

ZAMIERZENIE BUDOWLANE	„Przebudowa układu drogowego w ciągu drogi gminnej ul. Graniczna nr 596048S wraz z obiektem mostowym w gminie Węgierska Górka”
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Most na rzece Soła w ciągu drogi gminnej nr 596048S wraz z dojazdami – ul. Graniczna.
NAZWA I ADRES INWESTORA	GMINA WĘGIERSKA GÓRKA ul. Zielona 43 34-350 Węgierska Górka
NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁEK NA KTÓRYCH INWESTYCJA JEST ZLOKALIZOWANA	Obręb Węgierska Górka – 414/2, 847/15, 847/12, 413/4, 413/3, 854, 851 Obręb Cięcina – 5080/10 6282/2, 5087/10, 5760/4 04.07.2017
STADIUM:	<u>TOM II</u> OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
NAZWA I ADRES JEDNOSTEK PROJEKTOWANIA	MK MOST KOMPLEKS Rafał Pik 43-460 Wisła ul. Towarowa 31 NIP: 547-192-93-18 REGON: 240710282 tel.kom: +48 504 674 595 www.mostkompleks.pl e-mail: mk@mostkompleks.pl
DATA OPRACOWANIA:	sierpień 2016 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

„Przebudowa układu drogowego w ciągu drogi gminnej
ul. Graniczna nr 596048S wraz z obiektem mostowym
w gminie Węgierska Górka”

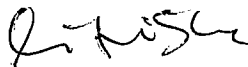
OBIEKT: Most

MIEJSCOWOŚĆ: Węgierska Górka

WOJEWÓDZTWO: śląskie

INWESTOR: Gmina Węgierska Górka
ul. Zielona 43, 34-350 Węgierska Górka

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



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

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonywanych prac i badań	4
2.1.1. Prace geodezyjne	4
2.1.2. Prace polowe	4
3. Charakterystyka terenu badań	4
3.1.1. Lokalizacja, morfologia i hydrografia.....	4
3.1.2. Warunki hydrogeologiczne	4
3.1.3. Warunki geologiczno-inżynierskie.....	5
4. Wnioski.....	6
5. Spis wykorzystanych materiałów	6

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000	zał. 1
2. Profile geotechniczne otworów	zał. 2 – 3
3. Sondowanie dynamiczne DPH	zał. 4
4. Przekrój geologiczno-inżynierski	zał. 5

1. Wstęp

Inwestor:

Zlecniodawcą prac jest firma Most Kompleks Rafał Pik ul. Towarowa 31 43-460 Wiśła.

Inwestorem prac jest Gmina Węgierska Górka ul. Zielona 43, 34-350 Węgierska Górka.

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 przebudowę mostu na rzece Soła w ciągu drogi gminnej nr 596048S – ul. Graniczna w Węgierskiej Górze.

Opis planowanej inwestycji:

Inwestycja obejmuje:

1. Przebudowę mostu na rzece Soła wraz z korektą dojazdów do obiektu;
2. Budowę ubezpieczenia mostu w postaci umocnienia skarp cieku narzutem kamiennym (obiekt nie stanowi budowli regulacyjnej);
3. Budowę kanalizacji stanowiącej odwodnienie obiektu i dojazdów.

Nową konstrukcję ustroju nośnego zaprojektowano z prefabrykowanych belek typu T zespolonych z wykonywanymi na mokro płytą pomostu i poprzecznkami podporowymi. W osi istniejących podpór wybudowane zostaną nowe przyczółki i filary żelbetowe.

Przyczółki posadowione są na palach Ø1000 mm. Przyczółki wykonane są z betonu mostowego B35 i składają się z korpusu o grubości 1,00 m, dwóch skrzydełek równoległych do osi obiektu oraz oczepu wieńczącego pale fundamentowe pod korpusem i skrzydełkami. Grubość oczepu równa jest 1,00 m, grubość ścianki żwirowej 0,30 m. Za przyczółkami znajdują się płyty przejściowe o długości 4,00 m i grubości 0,30 m w spadku podłużnym 10%.

Podpory pośrednie posadowione są na palach wielkośrednicowych Ø1000 mm. Podpory wykonane są z betonu mostowego B35. Składają się z tarczy o grubości 1,00 m oraz oczepu wieńczącego pale fundamentowe. Wokół podpór pośrednich konieczne jest zastosowanie komór ze ścianek szczelnych ze względu na możliwy wysoki poziom rzeki w okresie realizacji zadania.

2. Zakres wykonywanych prac i badań

2.1.1. Prace geodezyjne

Projektowane otwory wyznaczono w terenie w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1 : 1000, dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Niwelację otworów wykonano na podstawie interpolacji rzędnych.

Rzędna wykonanego otworu badawczego przedstawiono w poniższej Tabeli 1.

Tab. 1. Rzędne otworów geologiczno-inżynierskich

Nr otworu	Rzędna [m npm]
1	397,70
2	397,90

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 do głębokości 6,0 m ppt 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 25.06.2016.

3. Charakterystyka terenu badań

3.1.1. Lokalizacja, morfologia i hydrografia

Przedmiotowy teren położony jest na w m. Węgierska Górka, gmina Węgierska Górka, powiat żywiecki, woj. śląskie.

Powierzchnia terenu jest nachylona w kierunku rzeki Soła.

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

3.1.2. Warunki hydrogeologiczne

Podczas prowadzenia prac wiertniczych, w podłożu badanego terenu nie stwierdzono poziomu wód gruntowych.

Spływ wód powierzchniowych zgodny jest z nachyleniem terenu w kierunku rzeki Soła.

3.1.3. Warunki geologiczno-inżynierskie

W podłożu badanego terenu wydzielono trzy 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.

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.

Warstwa I to wietrzliny gliniaste wykształconych jako gliny pylaste związane z okruchami piaskowca w stanie półzwartym $I_L = 0,00$. Warstwa ta występuje w otworach w strefie głębokości:

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

$$w_n = 19,8\%, \rho = 1,94 \text{ T/m}^3, C_u = 27 \text{ kPa}, \phi_n = 16,2^\circ, M_0 = 48 \text{ MPa}, E_0 = 34 \text{ MPa}$$

$$q_f = 0,30 \text{ MPa}$$

Warstwa II to wietrzelnina kamienista piaskowca w stanie zagęszczonym $I_D > 0,90$.

Warstwa ta występuje w otworach w strefie głębokości:

- nr 1 1,8 – 4,3 m ppt
- nr 3 2,1 – 4,8 m ppt

$$q_f = 0,45 \text{ MPa}$$

Warstwa III to skała twarda na pograniczu miękkiej piaskowca i łupka w części stropowej spękana. R_c dla tej warstwy można przyjąć na poziomie 25 MPa. Warstwa ta występuje

w otworach w strefie głębokości:

- nr 1 4,3 – 10,0 m ppt
- nr 3 4,8 – 10,0 m ppt

Wykonanymi otworami badawczymi warstwy tej nie przewiercono.

$q_f > 0,60 \text{ MPa}$

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

4. Wnioski

- 4.1. W podłożu badanego terenu stwierdzono zaleganie wietrzelin i skał kredowych.
- 4.2. Utwory kredowe – wietrzeliny gliniaste w stanie półzwałym z okruchami piaskowca zalegają do głębokości 2,1 m ppt oraz wietrzelina kamienista piaskowca w stanie zagęszczonym do głębokości 4,8 m. Poniżej występują skały kredowe – piaskowiec i łupki.
- 4.3. W podłożu badanego terenu nie stwierdzono poziomu wód gruntowych. Spływ wód powierzchniowych zgodny jest z ogólnym nachyleniem terenu w kierunku rzeki Soła, która spełnia tu rolę drenującą.
- 4.4. Strefa przemarzania wynosi 1,2 m ppt.
- 4.5. Budowlę można posadowić w warstwie II zbudowanej z wietrzelin kamienistych piaskowca w stanie zagęszczonym.
- 4.6. W przypadku posadowienia obiektu w warstwie I tj. w gruntach spoistych (wietrzeliny gliniaste) podczas prowadzenia prac ziemnych należy wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co z kolei pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntów.
- 4.7. Przedmiotowy teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
- 4.8. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

5. Spis wykorzystanych materiałów

Niniejszą dokumentację 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, lipiec 2016

GEOTECHNIKA Legiońska 14, 43-340 Kozy			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 2				
Miejscowość: Węgierska Górka Gmina: Powiat: Województwo: śląskie			Obiekt: Most Inwestor: Gmina Węgierska Górka Wiercenie wykonał: Geotechnika Dozor geologiczny: mgr M. Niżyńska			System wiercenia: rdzeniowy, udarowy		Wiertnica:				
						Rzędna: 397.70 m n.p.m.		ul. Krasińskiego 13 44-300 ŻYWIEC				
						Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2016-06-27				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość walczków	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				0.30	gleba							
				1.80	wietrzelnina gliniasta - glina pylasta zwięzła z okruchami piaskowca, brązowo-żółta		pzw		0/0	0,00	I	
				4.30	wietrzelnina kamienista piaskowca, brązowo-żółta		zg	0.9			II	
				10.00	skała piaskowca i łupka, brązowo-szara		st/sm				III	

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Kartę opracował: mgr M. Niżyńska

GEOTECHNIKA Legiońska 14, 43-340 Kozy			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.Nr: 3 STAROSTWO POWIATOWE W ŻYWCU ul. Krasieńskiego 13 34-300 ŻYWIEC					
Miejscowość: Węgierska Górka Gmina: Powiat: Województwo: śląskie			Obiekt: Most Inwestor: Gmina Węgierska Górka Wiercenie wykonał: Geotechnika Dozor geologiczny: mgr M. Niżyńska			System wiercenia: rdzeniowy, udarowy Rzędna: 397.90 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2016-06-27						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Ilość wałeczków	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				0.20	gleba							
				2.10	wietrzelnina gliniasta - glina pylasta zwięzła z okruchami piaskowca, brązowo-żółta		pzw		0/0	0,00	I	
				4.80	wietrzelnina kamienista piaskowca, brązowo-żółta		zg	0.9			II	
				10.00	skała piaskowca i łupka, brązowo-szara		st/sm				III	

Geotechnika Legiońska 14, 43-340 Kozy		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPH Profil numer: 1				STAROSTWO POWIATOWE Zar. Nr. 13 ul. Krasieńskiego 4 34-300 ŻYWIEC -dla-			
Miejscowość: Węgierska Górka Gmina: Powiat: Województwo: śląskie		Obiekt: Most		Inwestor: Gmina Węgierska Górka					
		Sonda Nr:		Data: 2016-06-27		Rzędna: 397.70 m			

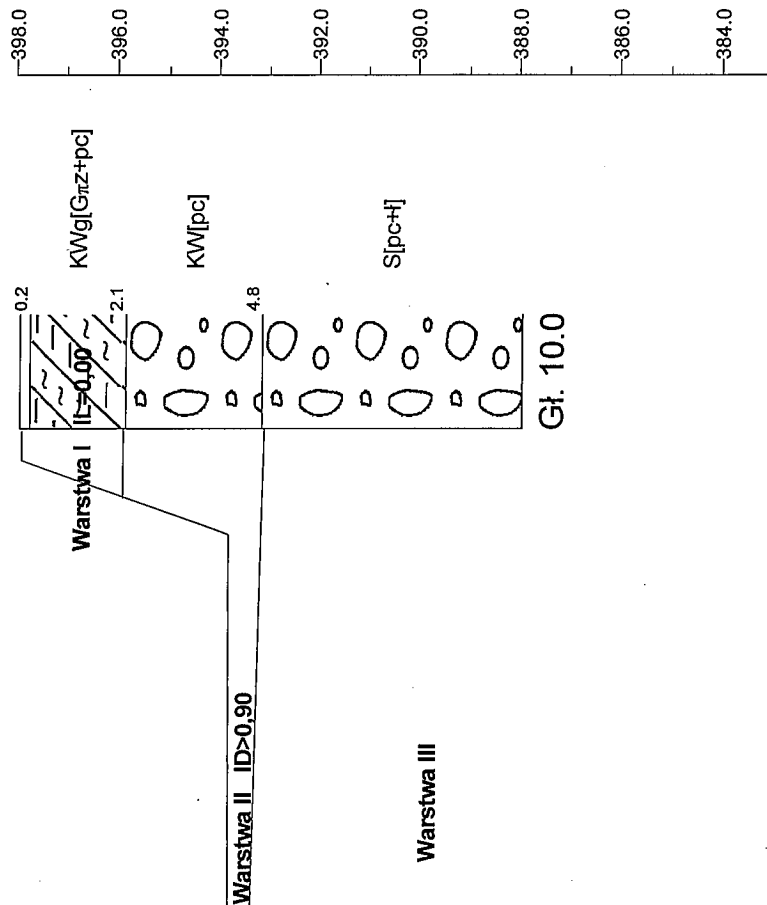
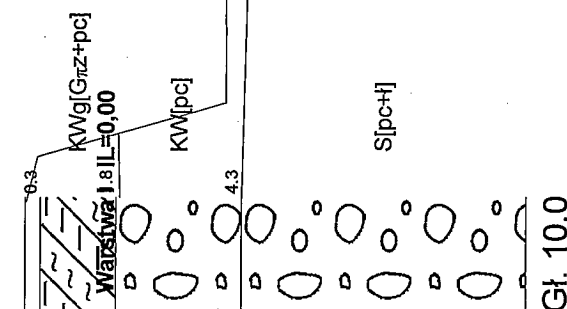
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja				
		[m]			N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s	
[m.p.p.t]					7	8	9	10	
1	2	3	4	5	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95				
		1.0	H	KWg[G _{rz} +pc]					
		2.0		KW[pc]			0.9		
		3.0							
		4.0							
		5.0							
		6.0							
		7.0		S[pc+I]					
		8.0							
		9.0							
		10.0							

Otw.1
397.70

Otw.2
397.90

m nrm

m nrm



Skala

1: 500
150

56.0m

1

2

Geotechnika
Legiońska 14, 43-340 Kozy

Obiekt:
Most

Data
2016-06

Nazwisko

mgr M. Niżyńska

Podpis

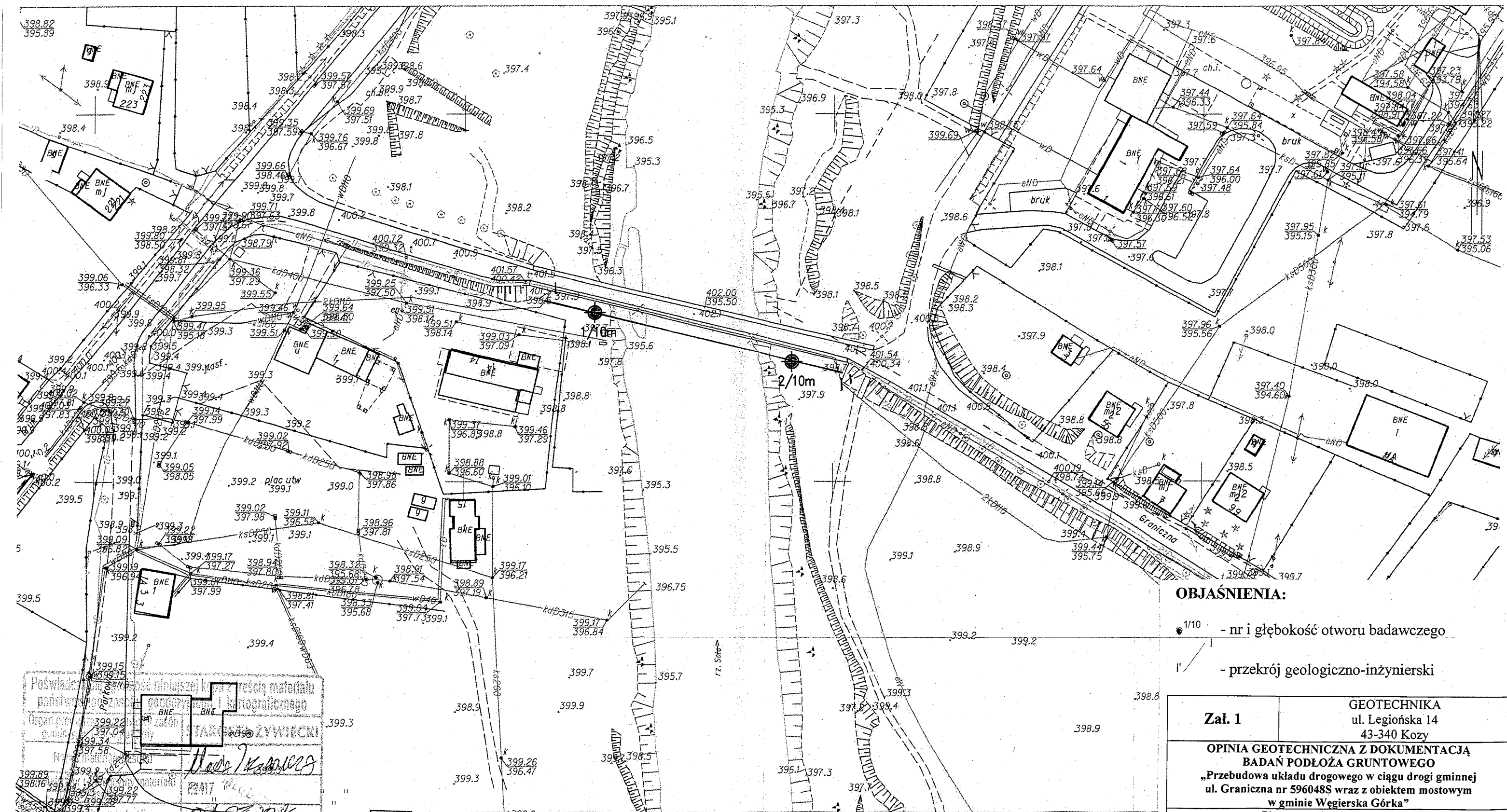
Inwestor:
Gmina Węgierska Górka
ul. Zielona 43, 34-350 Węgierska Górka

Przekrój geologiczny I-I'


STANOWISKO POŁOŻENIA
Załącznik nr 1
34-300-ZYW-13.7
Skala 1:500
150

SKALA 1:1000

Układ wsp. płaskich: 2000 strefa 6 (18°), układ odn.: Kronsztadt 86
obr. Cięcina 0001: dz. 5087/10, 5760/4, obr. Węgierska Górką 0003: dz. 413/3, 413/4, 414/2, 847/14, 847/15, 851, 853/1, 854
Sekcje mapy: 6.115.31.06.4



OBJAŚNIENIA:

 - nr i głębokość otworu badawczego
- przekrój geologiczno-inżynierski

Zał. 1	GEOTECHNIKA ul. Legiońska 14 43-340 Kozy
<p align="center">OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</p> <p align="center">„Przebudowa układu drogowego w ciągu drogi gminnej ul. Graniczna nr 596048S wraz z obiektem mostowym w gminie Węgierska Góra”</p>	
<p align="center">Plan sytuacyjny - wysokościowy</p>	
<p align="center">SKALA: 1 : 1000</p>	

Zywiec dn. 2016-03-01
Zatwierdził(a):