

$w_n = 22\%$, $\rho = 1,89 \text{ T/m}^3$, $C_u = 22,5 \text{ kPa}$, $\phi_n = 15,3^\circ$, $M_0 = 42 \text{ MPa}$, $E_0 = 29 \text{ MPa}$

$q_r = 0,20 \text{ MPa}$

Warstwa II to żwiry w stanie zagęszczonym $I_D = 0,70$. Warstwa ta występuje w otworach w strefie głębokości:

- nr 1 8,6 – 10,0 m ppt
- nr 2 8,5 – 10,0 m ppt

$\phi_n = 36^\circ$, $M_0 = 197 \text{ MPa}$, $E_0 = 175 \text{ MPa}$

$q_r = 0,35 \text{ MPa}$

Profile geotechniczne, sondowanie oraz przekrój geologiczno-inżynierski zawierają zał. 2 – 5.

4. Wnioski

- 4.1. W podłożu badanego terenu stwierdzono zaleganie nasypów oraz utworów czwartorzędowych akumulacji rzecznej.
- 4.2. W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie napięty poziom wód gruntowych na głębokości 8,5 m ppt stabilizujący się na 6,5 m ppt. Spływ wód powierzchniowych zgodny jest z ogólnym nachyleniem terenu w kierunku koryta potoku Młynówka, który spełnia tu rolę drenującą. Poziom wód może wahać się w zależności od pory roku i opadów.
- 4.3. Strefa przemarzania wynosi 1,1 m ppt.
- 4.4. Projektowany obiekt można posadowić w gruncie rodzimym – warstwie II (grunty niespoiste w stanie zagęszczonym).
- 4.5. Podczas prowadzenia prac ziemnych w gruntach spoistych (gliny pylaste) należy wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co z kolei pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntów.
- 4.6. Przedmiotowy teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
- 4.7. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

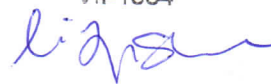
5. Spis wykorzystanych materiałów

Niniejszą opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowano w oparciu o:


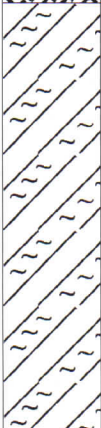

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz.U. 2015 poz. 196),
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463),
4. Norma PN-EN 1997-1: Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne,
5. Norma PN-EN 1997-2: Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne – Część 2: Zasady ogólne, Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
6. Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
7. Norma PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
8. Norma PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
9. Norma PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

Kozy, listopad 2018

GEOTECHNIKA
mgr Magdalena Niżyńska
upr. geolog. V-1812
VII-1664

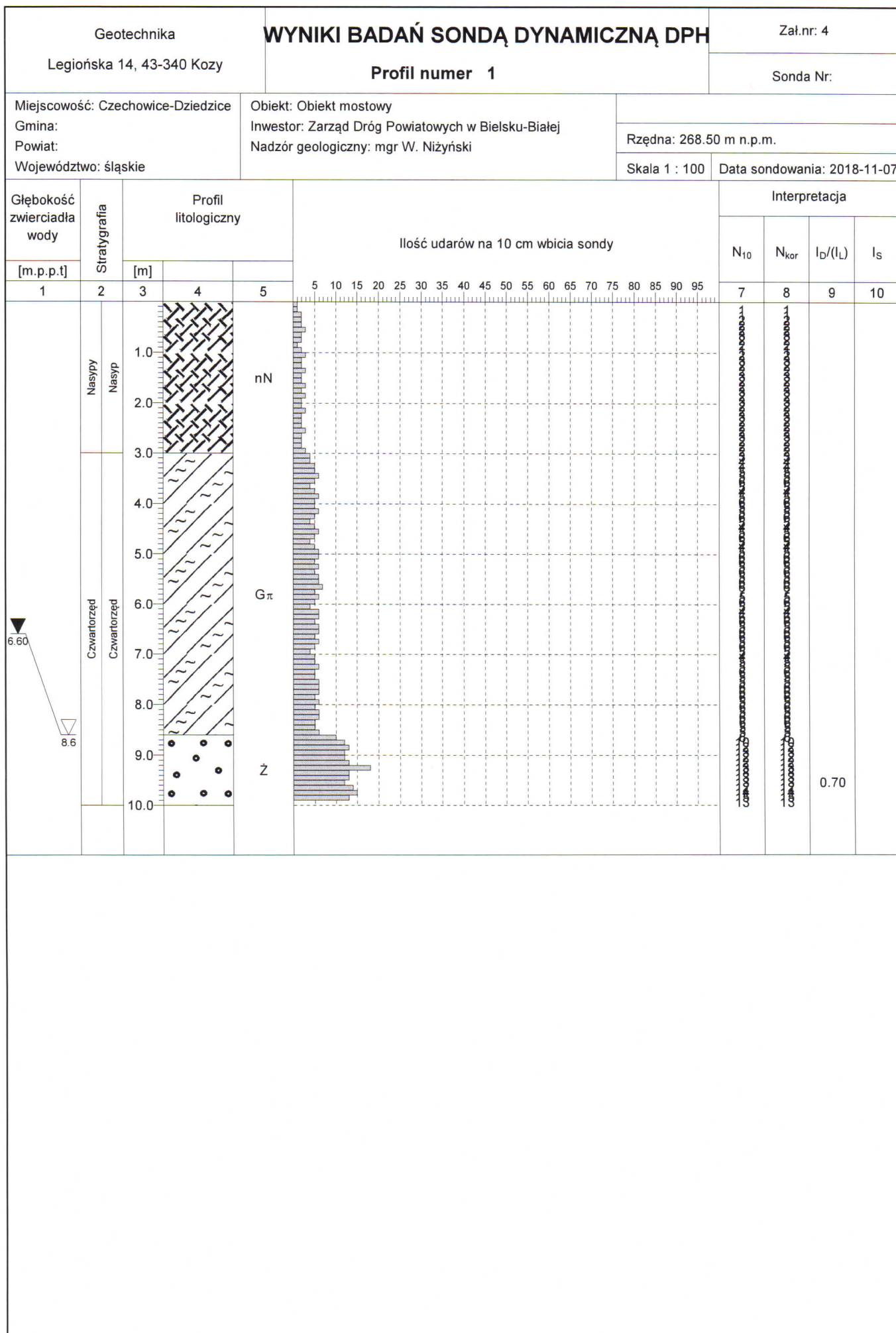


Geotechnika Legiońska 14, 43-340 Kozy			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 2 Wiertnica:				
Miejscowość: Czechowice-Dziedzice Gmina: Powiat: Województwo: śląskie			Obiekt: Obiekt mostowy Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej Wiercenie: Nadzór geologiczny: mgr W. Niżyński					System wiercenia: rdzeniowy, udarowy Rzędna: 268.50 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2018-11-07				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]							
		Nasypany	1.0			nasyp (70% ziemia + 30% kamienie)	In					
		Nasypany	2.0									
		Czwartorzęd	3.0		3.00	glina pylasta, szara						
		Czwartorzęd	4.0									
		Czwartorzęd	5.0									
		Czwartorzęd	6.0				tpl	mw		1/2	0.10	I
		Czwartorzęd	7.0									
		Czwartorzęd	8.0									
		Czwartorzęd	9.0		8.60	żwir, szary	zg	w	0.70			II
		Czwartorzęd	10.0		10.00							

Geotechnika Legioniska 14, 43-340 Kozy			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.nr: 3				
								Wiertnica:				
Miejscowość: Czechowice-Dziedzice			Obiekt: Obiekt mostowy					System wiercenia: rdzeniowy, udarowy				
Gmina:			Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej					Rzędna: 268.60 m n.p.m.				
Powiat:			Wiercenie:					Skala 1 : 100				
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: mgr W. Niżyński					Data wiercenia: 2018-11-07				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	1.0 2.0			nasyp (70% ziemia + 30% kamienie)	In					
		Czwartorzęd Czwartorzęd	3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0		2.80	glina pylasta, szara	tpl	mw		1/2	0.10	I
			9.0 10.0		8.50	żwir, szary	zg	w	0.70			II
					10.00							

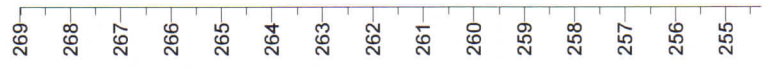
▼ 6.50

▽ 8.5

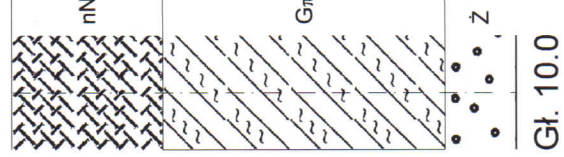


Otw.1
268.50

m n.p.m.



Skala
1: 150 / 150



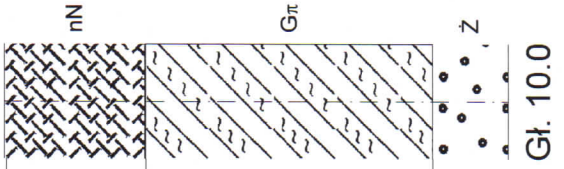
Warstwa I IL=0,10

Warstwa II ID=0,70

Gł. 10.0

Otw.2
268.60

m n.p.m.



Gł. 10.0



Geotechnika Legiońska 14, 43-340 Kozy		Zał.nr 5	
Obiekt: Obiekt mostowy		Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej ul. T. Regeera 81, 43-382 Bielsko-Biała	
Data	Nazwisko	Przekrój geologiczny I-I'	
2018-11-07	mgr M. Niżyńska		
Opracował			
Weryfikował		Skala 1: 150 / 150	