



43 - 340 Kozy, ul. Modrzewiowa 53  
tel. 881 915 562, tel. 606 356 433  
NIP: 5512367172 Regon: 242935298

www.geologia.kozy.com.pl

e-mail: geologia@kozy.com.pl

konto: Bank Śląski S.A. o/Bielsko-Biała nr 46 1050 1070 1000 0090 9570 6744

Projekty robót  
geologicznych

Dokumentacje  
geologiczno-  
inżynierskie

Dokumentacje  
badań podłoża

Opinie  
geotechniczne

Ekspertyzy,  
sprawozdania

Nadzory  
geotechniczne

Wiercenia i wykopy  
badawcze

Odkrywki  
fundamentów

Sondowania  
gruntów

Badania  
laboratoryjne  
gruntów i wody

Badania  
wskaźników  
zanieczyszczenia  
oraz modułów  
odkształcenia

Monitoringi jakości  
wód oraz gruntów

## OPINIA HYDROGEOLOGICZNA

*Przebudowa drogi powiatowej nr 1456 S  
w gminie Porąbka, woj. śląskie. Dotyczy budowy wylotu W1*

**Inwestor:** Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku – Białej  
ul. Tadeusza Regera 81  
43 – 382 Bielsko – Biała

**Zleceniodawca:** HOREB Pracownia Projektów Drogowych  
Maria Krzyżanowska  
43 – 430 Kowale 9

**Miejscowość:** Czaniec – Porąbka

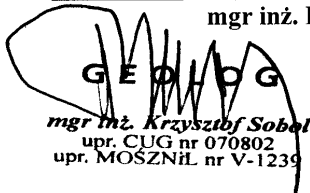
**Gmina:** Porąbka

**Powiat:** bielski

**Województwo:** śląskie

**Zlewnia:** Wisły

**Opracował:** mgr Jolanta Michoń  
mgr inż. Krzysztof Sobol

  
mgr inż. Krzysztof Sobol  
upr. CUG nr 070802  
upr. MOSZNiL nr V-1239

**Geologia Jolanta Michoń**  
43-340 Kozy, ul. Modrzewiowa 53  
tel. 881 915 562, 606 356 433  
NIP: 5512367172, REGON: 242935298  
geologia@kozy.com.pl  
www.geologia.kozy.com.pl

  
mgr Jolanta Michoń

Kozy, czerwiec 2013r

1. Celem niniejszej opinii jest określenie stateczności ścian wykopu podczas budowy wylotu W1.
2. Inwestorem badań dla danego dla projektowanego obiektu jest :

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W BIELSKU – BIAŁEJ**  
**UL. TADEUSZA REGERA 81**  
**43-382 BIELSKO – BIAŁA**

3. Zlecniodawcą badań dla danego obiektu jest:

**HOREB**  
**PRACOWNIA PROJEKTÓW DROGOWYCH MARIA KRZYŻANOWSKA**  
**43 – 430 KOWALE 9**

4. Zakres prac badawczych.

#### 4.1. Prace polowe

Firma geologiczna Geologia Jolanta Michoń w dniu 18.06.2013 oraz w dniu 29.06.2013 roku wykonała:

- 1 otwór badawczy systemem ręcznym – okrętym sondą penetracyjną firmy Eijkelkamo o średnicy  $\phi = 64\text{mm}$ , do głębokości 2,00 m p.p.t. Otwór wykonano u podnóża wału rzeki Soły od strony od powietrznej;
- 1 otwór badawczy systemem mechanicznym (wiertnica WH-10S) sondą o średnicy  $\phi = 110\text{ mm}$ , do głębokości 3,00 m p.p.t. Otwór wykonano u podnóża wału cieku Domaczka od strony od powietrznej;
- 1 sondowania sondą DPL systemem ręczno – uderowym do głębokości 1,00 m p.p.t w krawędzi drogi technicznej 4 metry od podnóża wału rzeki Soły od strony od wodnej.

#### 4.2. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wyznaczono w miejscach wskazanych przez zlecniodawcę. Otwór badawczy nr 1 wykonano u podstawy początku obwałowania rzeki Soły

(strona od powietrzna), które biegnie od mostu w dół cieku. Otwór badawczy nr 2 wykonano u podstawy początku obwałowania cieku "Domaczka" (strona od powietrzna), które biegnie od mostu w górę cieku. Miejsce sondowania sondą DPL zostało ustalone przez geologa. W ramach prac geodezyjnych wykonano niwelację techniczną w celu ustalenie różnicy wysokości pomiędzy wybranymi punktami terenowymi dla potrzeb wykonania przybliżonego, koncepcyjnego przekroju przez wał. Za punkt odniesienia wysokościowego dla otworu badawczego nr 1 wybrano wierzchnią warstwę asfaltową naprzeciwko tego otworu, w miejscu pikiety geodezyjnej o wartości 290,02 m n.p.m. Wartość otworu badawczego nr 2 odczytano z mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

## 5. Warunki gruntowe:

W wykonanym otworze badawczym grunty rodzime wykształciły się w postaci:

- Utworów średnio spoistych – gliny pylaste, gliny w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L=0,19$ ;
- Utwory średnio oraz mało spoiste – gliny piaszczyste, pisaki gliniaste, gliny w stanie plastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L=0,28$ ;
- Utworów mało spoistych – żwiry zaglinione gliną oraz glina pylastą. Utwory spoiste wypełniające pustki pomiędzy materiałem kamienistym (żwirami) znajdują się w stanie plastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L=0,33$ ;
- Utworów niespoisty – piaski grube, piaski średnie z domieszką żwirów i gliny o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Stopień zagęszczenia  $I_D$  dla utworów niespoistych zaczerpniętych z literatury fachowej – Z. Wiłun: „Zarys geotechniki”.
- Utworów niespoisty – pospółki na pograniczu żwirów o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Stopień zagęszczenia  $I_D$  dla utworów niespoistych zaczerpniętych z literatury fachowej – Z. Wiłun: „Zarys geotechniki”.

Grunty rodzime w wykonanych otworach badawczych przykrywa warstwa nasypów nie odpowiadających wymaganiom budowlanym wykształconych w po-

staci w postaci gleby, glin, żwirów zaglinionych, piasków gliniastych, okruczków cegieł. Nasyp ten powstał podczas budowy wału oraz drogi relacji Czaniec Porąbka.

Od strony od wodnej wykonano sondowania sondą DPL w celu ustalenia wskaźnika zagęszczenia nasypu budowlanego po tej stronie wału, gdzie będzie wykonywany wykop wylotu W1. Sondowanie wykonano do głębokości 1,00 m p.p.t. Górna warstwa nasypu (0,30 m) jest zagęszczona do  $I_s \geq 1,0$ . W przelocie 0,30-1,00 m nasyp został zagęszczony do  $I_s = 0,98$ . Nie rozpoznano składu nasypu.

#### 6. Warunki wodne:

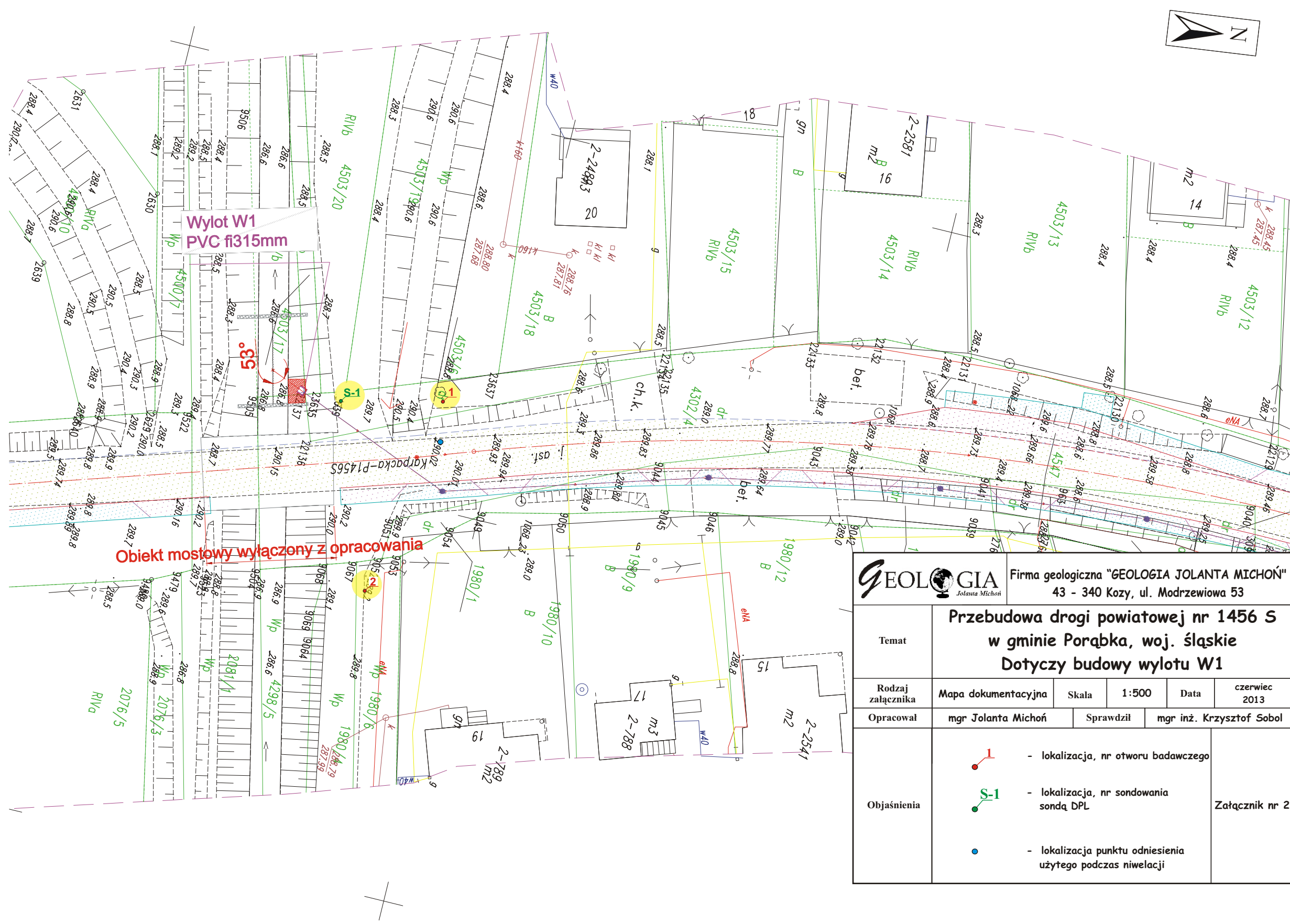
Podczas wykonywania otworów badawczych nie stwierdzono wody gruntowej pod żadną postacią – poziom wodonośny, śródwarstwowe sączenia wody. Należy jednak pamiętać, że otwory badacze zostały wykonane w czasie niskiego poziomu wód gruntowych.





Podczas opadów deszczu oraz roztopów śniegu w utworach spoistych może pojawić się znaczna ilość śródwarstwowych sączeń wody i mogą być one bardzo intensywne. Takie występowania wody gruntowej pod postacią śródwarstwowych sączeń może mieć znaczenie dla realizacji oraz późniejszej eksploatacji projektowanej inwestycji.

#### 7. Propozycje prowadzenia prac ziemnych w rejonie obwałowania cieku Domaczka i obwałowania rzeki Soły dla wykonania kanalizacji deszczowej dla wylotu W1:

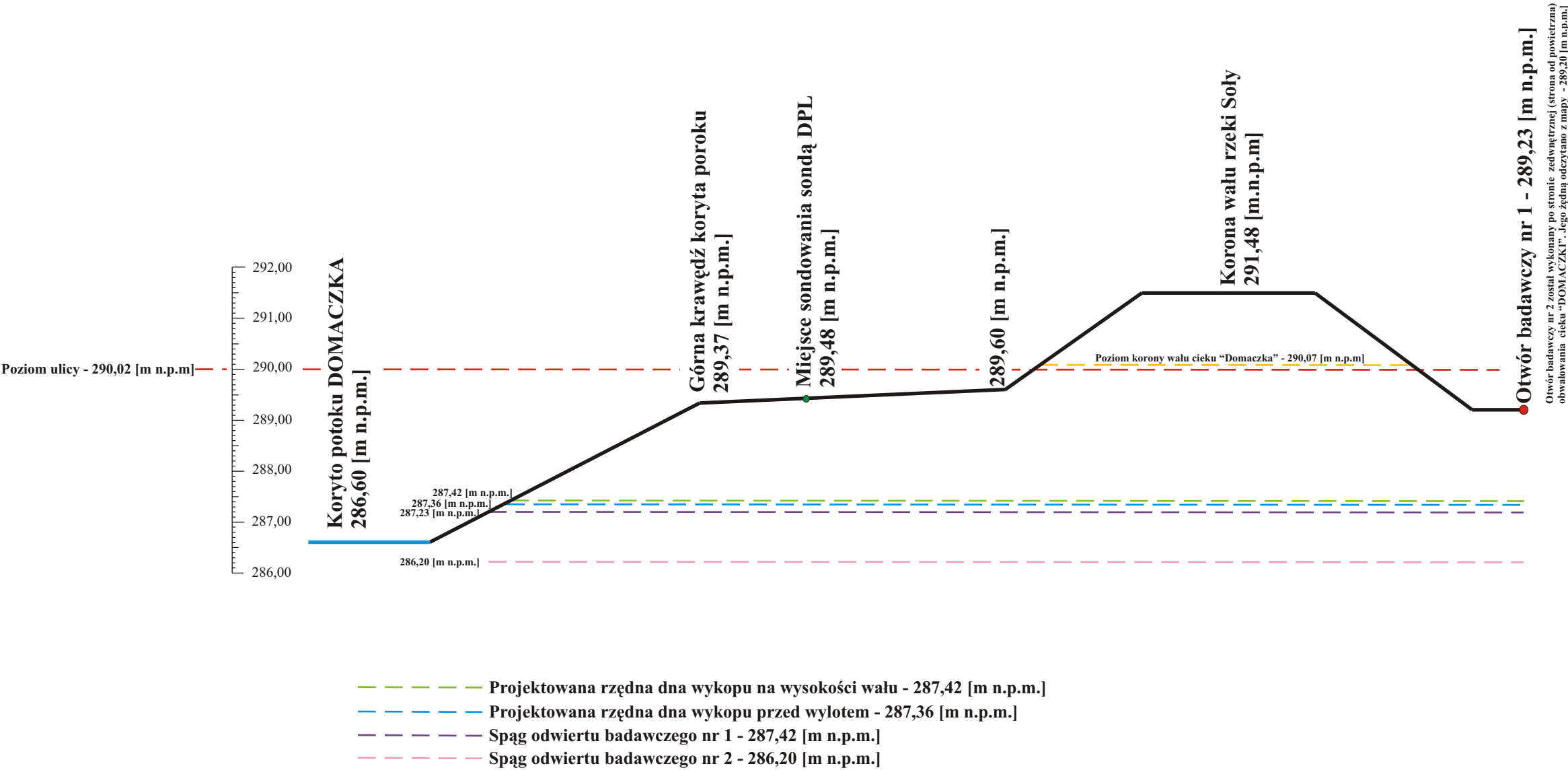
- Podczas wykonywania otworów badawczych (w miarę postępu głębienia) zaobserwowano zjawisko obsypywania się ścian otworów. Przyczyną tego jest zmniejszanie się zawartości utworów spoistych wraz ze wzrostem głębokości w stosunku do utworów kamienistych i gruboziarnistych. Podczas wykonywania wykopu wąsko przestrzennego, gdy nastąpi zmniejszenie się utworów spoistych w stosunku do utworów niespoistych może wystąpić zjawisko obsypywania się ścian wykopu. Z tego względu proponuje się użycie odpowiedniego rodzaju szalunku z rozporami do wykonania wykopu liniowego.


- Należy zwrócić uwagę, żeby wykonany wykop nie był zalewany przez wody pochodzące ze śródwarstwowych sączeń oraz opadów. Nie należy dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie. Sytuacja taka spowoduje, że parametry gruntów spoistych ulegną drastycznemu uplastycznieniu. Przed zasypaniem wykonanego wykopu należy sprawdzić, że w jego dnie nie zalega nagromadzona woda.
- Ze względów bezpieczeństwa nie uzasadnione jest wykonywanie ścianek metodą wibracji. Technika ta w dużym stopniu może wpłynąć negatywnie na stateczność wału.
- Rury oraz sam wylot W1 należy ułożyć na odpowiedniej podsypce (proponuje się użyć podsypki piaskowej). Wszelkie obsypki i zasypki należy wykonać z materiału z którego został wykonany pobliski wał lub innego odpowiednio zagęszczonego i o odpowiedniej wilgotności zgodnie z klasą wału.
- Wszelkiego rodzaju podsypki, obsypki oraz zasypki należy równomiernie i dokładnie zagęścić warstwami nie przekraczającymi miąższości 0,3 m do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  ustalonego przez Projektanta. Każda z takich warstw powinna być odebrana przez osobę z nadzoru geotechnicznego.
- W obrębie wałów kanał należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność kanału a w szczególności na szczelne połączenia rur i studni rewizyjnych z rurami.
- Po wykonaniu prac należy odtworzyć wcześniej ściągnięte warstwy humusu.



		Firma geologiczna "GEOLOGIA JOLANTA MICHON" 43 - 340 Kozy, ul. Modrzewiowa 53				
Temat		Przebudowa drogi powiatowej nr 1456 S w gminie Porąbka, woj. śląskie Dotyczy budowy wylotu W1				
Rodzaj załącznika	Mapa dokumentacyjna	Skala	1:500	Data	czerwiec 2013	
Opracował	mgr Jolanta Michoń	Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Sobol			
Objaśnienia	<div><div><div></div><div>- lokalizacja, nr otworu badawczego</div></div><div><div></div><div>- lokalizacja, nr sondowania sondą DPL</div></div><div><div></div><div>- lokalizacja punktu odniesienia użytego podczas niwelacji</div></div></div>				Załącznik nr 2	

# KONCEPCYJNY PRZEKRÓJ PRZEZ WAŁ



		Firma geologiczna "GEOLOGIA JOLANTA MICHÓŃ" 43 - 340 Kozy, ul. Modrzewiowa 53			
Temat	Przebudowa drogi powiatowej nr 1456 S w gminie Porąbka, woj. śląskie Dotyczy budowy wylotu W1				
Rodzaj załącznika	Mapa dokumentacyjna	Skala	1:100	Data	czerwiec 2013
Opracował	mgr Jolanta Michoń		Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Sobol	

Miejscowość : Czaniec-Poręba  
Gmina: Poręba  
Województwo: Łódzkie

Obiekt: Budowa wylotu W1  
Zleceniodawca: Horeb  
Wiercenie: Geologia Jolanta Micho  
Dozór geol.: mgr Radosław Micho

System wiercenia: r czny-okr tny

Rz dna: 289.23 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2013-06-18

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t.]		[m]												[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasypy				nasyp niekontrolowany (głina, glina pyłasta)	0.3	nN	-		-			-	
				0.30		nasyp niekontrolowany ( wiry zaglinione, piaski zaglinione, gliny, gliny pyłaste, okruchy cegół)	0.9	nN	-		-				-
		Czwartorz d Holocen			1.20		głina, jasnobr zowa	0.1	G	w	1/2	tpl	0.19		-
					1.30		pospółka na pograniczu wiru, ciemnobr zowa	0.2	Po//	w		szg		0.4	-
					1.50		wir gliniasty, ciemnobr zowy	0.5	g(G,Gπ)	w	2/3	tpl	0.33		-
					2.00			2.00		0					



Miejscowo : Czaniec-Por bka  
Gmina: Por bka  
Województwo: I skie


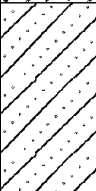


Obiekt: Budowa wylotu W1  
Zleceńodawca: Horeb  
Wiercenie: Geologia Jolanta Micho  
Dozór geol.: mgr Radosław Micho

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 289.20 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2013-06-29

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Grubo	Symbol gruntu	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (gleba, wir)	0.4	nN	-		-			
					0.40	nasyp niekontrolowany (głina, glina piaszczysta, piasek gliniasty, wir)	0.6	nN	-		-			
		Czwartorz d Holocen	1.0		1.00	głina, glina piaszczysta, piasek gliniasty z domieszk wiru, br zowa	0.5	Gp	w	2/3	pl	0.28		
					1.50	Piasek gruby i redni z domieszk wiru i gliny, jasnobr zowy	0.5	Pr,Ps+ ,G	w	-	szg		0.4	
			2.0		2.00	pospółka na pograniczu wiru, jasnobr zowa	1	Po//	w	-	szg		0.4	
			3.0		3.00		0							