



43-450 Ustroń, ul. Katowicka 11

tel. 33/8544146, www.geosond.pl, mail:geosond@geosond.pl

Kondel Władysław, tel. 604-540-108, Sordyl Ludwik, tel. 604-540-107

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat: Most na potoku Radoń w ciągu drogi lokalnej w Cisownicy

Inwestor: Gmina Goleszów



Miejscowość: Cisownica
Powiat: cieszyński
Województwo: śląskie

Opracował:

mgr Władysław Kondel
/upr. C.U.G. - 070921/

mgr inż. Ludwik Sordyl
/upr. C.U.G. - 070925/

Ustroń, lipiec 2011 r.

„GEOSOND” s.c.
Władysław KONDEL, Ludwik SORDYL
450 Ustroń, ul. Katowicka 11
548-10-27-617, 604-540-108, 604-540-107
tel./fax (033) 854-4146

NIP 548-10-27-617
REGON 070533236

konto bankowe: Bank Śląski SA w Katowicach
o/Ustroń, nr 62 1050 1096 1000 0001 0108 6031

Geosond s.c

Tel/fax (033)854-41-46, e-mail: geosond@geosond.pl
ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

dokumentacja geotechniczna:
Most na potoku Radoń w ciągu
lokalnej drogi w Cisownicy

Spis treści:

1. Informacje ogólne.	3
2. Przebieg prac.	4
3. Budowa geologiczna.	4
4. Warunki wodne.	5
5. Warunki geotechniczne.	5
6. Wnioski i zalecenia.	7

Spis załączników:

1. Orientacja	- zał. nr 1
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500	- zał. nr 2
3. Profile geotechniczne otworów w skali 1 : 50	- zał. nr 3
4. Przekrój geologiczno-inżynierski	- zał. nr 4
5. Legenda	- zał. nr 5

Geosond s.cTel/fax (033)854-41-46, e-mail: geosond@geosond.pl
ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

dokumentacja geotechniczna:

Most na potoku Radoń w ciągu
lokalnej drogi w Cisownicy

w CIESZYNIE

ul. Bobrecka 29

43-400 CIESZYN

1. Informacje ogólne.

Inwestorem zadania jest Gmina Goleiszów, a projektantem Pan inż. Antoni Dyrda.

Celem wykonanych prac i badań geologicznych było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża budowlanego z dokładnością odpowiadającą potrzebom projektowanej inwestycji - przebudowy istniejącego mostu tymczasowego nad potokiem Radoń w ciągu lokalnej drogi w Cisownicy. Projektowana inwestycja to przebudowa istniejącego mostu, który obliczony jest na niewielkie obciążenia i ma szerokość zaledwie 2 m.

Morfologicznie teren objęty badaniami to dolina potoku Radoń (lewy dopływ Bładnicy) w dorzeczu Wisły, położony jest na wysokości ok. 380,5-381,07 m n.p.m. Radoń na wysokości przedmiotowego mostu płynie w obetonowanym korycie wciętym w okoliczny teren na głębokość ok. 1 m.

Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 września 1998 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z 1998), wydane w oparciu o przepisy art. 34, ust. 3, pkt. 4 i ust. 6, pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami),
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych - wyd. przez Instytut badawczy Dróg i Mostów w 1998r.,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-B-02481 z stycznia 1998r. – Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-02479 z sierpnia 1998r. – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne,

Uwaga:

W oparciu o art. 4, pkt. 4 oraz art. 6, pkt. 3 Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 27, poz. 96 wraz z późniejszymi zmianami) prace powyższe nie podlegają przepisom tego aktu prawnego.

2. Przebieg prac.

Zgodnie z życzeniem Projektanta wykonano badania w dwóch punktach, po przekątnej mostu. Otwory osiągnęły głębokość 6,0 i 7,0 m ppt (po przewierceniu ponad 1 m w skale). Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną H25S. Łącznie odwiercono 13,0 mb.

Grunty spoiste przebadano w terenie metodami polowymi (wałeczkowanie, penetrometr wciskowy, ścinarka obrotowa).

Miejsca otworów wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych a ich wysokość zaniwelowano w dowiązaniu do pokrywy studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej przy moście, o wysokości 380,44 m npm.

Prace kameralne ograniczono do analiz dostępnych map geologicznych, materiałów archiwalnych i wyników wierceń oraz opracowania skróconego tekstu dokumentacji i załączników graficznych, wymienionych na wstępie opracowania.

3. Budowa geologiczna.

Badany teren leży w Beskidzie Śląskim w dolinie potoku Radoń.

W podłożu zalegają wapienie cieszyńskie wieku dolnokredowego reprezentowane przez wapienie przewarstwione łupkami ilastymi. Strop utworów skalistych w postaci zwietrzałych warstw wapienia i łupka nawiercono na głębokości 3,6-4,3 m ppt. Utwory skaliste przechodzą strefą bez wyraźnej granicy w zwietrzeliny, które wykształcone są w postaci glin pylastych związanych z okruchami skał. Strop zwietrzelin stwierdzony został już na głębokości 2,5-3,2 m ppt, ich miąższość osiąga wartość 0,4-1,8 m. Zwietrzeliny w stropowej części wymieszane są z utworami rzecznyymi.

Powyżej zalega warstwa czwartorzędowych osadów rzecznych związanych z akumulacją potoku. Litologicznie są to żwiry gliniaste w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$. Występują na głębokości 2,1-2,5 m ppt osiągając miąższość zaledwie 0,4-0,7 m.

Powierzchnię terenu przykrywają nasypy związane zarówno z budową mostu jak i regulacją potoku, osiągające grubość 2,1-2,5 m. Potok płynie w obetonowanym korycie.

4. Warunki wodne.

Woda gruntowa stwierdzona została w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 2,2-2,6 m ppt. Woda posiada kontakt hydrauliczny z wodami potoku i będzie podlegać wahaniom tak jak potok.

5. Warunki geotechniczne.

Celem określenia warunków geologiczno - inżynierskich dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielienia stratygraficzne, genetyczne, litologiczne oraz fizyczno-chemiczne własności gruntów.

W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono trzy grupy gruntów:

I - nasypy budowlane i niebudowlane,

II - utwory akumulacji rzecznej-piaski gliniaste,

III - utwory fliszu karpackiego - zwietrzliny i skała.

Poniżej zamieszcza się opis poszczególnych warstw.

WARSTWA I – to nasyp budowlany i niebudowlany związany z budową przyczółków mostu i regulacją potoku. Zbudowany jest z okruchów wapienia, żuźla i glin. Miąższość nasypu w miejscu wierceń wyniosła 2,1-2,5 m.

WARSTWA II - to plastyczne utwory akumulacji rzecznej reprezentowane przez żwiry gliniaste o stopniu plastyczności około $I_L^{(n)} = 0,40$. Jest to cienka warstwa o grubości zaledwie 0,4-0,7 m. Jest to grunt spoisty z domieszką do 50 % żwirów tkwiących jak w cieście.

Parametry charakterystyczne tego gruntu mają wartości:

Wilgotność naturalna	$W_n^{(n)}$	15,0 %
Gęstość objętościowa	$\rho^{(n)}$	2.10 t/m ³
Spójność	$C_u^{(n)}$	11,0 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u^{(n)}$	11°40'
Moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o^{(n)}$	13,0 MPa

Geosond s.c

Tel/fax (033)854-41-46, e-mail: geosond@geosond.pl
ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

dokumentacja geotechniczna:

Most na potoku Radoń w ciągu
lokalnej drogi w Cisownicy

Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o^{(n)}$	18,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	$M^{(n)}$	30,0 MPa

WARSTWA IIIa - to plastyczne zwietrzliny kredowe częściowo wymieszane ze żwirami o $I_L^{(n)} = 0,35$. Stwierdzono je tylko w otworze nr 2, gdzie zalegają na głębokości 2,5-3,5 m ppt.

Parametry charakterystyczne tego gruntu mają wartości:

Wilgotność naturalna	$W_n^{(n)}$	28,0 %
Gęstość objętościowa	$\rho^{(n)}$	1.93 t/m ³
Spójność	$C_u^{(n)}$	13,0 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u^{(n)}$	15°10'
Moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o^{(n)}$	20,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o^{(n)}$	26,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	$M^{(n)}$	35,0 MPa

WARSTWA IIIb - wietrzelskowe gliny pylaste zwięzłe z okruchami wapieni, twardoplastyczne w pobliżu półzwardych, o $I_L = 0,10$. Stwierdzone zostały w obu otworach pod warstwami wyżej opisanymi, czyli na głębokości 3,2-3,5 m ppt. Miąższość zwietrzelin jest niewielka i wynosi 0,4-0,8 m.

Parametry charakterystyczne tego gruntu mają wartości:

Wilgotność naturalna	$W_n^{(n)}$	20,5 %
Gęstość objętościowa	$\rho^{(n)}$	2.02 t/m ³
Spójność	$C_u^{(n)}$	36,0 kPa
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u^{(n)}$	20°20'
Moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o^{(n)}$	37,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o^{(n)}$	47,0 MPa
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	$M^{(n)}$	63,0 MPa

WARSTWA IIIc - to grunty skaliste podłoża przedczwartorzędowego, należące do skał zwietrzałych w rozumieniu uproszczonej klasyfikacji wietrzenia skały (zał. nr 1 do normy PN-B-04452).

Są to utwory fliszowe, wykształcone w postaci wapieni z przewarstwieniami łupków ilastych. Wykonanymi wyrobiskami strop gruntów skalistych nawiercono na głębokości 3,6-4,3 m ppt, przy czym granica pomiędzy zwietrzelinami i skałą nie jest ostra, jest to strefa, gdzie grunty przechodzą w skałę. Zalega ciągłą warstwą na całym terenie. Wytrzymałość na ściskanie łupków ilastych, zwietrzałych, wg danych literaturowych, można przyjmować w wysokości: $R_c \sim 2$ MPa, dla wapieni $R_c \sim 60$ MPa.

6. Wnioski i zalecenia.

Podłoże rodzime badanego terenu posiada budowę geologiczną **prostą**, wg cytowanego Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r; w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nNr 126, poz. 839) przy założeniu posadowienia pośredniego. Występujące w podłożu grunty plastyczne nie mają praktycznego znaczenia, gdyż projektowany most posadowiony zostanie pośrednio na palach. Głębokość posadowienia sugerujemy w strefie ok. 5-6 m ppt, czyli na warstwie skał (IIIc).

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

ul. Bobrecka 29

43-400 CIESZYŃ

Wiertnica: H25S

Geosond sc
ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń

Profil nr 1

Miejscowość:

Gmina: Goleszów

Powiat: cieszyński

Województwo: śląskie

Obiekt: Most na Radoniu w ciągu lokalnej drogi

Inwestor: Gmina Goleszów

Wiercenie: Geosond - Ustroń

Dozór geol.:

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 381.07 m n.p.m.

Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2011-07-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy Nasyp	1.0	nB		nasyp budowlany(kamienie, żużel, glina), ciemnoszary	nB	mw		zg	I
			2.0								
			2.60		2.50	żwir gliniasty wymieszany z zwietrzeliną, ciemnobrązowy	Żg	w		pl	II
			3.0		3.20	zwietrzelina (głina pylasta zwięzła z okruchami wapienia), ciemnobrązowa	W(Gπz+K)		0/1	tpl	IIIb
			3.60		3.60						
		Kreda Kreda	4.0			wapień, ciemnobrązowy przewarstwiony łupkiem iłastym	wp li	mw		ST//SM	IIIc
			5.0								
			6.0		6.00						

Geosond sc ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Profil nr 2				
Miejscowość: Gmina: Goleszów Powiat: cieszyński Województwo: śląskie			Obiekt: Most na Radoniu w ciągu lokalnej drogi Inwestor: Gmina Goleszów Wiercenie: Geosond - Ustroń Dozór geol.:					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 380.50 m n.p.m.		Głębokość: 7.00 m		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2011-07-12		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6							7
		Nasyp	1.0	nB		nasyp budowlany(kamienie, żużel, glina), ciemnoszary	nB	mw			zg	I
	2.15	Holocen	2.0	Żg	2.10	żwir gliniasty, ciemnoszary	Żg					II
			2.50	W(Gπz+K)	2.50	zwietrzelnina (glina pylasta zwięzła z okruchami wapienia), ciemnobrązowa	W(Gπz+K)	w	3/4	pl		IIIa
			3.0	W(Gπz+K)	3.50	zwietrzelnina (glina pylasta zwięzła z okruchami wapienia), ciemnobrązowa			0/1	tpl		IIIb
		Kreda	4.0	wp li	4.30	wapień, ciemnobrązowy przewarstwiony łupkiem ilastym	wp li	mw			ST//SM	IIIc
			5.0									
			6.0									
			7.0		7.00							