



■ GEOTECHNIKA ■ GEOLOGIA INŻYNIERSKA ■
■ FUNDAMENTOWANIE ■ BADANIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO ■

OPINIA GEOTECHNICZNA I DOKUMENTACJA BADAŃ GRUNTU DLA PROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA WODY NA TERENIE STACJI UZDATNIANIA WODY W ŁĘCZYSZYCACH

Wykonawca: PROGEO s.c. J. Miłosz i Z. Żywicki
03-968 Warszawa, ul. Saską 7D

Inwestor: Gmina Belsk Duży

Obiekt: Projektowany zbiornik wody w Łęczyszczach, Gm. Belsk Duży.
Dz. nr 411

Opracował:

mgr inż. Jan Miłosz
upr. bud. Wa - 971/93
upr. geol. VII - 1134

Warszawa, maj 2016

Spis zawartości:

Część opisowa:

1.	Wstęp.....	3
2.	Podstawy opracowania.	3
3.	Cel opracowania.	3
4.	Charakterystyka terenu.	3
5.	Warunki gruntowo-wodne.....	4
6.	Zakres przewidywanej inwestycji.....	4
7.	Warunki wykonania projektowanych robót.....	6
8.	Wnioski i zalecenia.....	6

Część graficzna:

1.	Mapa dokumentacyjna	
2.	Przekrój geotechniczny	
3.	Karty otworów badawczych.....	

1. Wstęp.

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana na potrzeby gminy Belsk Duży. Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

2. Podstawy opracowania.

- 2.1. Mapy terenu z planem zagospodarowania. Rysunek w skali 1:500 dostarczył Zleceniodawca.
- 2.2. Wyniki technicznych badań podłoża gruntowego obejmujących między innymi wykonanie dwóch otworów badawczych do głębokości 6,0 m oraz makroskopowych badań wydobytych próbek gruntu. Badania dla potrzeb niniejszej dokumentacji wykonano w maju 2016r.
- 2.3. Polskie Normy i literatura techniczna.
 - 2.3.1. Polska Norma PN 86/B - 02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
 - 2.3.2. Polska Norma PN 74/B - 04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
 - 2.3.3. Polska Norma PN 81/B - 03020 Posadowienie bezpośrednio budowli.
 - 2.3.4. Polska Norma PN 98/B - 02479 Dokumentowanie geotechniczne.
 - 2.3.5. Z. Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976, 2007
- 2.4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463).

3. Cel opracowania.

Celem tego opracowania jest stwierdzenie warunków gruntowo-wodnych w miejscu projektowanego zbiornika, ustalenie warunków gruntowo-wodnych oraz sformułowanie zaleceń do projektowania i realizacji inwestycji.

4. Charakterystyka terenu.

Projektowany zbiornik usytuowany będzie na terenie stacji uzdatniania wody w Łęczeszycach.

5. Warunki gruntowo-wodne.

Przeprowadzone badania, których wyniki pokazano na załączonych przekroju i profilach geotechnicznych wykazały, że w omawianym rejonie przypowierzchniową warstwę do 0,3÷0,5 m stanowią nasypy i humus. Głębiej zalegają rodzime grunty mineralne. Są to początkowo, do 0,5÷1,1 piaski drobne zaglinione i pyły. Pod nimi stwierdzono gliny piaszczyste, których do głębokości wykonanych otworów nie przewiercono.

W toku wykonanych badań ustalono, że grunty piaszczyste są średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia ok. $I_D=0,5\div0,6$.

Stan gruntów spoistych – glin piaszczystych ustalono jako twardoplastyczny i plastyczny, ok. $I_L=0,15\div0,3$.

W trakcie badań wykonanych w maju 2016r nie stwierdzono wody gruntowej do 6,0 m od terenu.

6. Zakres przewidywanej inwestycji.

Na terenie, w granicach lokalizacji, projektuje się zbiornik o Średnicy ok. 16,6 m. Zbiornik będzie posadowiony na głębokości około 3m poniżej terenu.

6.1. Wydzielone warstwy geotechniczne

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, biorąc pod uwagę ich genezę, rodzaj oraz stan w jakim się znajdują, zgodnie z normą PN-86/B-02480. *Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.*

Należy tu zaznaczyć, że wyodrębnione warstwy gruntów nie są rzeczywistymi warstwami poszczególnych gruntów, a warstwami geotechnicznymi – w rozumieniu polskiej normy – o uśrednionych własnościach gruntów. Wartości odnoszące się do tych warstw można przyjmować do projektowania posadowienia.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- **Warstwa geotechniczna I** – gleba i nasypy, grunty o zmiennych parametrach mechanicznych.
- **Warstwa geotechniczna II** – piaski zaglinione, w stanie średnio-zagęszczonym o $I_D=0,5\div0,6$
- **Warstwa geotechniczna III** – pyły piaszczyste, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,20$.

- **Warstwa geotechniczna IV** – gliny morenowe, zaliczone do grupy konsolidacji B. Ze względu na zróżnicowanie stanu gruntu warstwę tę podzielono na podwarstwy:
 - **Warstwa geotechniczna IVa** – pyły piaszczyste, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0.30$.
 - **Warstwa geotechniczna IVb** – pyły piaszczyste i gliny pylaste, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0.15$.

6.2. Parametry geotechniczne gruntów występujących w podłożu.

Na podstawie analizy wyników badań wykonanych do niniejszego opracowania ustalono charakterystyczne parametry geotechniczne dla poszczególnych wyodrębnionych warstw gruntów rodzimych gruntów zalegających w podłożu. Parametry geotechniczne ustalono w oparciu o wartości wyprowadzone danych geotechnicznych – stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L gruntów spoistych, przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

Parametry poszczególnych warstw przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł ścisłości pierwotnej	Moduł ścisłości wtórnej
			I_D / I_L	ρ	C_u	Φ_u	M_0	M
				Mg/m ³	kPa	°	MPa	MPa
I	H, nN	-		nie określano				
II	Pg		0.5÷0.6	1.75	-	30	62	77
IIIb	Π	C	0.20	2.05	17	15	29	49
IIIa	Gp	B	0.30	2.10	25	16	29	38
IIIb	Gp	B	0.15	2.20	30	19	42	56

W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. W celu otrzymania wartości obliczeniowych należy je pomnożyć przez odpowiedni współczynnik materiałowy.

7. Zakres przewidywanej inwestycji.

Na terenie, w granicach lokalizacji, projektuje się zbiornik o Średnicy 16,6 m i wysokości ok. 6,5 m. Zbiornik będzie posadowiony na głębokości około 3 m poniżej terenu.

8. Warunki wykonania projektowanych robót.

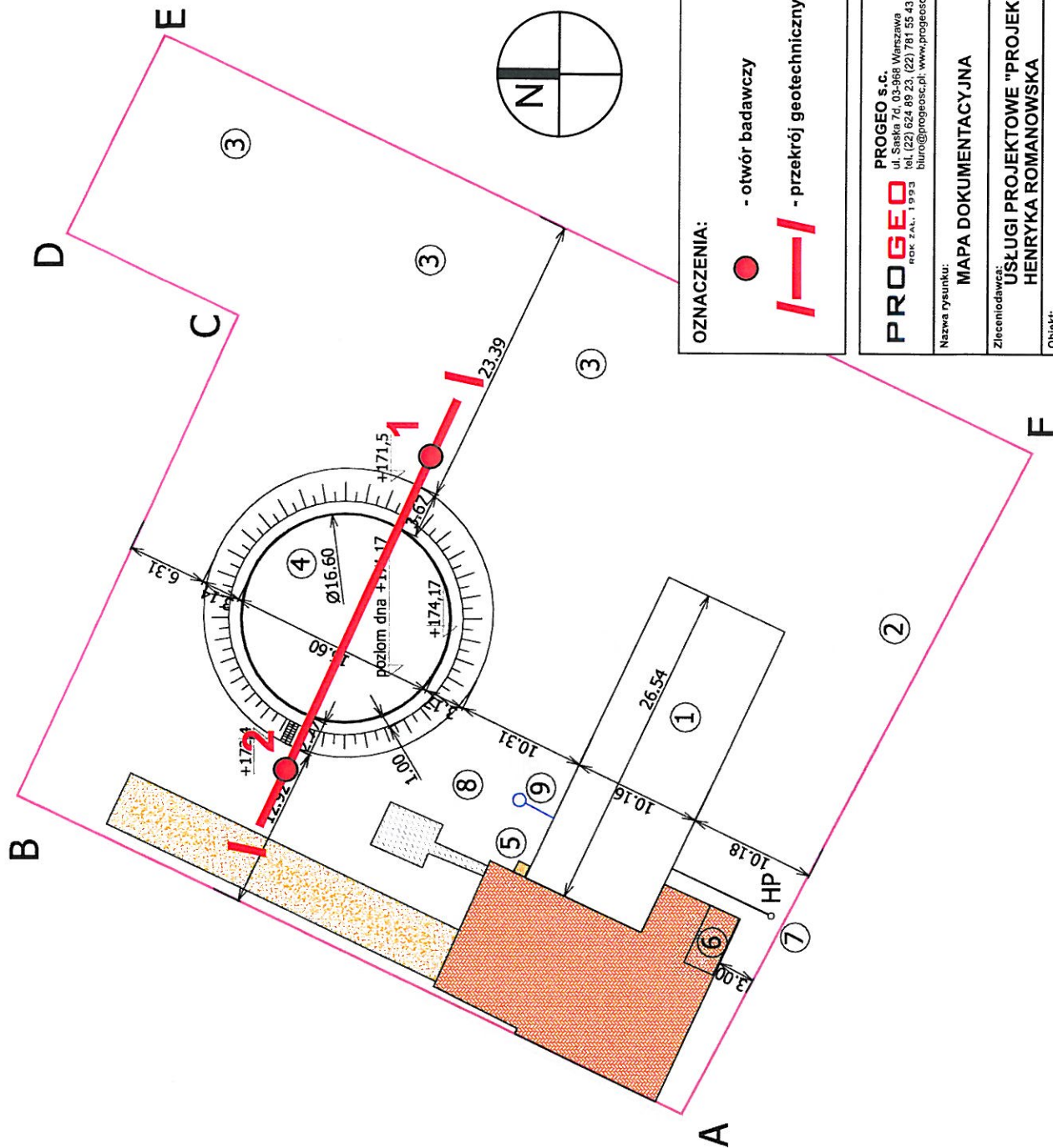
Stwierdzone w podłożu grunty umożliwiają bezpośrednie posadowienie na nich projektowanego zbiornika.

Obliczenia geotechniczne związane z zaprojektowaniem fundamentów bezpośrednich należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03020 lub PN-EN 1997-1.

9. Wnioski i zalecenia.

- 9.1. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej i posadowiony będzie w prostych warunkach gruntowych.
- 9.2. Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 1, część 1, wydanym przez Arkady w 1989r.

opracował:
mgr inż. Jan Miłośz



OZNACZENIA:

● - otwór badawczy

— - przekrój geotechniczny

PROGEO s.c.
ul. Saskia 7d, 03-968 Warszawa
REG. ZAL. 1993
tel. (22) 624 89 23, (22) 781 55 43
biuro@progeosc.pl, www.progeosc.pl

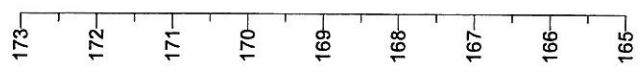
Nazwa rysunku: **MAPA DOKUMENTACYJNA**

Zleciłodawca: **USŁUGI PROJEKTOWE "PROJEKT"**
HENRYKA ROMANOWSKA

Obiekt: **PROJEKTOWANY ZBIORNIK
WODY UZDATNIONEJ**
Łęczeszyce, gm. Bielsk Duży

Opracował: mgr inż. Jan Mitosz	Zal. nr:
Skala: 1:500	Data: 05-2016
2	

m n.p.m.

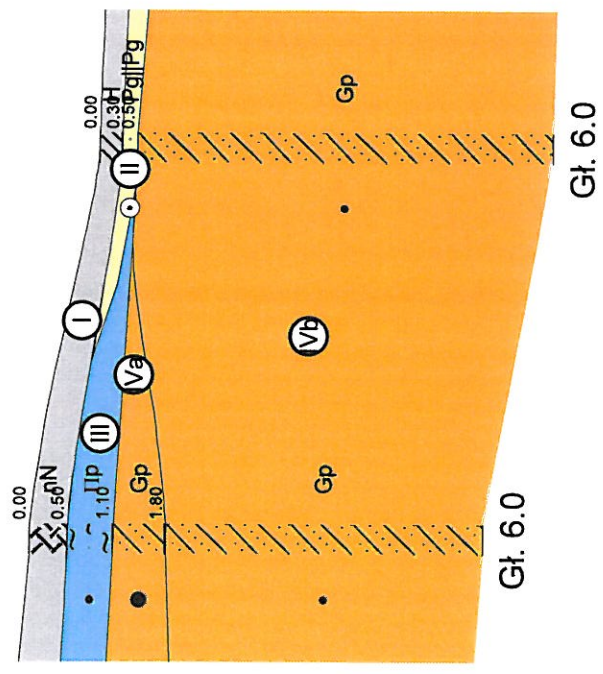


Skala
1: 1000
100

2
172.40

1
171.50

m n.p.m.



Progeo s.c. 03-968 Warszawa, ul. Saska 7d		ZaŁ.nr 3
Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża dla projektowanego zbiornika wody uzdatnionej Łęczeszcyce, gm. Bielsk Duży		
Przekrój geologiczny I - I		Skala 1: $\frac{1000}{100}$

Instytut Badawczy Dróg i Mostów ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 2					Zał.nr: 4.2		
Rejon: Łęczeszyce, dz. nr 411 Gmina: Bielsk Duży Województwo: mazowieckie			Obiekt: Projektowany zbiornik wody uzdatnionej Zleceniodawca: Usługi Projektowe "Projekt" Henryka Romanowska Rzędna: 172.40 m							
			Skala 1 : 50					Data wiercenia: 2016-05		
1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.]		[m]							
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty) brązowy	nN			
					0.50	pył piaszczysty szary	Гр			tpl
			1.0		1.10	glina piaszczysta brązowa			w	pl
			2.0		1.80	glina piaszczysta brązowa				
			3.0							
			4.0				Gp		w	tpl
			5.0							
			6.0		6.00					