



BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa
<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92
fax +48 34 392-31-53
e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

Firma Inżynierska
42-450 Łazy, ul. Laskowa 1

Temat:

Opinia geotechniczna
dla posadowienia mostu
na rzece Białka w rejonie
miejscowości Wygiełzów

Opracował:

mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(upr. nr VII-1307)

Gmina: Irządze
Powiat: zawierciański
Województwo: śląskie

mgr Marzenna Morawska
(nr upr. VII-1177)

Data:

Częstochowa, kwiecień 2015 r.

Nr Arch.: GI 072 /2015



Spis treści

1. Wstęp.....	2
2. Charakterystyka terenu badań.....	3
2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....	3
2.2. Budowa geologiczna.....	3
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	4
3. Analiza warunków posadowienia.....	5

Załączniki

- Zał. 1** - Mapa topograficzna, skala 1:50 000;
Zał. 2 - Mapa dokumentacyjna, skala 1:500;
Zał. 3 - Karty otworów geotechnicznych;
Zał. 4 - Przekrój geotechniczny;



1. WSTĘP

Przedłożoną opinię opracowano na zlecenie Firmy Inżynierskiej mającej siedzibę w Łazach przy ul. Laskowej 1, w związku z zamierzeniem inwestycyjnym, jakim jest budowa mostu na rzece Białka w rejonie miejscowości Wygiełzów, w gminie Irządze, w powiecie zawierciańskim.

Dla wykonania zadania, jakie stawia opracowanie wyznaczono 2 otwory do głębokości 5,0 m każdy, w lokalizacji dwóch przyczółków mostu po przeciwnych stronach rzeki. Otwory wykonano w dniu 14 kwietnia 2015 r. zestawem do wierceń niezmechanicznych obrotowo-udarowych (zestaw ręczny, RKS), w rurach osłonowych 3,5', pod dozorem geologa, który wyznaczył miejsce wiercenia w terenie, na bieżąco określał litologię przewiercanych utworów, konsystencję gruntów spoistych (wałeczkowanie, penetrometr wciskowy) oraz decydował o zakończeniu wiercenia. Ze względu jednak na występowanie na założonej głębokości gruntów słabonośnych, otwory przegłębiono o 3 m (oba) do wystąpienia utworów twardoplastycznych. Stąd łączny metraż wierceń wyniósł 16,0 m.

Po przeprowadzeniu prac otwory zlikwidowano urobkiem uprzednio wydobytym z zachowaniem kolejności występowania utworów. Wysokości bezwzględne terenu w punktach wiercenia określono za pomocą niwelacji w odniesieniu do punktu na środku istniejącego mostu o wysokości 261,93 m n.p.m.

Podstawą sporządzenia opinii było Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 r., poz. 463), według którego projektowany obiekt budowlany zaklasyfikowano do II kategorii geotechnicznej.

Interpretację uzyskanych z badań wyników odniesiono do norm:

- [1]. PN-81/B-03020;
- [2]. PN-EN ISO 14688-1/2: 2006 i PN-EN ISO 14688-1/2: 2006/Ap1, Ap2;
- [3]. PN-EN ISO 22476-2:2005 i PN-EN ISO 22476-2:2005:A1:2012;
- [4]. PN-EN 206-1:2003.



2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Projektowany (modernizowany) obiekt: most, zlokalizowany jest na rzece Białka, w rejonie miejscowości Wygiełzów. Droga o nawierzchni gruntowej, w linii której zlokalizowana jest przeprawa przez rzekę, znajduje się na dawnej grobli, oddzielającej od siebie kilka stawów. Obecnie istnieje jeden staw od strony północnej drogi, natomiast pozostałe tereny są podmokłymi nieużytkami.

Administracyjnie jest to północna część gminy Irządze i północna część powiatu zawierciańskiego, w województwie śląskim.

Morfologicznie wg J. Kondrackiego (Geografia fizyczna Polski, 2002 r.) jest to pogranicze dwóch dużych struktur geograficzno-geologicznych: Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (341) oraz Wyżyny Małopolskiej (342). Struktury te rozgranicza w tym rejonie mezoregion Próg Lelowski (342.13). Pod względem geologicznym próg jest pasmem wzgórz zbudowanych z piaskowców i margli kredowych, na których zalegają utwory czwartorzędowe. Próg ciągnie się od doliny Pilicy z północnego zachodu na południowy - wschód i jest południowo zachodnim obrzeżeniem Niecki Włoszczowskiej. Od zachodu sąsiaduje z Wyżyną Częstochowską.

Wysokość progu dochodzi do 340 m n.p.m., a wysokości w dolinie Białki i Krztyni w granicach 260-270 m n.p.m.

Sieć hydrograficzną stanowi rzeka Białka, będąca dopływem Krztyni, a ta z kolei rzeki Pilicy (zlewnia Wisły).

2.2. Budowa geologiczna

Według geologicznego podziału Polski jest to północno-wschodnia krawędź Monokliny Śląsko-Krakowskiej na granicy z obszarem Niecki Nidziańskiej, stanowiącej część wielkiej struktury zbudowanej z utworów kredy, zalegających na starszym podłożu mezozoiku i paleozoiku.

Na wysokości terenu badań najmłodszymi utworami **mezozoiku** są osady najmłodszego okresu jury górnej: kimerydu. Są to skały wapienne płytowe i margle o miąższości około 20-25 m, których strop zalega na rzędnych około 240 m n.p. m (wg Mapy geologicznej Polski, arkusz Pradła nr 880). W wykonanych otworach stropu utworów jurajskich nie stwierdzono.



Na wapieniach zalegają młodsze utwory **czwartorzędowe**, tworzące w tym rejonie wypełnienie doliny Białka-Krztynia. Są to utwory pochodzenia rzecznego, zastoiskowego oraz poza terenem badań wodnolodowcowego i lodowcowego.

Utwory wodnolodowcowe i rzeczne to utwory piaszczyste: piaski drobne, pylaste, średni i grube oraz organiczne lub zastoiskowe: torfy, namuły, piaski z częściami organicznymi i pyły. Bezpośrednio w rejonie badań utwory czwartorzędowe mają miąższość ok. 20-25 m.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

Według hydrogeologicznego podziału Polski rejon badań położony jest na granicy Regionu Krakowsko Wieluńskiego (szczegółowiej Krakowsko-Częstochowskiego) oraz Regionu Nidziańskiego (Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz nr 65 Karków). W pierwszym z wspomnianych regionów warstwę wodonośną tworzy kompleks wapieni utworów jury górnej. W drugim natomiast, w którym głównym poziomem wodonośnym jest poziom w utworach kredy górnej, warstwę wodonośną typu szczelinowego tworzą margle i wapienie. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub lekko naporowy. Wydajności studzien zawierają się w przedziale od kilku do 120 m³/h. Odpływ podziemny następuje w kierunku północno-wschodnim. Poziom ten pozostaje w ścisłej więzi z poziomem czwartorzędowym, co ma miejsce w rejonie badań.

Zwierciadło wody zalegało w dniu badań na głębokości ok. 1,4 m p.p.t., czyli na rzędnej zgodnej z poziomem zalegania zwierciadła wody 260,65 m n.p.m.

Zarówno poziom kredowy jak i górnokredowy to poziom z wodami o dobrej jakości przy słabej izolacji od powierzchni.



3. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

Jak wynika z przeprowadzonych prac w strefie posadowienia i oddziaływania obiektu na podłoże występują utwory czwartorzędowe sedimentacji rzecznej, zastoiskowej i organicznej.

Kierując się wykształceniem litologicznym, zalegające w podłożu utwory czwartorzędowe podzielono na cztery pakiety (I, II, III i IV):

- pakiet Ia utwory antropogeniczne w postaci nasypów niebudowlanych piaszczysto-kamienisto-organicznych,
- pakiet Ib utwory orgniaczno-zastoiskowe: torfy, namuły,
- pakiet III utwory spoiste sedimentacji zastoiskowej – pyły plastyczne i twardoplastyczne.

Następnie biorąc za podstawę stopień plastyczności gruntów spoistych wydzielono w obrębie pakietu III, dwie warstwy geotechniczne. W tabeli na zał. 4 przedstawiono parametry fizykomechaniczne gruntów poszczególnych warstw określone jako charakterystyczne, na podstawie zależności korelacyjnych między wyznaczonym sondowaniem stopniem plastyczności, a innymi wielkościami, ujętymi w normie PN 81/B-03020.

Tak dokonany podział przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. 4).

Przeprowadzone badania wykazały, że warunki posadowienia są niekorzystne dla bezpośredniego posadowienia obiektu.

W profilu pionowym występuje znacznej miąższości warstwa utworów organicznych o dużej ściśliwości, która nie może stanowić podłoża do bezpośredniego posadowienia.

Podłoże o korzystniejszych wartościach parametrów fizykomechanicznych występuje od rzędnej ok. 254,5 m n.p.m., gdzie zalegają grunty spoiste twardoplastyczne: pyły pochodzenia zastoiskowego.



Objaśnienia

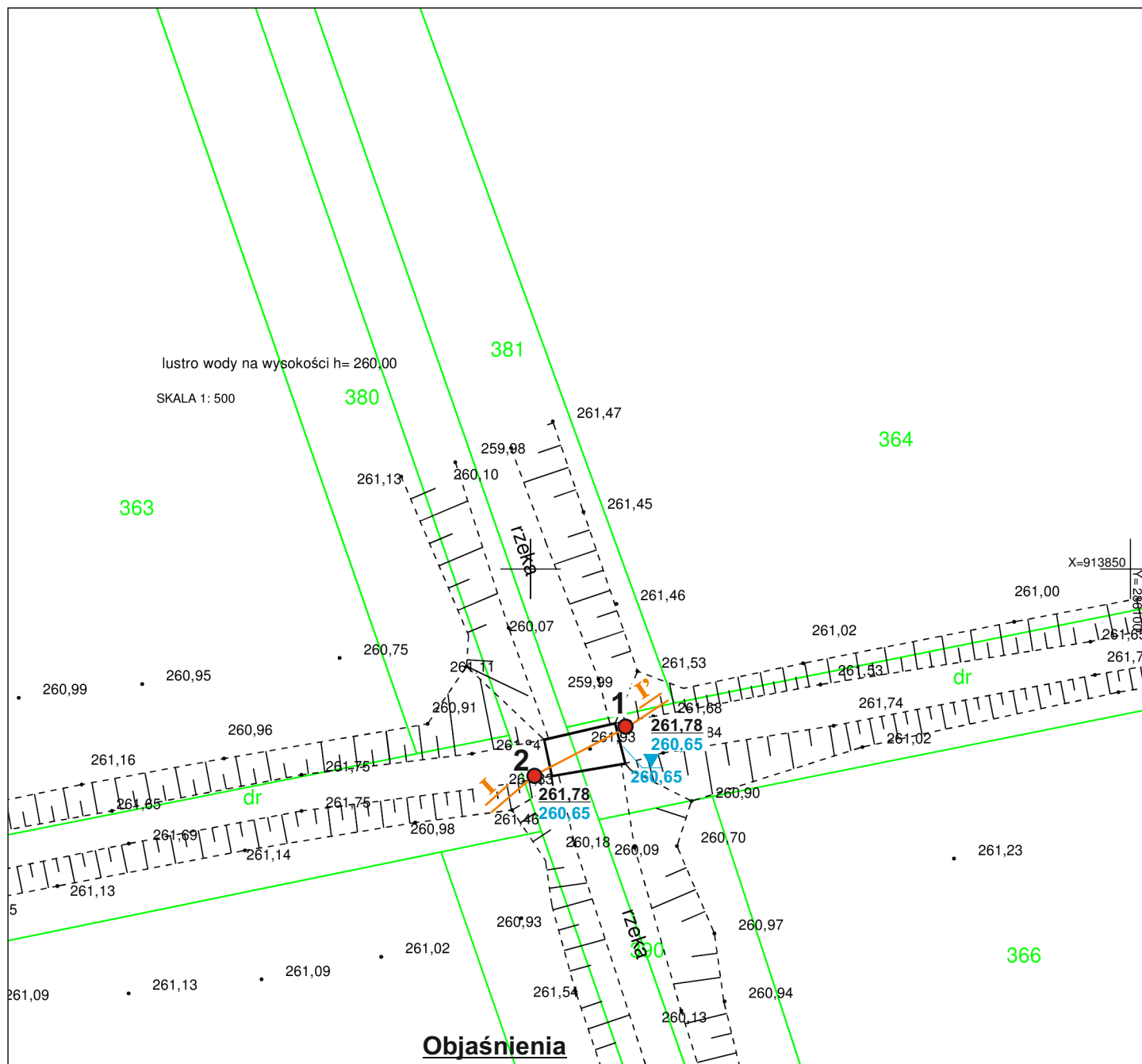


- Rejon przeprowadzonych badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla posadowienia mostu
na rzece Białka w rejonie miejscowości Wygielzów

Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	kwiecień, 2014 r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdził:	mgr Marzenna Morawska	kwiecień, 2014 r.	
SKALA 1:50 000	Mapa topograficzna		Zał. nr 1



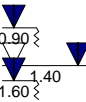
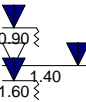

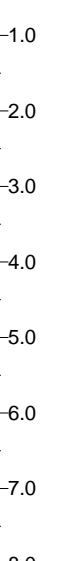

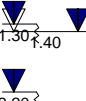
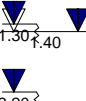

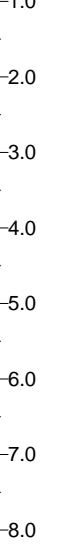
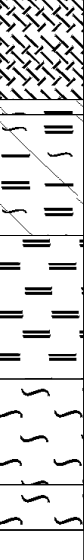
Objaśnienia

- 1** - Otwór geotechniczny
 261,78 - rzędna terenu m n.p.m.
 260,65 - rzędna zwierciadła wody m n.p.m.
 X= 913850
- 2** - Rzędna zwierciadła wody w rzece m n.p.m.
 260,65
- I I'** - Linia przekroju

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla posadowienia mostu na rzece Białka w rejonie miejscowości Wygietłów

Opracował:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	kwiecień, 2014 r.	<i>[Signature]</i>
Sprawdził:	mgr Marzenna Morawska	kwiecień, 2014 r.	
SKALA 1:500	Mapa dokumentacyjna		Zał. nr 2

GEOBIOS Sp. z o.o. Cz. stochowa, ul. Tartakowa 82				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3								
Obiekt: Most na rzece Białka Miejscowość : Wygiełzów Województwo: I skie				Zleceniodawca: Firma In ynierska, Łazy, ul. Laskowa 1 Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o. Dozór geol.: M.Rajman				Wiertnica: niezmechanizowana, RK								
								X: 913837.00 Y: 286058.00								
								Otwór nr 1								
				System wiercenia: obrotowo-udarowy												
				Rz dna: 261.78 m n.p.m.												
				Skala 1 : 100				Data wiercenia: 2015-04-14								
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	IL					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
					1.00	nasyp minelanly, gleba, okruchy margla	nN+H+m [Mg+Or] Ia	lb	w	-						
					2.40	namuł pylasty, z domieszk torfu, ciemno szaro-br zowy	Nm π +T [Or]			pl						
					5.70	torf ciemno bunatny	T [Or]			-						
												II [Si]	III _f	w	pl	0.35
													III _e		tpl	0.15
Otwór nr 2 Rz dna: 261.78 m n.p.m. X:913833.00 Y:286050.50 Data: 2015-04-14																
					2.30	nasyp mineralny, z gleb , domieszka gliny, okruchów marga oraz z cz ciami organicznymi	nN+Iom [MgOr] Ia	lb	w	-						
					2.50	namuł organiczny z kawałkami drewna	Nm [Or]			tpl						
					2.50	namuł pylasty, ciemno szary	Nm π [Or]			pl						
												T/Nm [Or]	III _f	w	-	
															II [Si]	
												III _e	III _e	w	tpl	0.15

