

PROKOM



**PRZEDSIĘBIORSTWO REALIZACJI BUDOWNICTWA
KOMUNIKACYJNEGO I KOMUNALNEGO PROKOM” s.c.**

Pracownia Projektowa Dróg i Mostów

58-500 JELENIA GÓRA

ul. Pijarska 26, tel./fax 75-235-96

Nr umowy MZDiM/20/2005

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

DLA OBWODNICY CENTRUM KARPACZA

W CIĄGU ULICY PARKOWEJ

Inwestor: Gmina Karpacz

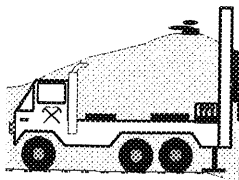
Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową , obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostało wykonane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć

Autor opracowania: Zakład Usług Geologicznych

Bogdan Próchnicki 58-506 Jelenia Góra 8

ul. Moniuszki 2/62

Jelenia Góra 12.2005



Zakład Usług Geologicznych

Bogdan Pruchnicki

(0-75) 6416817

58-506 Jelenia Góra

603277749

ul. Moniuszki 2/62

REGON 230163669 NIP 611-000-87-09

e-mail: pruchnicki@dam.pl

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
mgr Bogdan Pruchnicki tel. (075) 64 16 817
58-506 Jelenia Góra, ul. Moniuszki 2/62
Regon 230163669 NIP 611-000-87-09

Zleceniodawca:
Przedsiębiorstwo Realizacji
Budownictwa Komunikacyjnego
i Komunalnego „PROKOM” s. c.
ul. Pijarska 26
58-500 Jelenia Góra

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla proj. obwodnicy Karpacza przez rozbudowę ul. Parkowej
(na odcinku ul. Konstytucji 3-go Maja między budynkami Nr 37 ÷ Nr 59)

Wykonał:


mgr **BOGDAN PRUCHNICKI**
GEOLOG
Upz. CUG nr 050879, 020885, 070962

Jelenia Góra, sierpień 2005

TREŚĆ

	strona
1. Wstęp	3
2. Zakres wykonanych badań	3
3. Położenie, morfologia i budowa geologiczna	4
4. Warunki wodno-gruntowe	6
5. Techniczne warunki podłoża gruntowego	6
6. Wnioski	7

Załączniki graficzne:

zał. nr 1 - MAPA DOKUMENTACYJNA, skala 1: 1000

przekroje w skali 1: 1000/100

zał. nr 2 - Przekrój geologiczny A – A' /odc. górny obwodnicy: otw. 1 - otw.6

zał. nr 3 - Przekrój geologiczny A' – A'' /odcinek dolny obwodnicy: otw. 6 – otw. 1

zał. nr 4 - Legenda do przekroju

zał. nr 5 - Objasnienia znaków i symboli użytych na przekroju

zał. nr 6 - Karty otworów geotechnicznych 1 ÷ 4

zał. nr 7 - Karty otworów geotechnicznych 5 ÷ 9

Poza otworami geologicznymi wykonanymi na trasie proj. obwodnicy strefę proj. tunelu - odcinka stoku *KOLOROWA* - poddano gruntownym badaniom makroskopowym wykonanym w znajdujących się tu odsłonięciach granitu.

Zimą na tym stoku znajdują się wyciągi narciarskie i stok zjazdowy – biegnących w poprzek proj. obwodnicy oraz atrakcja typu sanek na rolkach („tor bobslejowy”), w lecie czynna jest tu atrakcja o charakterze zjazdu sankami rolkowymi torowiskiem w rynnice.

Wykonane z górnej części zbocza Góry Pohulanka (713 mnpm) trasy zjazdowe w dół torowisk dla w/w urządzeń – w formie zakotwionych stalowych konstrukcji szynowych - wkute zostały tu miejscami w twardą, litą skałę granitową, czy też jej żyłowe odmiany, tą część torowisk wyprofilowano w zboczu metodami minerskimi (przez odstrzelenie występującej tu skały).

3. Położenie, morfologia i budowa geologiczna

Trasa obwodnicy o dł. ok. 640 m znajduje się w centrum Karpacza, usytuowana jest powyżej ul. Konstytucji 3-go Maja, z grubsza przebiega do niej równolegle w odległości 50-100 m na S. Główny odcinek obwodnicy przebiegać będzie ul. Parkową. Dolny odcinek jej znajduje się na wys. ok. 600 mnpm natomiast najwyższy odcinek znajduje się na zboczu Pohulanki (*KOLOROWA*) na wys. 640 mnpm.

Trasa obwodnicy pod względem morfologicznym jest zróżnicowana. Dolny odcinek w miarę jednostajnie wznosi się w górę (od otw. 9 do otw. 5 - średnie nachylenie trasy wynosi tu 6,54 %), wyżej teren wznosi się stromo (13,8 %) do stoku *KOLOROWA* (rej. otw. 4 i otw. 3), na odcinku stoku przebiega płasko i dalej znów gwałtownie opada ku dolinie potoku Bystrzyka, aby znowu – w końcówce obwodnicy wzniesć się do poziomu jezdni - ul. Konstytucji 3-go Maja.

Niweleta proj. trasy obwodnicy w strefie proj. tunelu pod stokiem *KOLOROWA* ulegnie złagodzeniu. Na przekroju A-A' bardzo orientacyjnie wniesiono rzut tunelu zakładając, że tunel będzie mieć w osi wysokość 4,5 m a od góry przykryty będzie warstwą gruntu grub. 1,5 m.

Pod względem geologicznym Karpacz znajduje się w masywie granitowym Karkonoszy powstałym jako intruzja magmowa w okresie górnego karbonu, lokalnie przylegającym do prekambryjskich gnejsów. Strefę przypowierzchniową terenu tworzą tu najmłodsze osady wieku czwartorzędowego oraz starsze wiekiem produkty

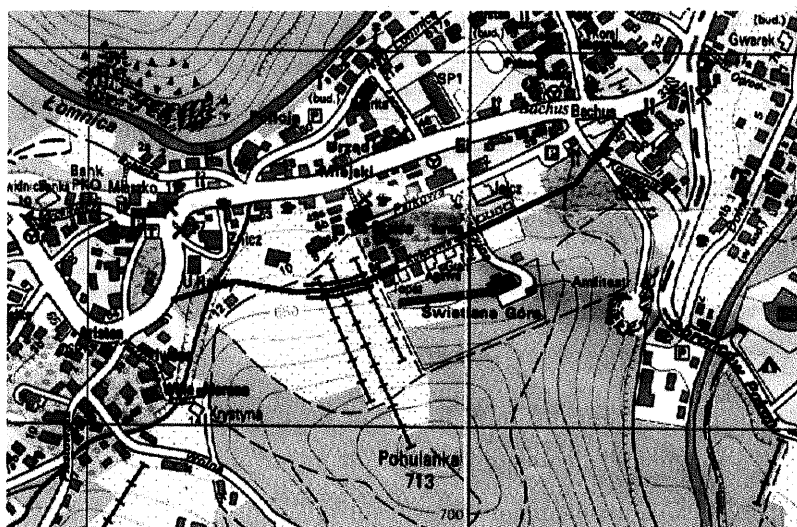
1. Wstęp

Dokumentację wykonano dla potrzeb projektowanej przez przedsiębiorstwo „PROKOM” obwodnicy. Podstawą wyjściową wykonanych badań były ustalenia robocze dot. ilości i lokalizacji otworów geologicznych z projektantem obwodnicy mgr inż. Magdaleną Poliborską dokonane na mapie - wycinku planu zagospodarowania m. Karpacza 1: 1000.

W dokumentacji wykorzystano wyjściową mapę syt.-wys. w skali 1: 500 - przeskalowaną do skali 1: 1000.

2. Zakres wykonanych prac

Kolorem wrzosowym na poniższym wycinku planu Karpacza w skali 1: 10 000 przedstawiono przebieg projektowanej obwodnicy, długość trasy opracowanego



przekroju geologicznego wynosi 636 m (odległość między otw. 1 i otw.9).

Przekrój geologiczny opracowano na podstawie wykonanych 9 otworów geologiczno-badawczych w okresie 03-06.08.2005.

Odległości między otworami na przekroju

wynoszą 39,3 m (minimalnie) do 126,3 m (maksymalnie), średnia gęstość siatki otworów 79,5 m. Na planie zaznaczono odcinek przewidziany do wykonania w tunelu.

Otwory geologiczne wykonano poprzez ręczne szurfy (wkopy) z podwiertem sondą penetracyjną - świdrem ręcznym-rurowym (\varnothing 100 mm), zamiennie ze świdrem spiralnym (\varnothing 40 mm). Próbkę gruntów z odwiertów poddano polowym badaniom makroskopowym, określając ich rodzaj, stan występowania, stan wilgotności.

Rzędne wysokościowe otworów odczytano z poziomicy na mapie.

Ze względów technicznych – różnic wysokości niwelety proj. obwodnicy wynoszących 40 m - pomiędzy najniższym punktem na początku obwodnicy (601 mnpm) i najwyższym punktem terenu na trasie (rej. stoku KOLOROWA - 640,2 m npm) - podzielono trasę obwodnicy na 2 odcinki. Odcinek górny A-A' dł. 332 m obejmuje: otw. 1 - otw.6, odcinek dolny A'-A'' o dł. 304 m obejmuje otw. 6-otw. 9.

wietrzenia skały granitowej: wietrzelina granitu i rumosze skały granitowej (bloki skalne staczające się pod wpływem grawitacji w dół zboczy).

Budowę geologiczną Karpacza przedstawia załączona mapka geologiczna (wycinek „Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów”, ark. Kowary).



Mapa geologiczna
Karpacza skala 1: 25 000

Objaśnienie:

- trasę proj. obwodnicy
oznacza biała linia na tle
czerwonego wydzielenia
granitu

LEGENDA:

CZWARTORZĘD	holocen	1	namuły torfiaste
		2	osady rzeczne w ogólności
	plejstocen	3	piaski i żwiry tarasów rzecznych
KARBON	górnym	4	granit gruboziarnisty porfirowaty (w przewodzie), lokalnie skały żyłowe: aplity, kwarc i inne
		5	granitognejisy
PREKAMBR		6	hornfelsy

W zależności od miejsca w podłożu terenu mamy następującą sekwencję warstw:

- nasypy, lub gleba, grubość warstwy wynosi od ok. 0,2 m do ponad 1 m,
- osady zboczowe wieku czwartorzędowego najczęściej piaski gliniaste, gliny, rzadziej piaski pylaste, miejscami z domieszką rumoszu skalnego,
- strop zwietrzałej i najczęściej silnie spękanej skały granitowej twardej, lub jej odmian (aplitów itp. skał), lub rumosze granitu, miejscami gliniasty.

Położenie stropu gruntu skalistego (rumoszy lub skały granitowej) przedstawiano na opracowanych przekrojach geologicznych A-A' i A'-A'.

Szczegółowe profile geologiczne każdego z wykonanych 9-ciu otworów przedstawiono w „Kartach otworów” - zał. 6 i 7.

4. Warunki wodno-gruntowe

Na trasie projektowanej obwodnicy wody gruntowe stwierdzono w kilku miejscach, wody te mają charakter słabych sączeń po stropie skały, lub jej rumoszy (ewentualnie wietrzeliny). W strefie dna doliny potoku Bystrzyk (koryta wypełnionego rumoszem skalnym) zwierciadło wody gruntowej występuje na poziomie aktualnego poziomu wody w potoku.

Charakter, głębokości i poziomy sączeń wody w otworach

Nr otworu ----- rzędna terenu w mnpm	Głębokość otworu w metrach	Lustro wód gruntowych:		UWAGI dotyczące nawierconego lustra wód gruntowych
		Głębokość sączeń wody w metrach ppt	Poziom sączeń wody w mnpm	
$\frac{1}{637,20}$	1,0	-	-	Otwór bez wody.
$\frac{2}{631,50}$	2,5	2,0	691,6	Lustro wody w rumoszach granitu - na poziomie potoku.
$\frac{3}{640,20}$	1,5	-	-	Otwór bez wody.
$\frac{4}{639,70}$	1,0	-	-	Otwór bez wody.
$\frac{5}{628,13}$	2,0	1,3	626,8	Słabe sączenie na stropie rumoszu skały granitowej.
$\frac{6}{624,80}$	2,0	-	-	Otwór bez wody.
$\frac{7}{621,30}$	2,0	1,0	620,3	Sączenie na stropie rumoszu skały granitowej.
$\frac{8}{612,10}$	2,0	1,3	610,8	Sączenie na stropie rumoszu skały granitowej.
$\frac{9}{604,90-}$	1,0	-	-	Otwór bez wody.

5. Techniczne warunki podłoża gruntowego

W podłożu terenu objętego badaniami występują warstwy nasypów drogowych oraz nasypów niekontrolowanych (NN) i gleby (H) - na przekrojach warstwa ta jest wydzieleniem bez barwy. Największą grubość nasypy – do ponad 1 m osiągają w strefie skarpy przy ul. Konstytucji 3-go Maja (otw. 1) a dnem doliny potoku Bystrzyka, maksymalna grubość nasypów wynosi tu ok. 2 m.

W obrębie gruntów rodzimych zgodnie z PN-81/B-03020 wydzielono poniższe warstwy geotechniczne:

- warstwa Ia – glina piaszczysta z domieszką rumoszu ($Gp+Z+KR$) występująca w stanie twardoplastycznym, o stop. plast. $I_L = 0,20$ – warstwa grub. ok. 1 m występuje tu pod glebą na warstwie rumoszu gliniastego (IIIb) - otw. nr 8,
- warstwa Ib – piasek gliniasty (Pg) występujące w stanie twardoplastycznym, o stop. plast. $I_L = 0,10$ o zmiennej grubości – średnio ok. 1 m, warstwę tą wydzielono na przekroju między otw. 2 i otw. 6 - leży ona na stropie warstwy rumoszu gliniastego (IIIa) lub stropie skały granitowej (IIIb),
- warstwa Ic – glina piaszczysta (Gp) występująca w stanie plastycznym (uplastycznienie jej następuje przez wody sączące się po stropie rumoszu), o stop. plast. $I_L = 0,50$ – warstwa ta w otw. nr 8 ma grub. ok. 0,7 m i występuje pod warstwą piasków gliniastych na głębokości 0,6 m - 1,3 m, warstwa ta leży na stropie rumoszu gliniastego (warstwie IIIb),
- warstwa II – piasek pylasty ($P\pi$) występujący w stanie średniozagęszczonym, o stop. zagęszczenia. $I_D = 0,50$ grubości 0,4 m, warstwę tą wydzielono w otw. 9 - leży tu on na stropie warstwy rumoszu gliniastego (IIIa), lub stropie skały granitowej (IIIb),
- warstwa IIIa – do warstwy tej zaliczono grunty tworzące twarde podłoże na trasie obwodnicy, tworzą ją kamienisto-skaliste rumosze skały granitowej (KR/γ) oraz inne skały takie jak: granitognejsy, hornfelsy budujące wyższe partie Góry Pohulanka, o wielkościach bloków rumoszy nierzadko 1-2 m, miejscami z przestrzenie między blokami wypełnia materiał piaszczysto-gliniasty w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,1-0,2$),
- warstwa IIIb – skała granitowa twarda, granit gruboziarnisty (ST/γ), miejscami silnie spękany (ss), zwietrzały - na odcinku proj. tunelu występują odmiany skały drobnoziarniste oraz żyły aplitu oraz żyły kwarcowe.

6. Wnioski

a/ Budowa geologiczna trasy projektowanej obwodnicy jest stosunkowo prosta, przebiega ona trawersem po północnym zboczu Góry Pohulanka, strop twardej skały granitowej pokrywa przy powierzchni cienka do ok. 1,4 m warstwa osadów wieku czwartorzędowego: glin, piasków (osadów deluwialnych). Skała twarda w zależności od miejsca może mieć charakter luźnych bloków rumoszu, lub też tzw. skały granitowej („in situ” – tj. w miejscu zrodzenia, jak np. na stoku *KOLOROWA*).

Utwory pokrywy - piaski, gliny powstały w okresie czwartorzędu, natomiast skała granitowa jest intruzją magmową z okresu górnego karbonu.

b/ Uwzględniając do twardość skał wydzielone warstwy geotechniczne wg KNR-2-01 zaliczono do poniższych kategorii:

warstwy Ia, Ib, Ic, II	- III
warstwa IIIa	- IV
warstwa IIIb	- V÷ IX

Zmienna twardość skały na odcinku proj. tunelu pod stokiem *KOLOROWA*, ale wymagająca strzelania skały uzasadnia uśrednienie kategorii tych gruntów przez przyjęcie dla nich kat. VII.

b/ W 3 z 9-ciu otworów stwierdzono występowanie wód gruntowych, miały one charakter słabych sączeń na stropie granitu, lub rumoszu na głębokości 0,8 m do 1,3 m. W dolinie Bystrzyka lustro wód gruntowych wystąpiło w rumoszu na głębokości 2,0 m

c/ Zgodnie z § 7 Rozp. Min.Spraw.Wewn. i Admin.z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz.U. Nr 126 poz.839 z 1998 r. z dn. 8 października 1998 r.) projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

d/ Opierając się na fachowej literaturze (Zarys Geotechniki, Z. Wiłun, 1987) zaleca się przyjąć dla konstrukcji nośnych w niżej wymienionych warstwach poniższe parametry:

warstwa IIIa - rumoszcz gliniasty $k_2 = 500$ kPa

warstwa IIIb -skała granitowa, silnie spękana, zwietrzała = 650÷1000 kPa


mgr **BOGDAN PRUCHNICKI**
G E O L O G
Upr. CUG nr 050879, 020895, 070962