

**Firma Projektowo – Usługowa „PROGEOS”  
Rajsko, ul. Prosta 7, 32-600 Oświęcim**

tel. 608 033 078  
email: [progeos@wp.pl](mailto:progeos@wp.pl)

NIP: 652 - 149 -05- 24  
REGON: 356832934

---

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**dla określenia warunków gruntowo- wodnych**  
**dla zadania przebudowy ul. Ks. Grycmiana w Jedlinie**

**Miejscowość: Jedlina**  
**Gmina: Bojszowy**  
**Powiat: bieruńsko-lęczyński**  
**Województwo: śląskie**

Opracował:



.....  
mgr inż. Małgorzata Sikora  
nr upr. V - 1546, VII -1377

Zatwierdził  
FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA  
„PROGEOS”  
Rajsko, ul. Prosta 7, 32-600 Oświęcim  
e-mail: [progeos@wp.pl](mailto:progeos@wp.pl) tel. 608 033 078  
mgr inż. Robert Sikora

Rajsko, czerwiec 2014 r.

## WSTĘP

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ul. Ks. Grycmana w Jedlinie, gmina Bojszowy, powiat bieruńsko-lędziński.

Celem opracowania jest ustalenie warunków geotechnicznych podłoża w związku z planowaną w/w przebudową.

Wykonane w ramach niniejszej dokumentacji prace geologiczne objęły:

- kartowanie geologiczno-inżynierskie,
- wiercenie otworów geotechnicznych.

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych posłużyły:

- Wizja terenu,
- Wykonane prace i badania,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463),
- *Geografia fizyczna Polski* – J. Kondracki,
- *Zarys geotechniki* – Z. Wiłun,
- materiały archiwalne,
- Polskie Normy

PN-98/B-02479	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-88/B-04452	Geotechnika. Badania polowe
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wyniki zebranych informacji oraz wykonanych prac i badań przedstawiono w przedmiotowej opinii.

Rzędna terenu w rejonie objętym pracami wynosi 232,0 m n.p.m.

W podłożu badanego terenu do głębokości rozpoznanej wierceniami nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego.

Budowa geologiczna omawianego regionu związana jest ze strukturami orogenezy alpejskiej. Północny obszar regionu obejmuje monoklinę śląsko - krakowską, centralna część stanowi fragment zapadliska przedkarpackiego, południowa natomiast obejmuje fragment wschodniej części Karpat Zewnętrznych.

Monoklinę budują głównie skały triasu wykształcone w facji: piaszczysto - ilastej (środkowy i dolny pstry piaskowiec), dolomityczno – wapienno - marglistej wapienia muszlowego triasu środkowego i dolnego oraz ilastej facji triasu górnego. Nad nimi zalegają wapienie jury górnej. Poza licznymi wychodniami podłoża, kompleks osadów jurajskich, triasowych i karbońskich przykrywają najmłodsze osady czwartorzędu: piaski różnoziarniste oraz żwiry, przewarstwione glinami piaszczystymi i iłami.

Południowa część regionu wodnego Małej Wisły, w którym znajduje się badany obszar, należy do Karpat Zewnętrznych, w tektonicznej jednostce śląskiej. Fliszowa struktura tego obszaru zbudowana jest z utworów kredowych i paleogeńskich. Od południa utwory te nasunięte są na neogeniczne osady zapadliska przedkarpackiego. Podłoże stanowią krystaliczne skały prekambriu oraz osadowe kambriu (głównie piaskowce), dewonu (wapienie) i karbonu (utwory węglanowe, piaskowce, łupki, mułowce). W pionowym profilu głębokomorskich osadów kredowych dominują warstwy ilasto – mułowcowo - margliste nad piaszczysto - żwirowymi. Czwartorzędowe utwory osadzone na fliszowej serii reprezentowane przez mułki, piaski i żwiry pochodzenia rzeczno- rzecznej oraz lessy, piaski i żwiry pochodzenia lodowcowego.

#### Warunki geotechniczne:

Poniżej drogi asfaltowej (o grubości 6 cm) wykonanej na podbudowie drobnego tłucznia – nasypu niekontrolowanego, o miąższości 0,19 m występują:

- do głębokości 1,5 m p.p.t. (zakres zlecenia obejmował badanie podłoża do głębokości 1,5 mp.p.t.) utwory czwartorzędowe - piaski drobne barwy szaro-brązowej, przedzielone 40 cm warstwą gliny piaszczystej w stanie twardoplastycznym.

Warstwa ta powinna być wymieniona – nie stanowi dobrego podłoża pod przebudowywaną drogą.

Stwierdzone grunty, bez uwzględniania nasypów niekontrolowanych rozdzielono na 2 warstwy geotechniczne.

Warstwa I – grunty niespoiste akumulacji rzecznej, piaski drobne barwy brązowo-szarej, średnio zagęszczone, raczej małowilgotne.

Parametry fizyko-mechaniczne to:

$$\begin{array}{lll} W_n^{(n)} = 6\% & \rho^{(n)} = 1,65 \text{ t/m}^3 & \varphi^{(n)} = 29^\circ 54'; \\ M_o^{(n)} = 51,26 \text{ MPa}; & E_o^{(n)} = 38,27 \text{ MPa}; & I_D = 0,4 \end{array}$$

#### Warstwa nr II

Warstwę tą budują twardoplastyczne utwory spoiste- gliny piaszczyste. Strop tej warstwy nawiercono na głębokości 0,5 m p.p.t., a spąg na 0,9 m p.p.t.

Warstwa ta stanowi przewarstwienie dominujących na tym terenie utworów niespoistych, piaszczystych.

Stopień plastyczności tych gruntów, określony badaniami terenowymi ma wartość około  $I_L(n) = 0,10$ . Jest to warstwa gruntów małowilgotnych, stwarzających generalnie średnio korzystne warunki geotechniczne.

Parametry fizyko-mechaniczne to:

$$\begin{array}{lll} W_n^{(n)} = 12,0 \%, & \rho^{(n)} = 2,20 \text{ t/m}^3, & c_u^{(n)} = 22,10 \text{ kPa}, \\ \phi_u^{(n)} = 16^\circ 24' & E_o^{(n)} = 26,04 \text{ MPa}, & M_o^{(n)} = 37,20 \text{ MPa} \end{array}$$

Wartości obliczeniowe parametrów gruntu to :

$$W_{n(r)} = 13,2 \%; \quad \rho_{(r)} = 1,98 \text{ t/m}^3 ; \quad \phi_{u(r)} = 14^\circ 46'; \quad c_{u(r)} = 19,89 \text{ kPa}.$$

Według PN-68/B-06050 grunty warstwy II należą do 5 kategorii urabialności gruntu.

Nie stwierdzono w obrębie terenu badań aktywnych, wyraźnych form ruchów masowych.

#### WNIOSKI:

1. Stwierdzone grunty podzielone zostały na 2 warstwy geotechniczne.
2. Nie klasyfikowano nasypów nie normowanych.
3. Nie nawiercono sączeń śródwarstwowych ani poziomu wodonośnego do 1,5m p.p.t.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych proponuje się rozważyć następujące sposoby posadowienia obiektu:
  - a. wymianę gruntu, zwłaszcza w zakresie utworów warstwy II, a następnie posadowienie bezpośrednio projektowanego obiektu na warstwie żwirów lub pospólek odpowiednio zagęszczonych do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ ;
  - b. poprawienie właściwości podłoża lub uwzględnienie posadowienia pośredniego w obrębie warstwy I.
  - c. Ponieważ w podłożu, występują utwory spoiste, a więc grunty łatwo wchłaniające wodę przy równoczesnym drastycznym obniżeniu swoich parametrów geotechnicznych, proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego.
  - d. Podczas prac ziemnych należy zwrócić SZCZEGÓLNA uwagę aby zrealizowany wykop fundamentowy nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe. Nie należy również pozostawiać wykopu na dłuższy okres przed wykonaniem prac posadowieniowych.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (DZ.U. z 2012 poz. 463), oraz Polską Normą PN-B-02479 „Dokumentowanie geotechniczne - Zasady ogólne” na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza.

## PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU O-1

Miejscowość: Międzyrzecze  
Gmina: Bojszowy  
Powiat: Bieruńsko-lędziński  
Województwo: śląskie

Głębokość: 1,5 m

Współrzędne:

z = 232,0 m npm

Data wiercenia: czerwiec 2014 r.

Opis warstw wykonął: Małgorzata Sikora

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	8" - rury 10" - rury	9	Wilgotność: s - suchy mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony	plin - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny	Stan gruntu pzw - półzwały zw - zwarty ln - luźny	szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony
2	ustabilizowany nawiercony sączenia					

Skala 1:50	Konstrukcja otworu	Poziom wody	Profil		Głębokość w m	Miaższość warstw	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr warstw geotechnicznej	Uwagi
			stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Świdler: rurowy $\phi$ 70, 110mm	Czwartorzęd		0,06	0,06	asfalt /	nN	-	-	-	-		
				0,25	0,19	podbudowa z nasypu nienormowanego - tłuczeń drobny	Pd	mw	-	szg	I		
				0,50	0,25	piasek drobny brązowo-szary średniozagęszczony	Gp	mw	1/1	tpl	II		
				0,90	0,40	glina piaszczysta ciemnoszara	Pd	mw	-	szg	I		
2				1,50	1,25	piasek drobny brązowo-szary średniozagęszczony							
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													