

„WIERT – GEO”
ZAKŁAD WIERCEŃ GEOTECHNICZNYCH

27-440 Ćmielów, ul. Mostowa 18

tel. 507 048 251, 86 12 346

NIP: 863 – 111 – 92 – 52

e-mail: wiertgeo@op.pl

Wiercenia geologiczne
wraz z dokumentacją dla
potrzeb projektowania
posadowienia obiektów

Inwestor : Gmina Bodzechów ul. M. Reja 10
27-400 Ostrowiec Św.

Wiercenia i renowacje
studni, próbne pompowania
wraz z dokumentacjami
hydrogeologicznymi

Zleceniodawca: MTO PROJEKT Milena Olichwirowicz
Oś. Pułanki 41/46
27-400 Ostrowiec Św.

Projekty stref ochrony
sanitarnej dla studni
i ujęć wody

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do projektu budowy wodociągu rozdzielczego

na działkach domków jednorodzinnych, obręb 16

Operaty wodnoprawne na
pobór wód głębinowych

w m. Dębowa Wola Nowa

Likwidacja studni
głębinowych

gmina Bodzechów

Obsługa geologiczna
budów

woj. mazowieckie

Opracowali:

Józef Stanisław Starzomski

upr. nr 09028 nr 10007
nr 14001

mgr Rafał Dąbrowski

upr. Min. Środ. Nr VII-1316

sierpień 2016

Spis treści:

A. Część tekstowa

I. Opinia geotechniczna

Podstawa opracowania
Techniczne podstawy opracowania
Cel i zakres opracowania
Krótki opis projektowanej inwestycji
Lokalizacja i opis terenu
Opis badań gruntów oraz warunki wodne
Warunki gruntowe

II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Opis badań
Warunki geotechniczne
Wnioski

III. Projekt geotechniczny

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
Określenie oddziaływań od gruntu
Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów
Wykonawstwo robót ziemnych
Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
Monitoring projektowanego obiektu

IV. Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych

B. Część graficzna

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 20 000
2. Mapa dla celów projektowych w skali 1:1000 z lokalizacją otworu.
3. Karty otworów geotechnicznych – profile litologiczne
4. Objasnienia znaków i symboli użytych na profilach

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia Pracowni Projektowej MTO PROJEKT Milena Olichwirowicz-Tomala, oś. Pułanki 41/46, 27-400 Ostrowiec Św.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Bodzechów z siedzibą w Ostrowcu Św. ul. M. Reja 10.

Techniczne podstawy opracowania

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 1000
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania, dokumentacje geotechniczne archiwalne
- Norma PN – EN 1997-1
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna, materiały archiwalne.

Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu w oparciu, o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo – wodnych wykonanych dla niniejszego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego na podstawie wierceń oraz ewentualnie pomiarów poziomów wody gruntowej w rejonie.
- określenie wstępnych warunków gruntowych
- analiza materiałów archiwalnych.

Krótki opis projektowanej inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa wodociągu rozdzielczego z rur PCV 110-90mm na działkach nr 219/9, 229, 220, 221/4, 221/5, 222 (obręb 16-Dębowa Wola) w Dębowej Woli Nowej gmina Bodzechów. Wodociąg zabudowany będzie na głębokości 1,65m.

Lokalizacja i opis terenu

Omawiany teren znajduje się we wsi Dębowa Wola Nowa gm. Bodzechów. Teren i okolice stanowią równinę.

Pod względem morfologicznym teren przeznaczony pod budowę domku znajdują się na wysoczyźnie plejstoceniowej wznoszącej się do 15,0-20,0 m powyżej doliny rzeki Kamiennej. Według podziału na jednostki fizyczno – geograficzne (Kondracki) Ostrowiec i okolice położony jest na terenie Wyżyny Małopolskiej, mezoregion Podgórze Łżeczkie (343,33) graniczący od strony południowej z Wyżyną Sandomierską. Pod względem geologicznym Ostrowiec leży na obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Pod względem hydrograficznym należy do zlewni rzeki Kamiennej, która przepływa w odległości ok. 4,0 km na południe. Usytuowanie utworów wiertniczych jest w linii zabudowy projektowanego wodociągu co pokazano na mapie dokumentacyjnej na załączniku nr 2.

Opis badań gruntów oraz warunki wodne.

W sierpniu 2016r. firma WIERT- GEO wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na mawianej działce.

Wykonano łącznie 2 otwory wiertnicze do głębokości 2,0 m każdy.

Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwacje w zakresie zawilgocenia gruntów.

Wiercenia wykonano świdrem okienkowym o średnicy 80mm.

Lokalizację otworu badawczego przedstawiono na zał. nr 2, a profile litologiczne otworów, karty otworów geotechnicznych na załączniku nr 3.

Punkty wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i granic działek. Mapa sytuacyjna z lokalizacją otworów skali 1 : 1000 nie zawiera rzędnych terenu. Woda gruntowa w odwierconych otworach nie wystąpiła. Według mieszkańców pierwszy poziom wodonośny zalega na kilka do kilkunastu metrów w zależności od konfiguracji terenu.

Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi tj. za pomocą badań makroskopowych. Badania gruntów sypkich rozpoznano przy pomocy lekkiej sondy stożkowej. Grunty spoiste rozpoznano za pomocą penetrometru wciskowego.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych glin w postaci glin piaszczystych, piasków drobnoziarnistych i rumoszków gliniastych.

Pod warstwą gleby o miąższości 0,2 m zalegają w otworze nr 1 piaski drobne do głębokości 2,0 m. Są to piaski mało wilgotne, luźne i średniozagęszczone. Zaś w otworze nr 2 do głębokości 1,3m glina piaszczysta z domieszką kamieni, półzwarta. Głębiej do 2,0m stwierdzono warstwę rumoszków gliniastych.

Szczegółowy układ warstw pokazano na profilach litologicznych stanowiących załączniki nr 3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), projektowany wodociąg wg Projektanta należy do drugiej kategorii geotechnicznej, ze względu na głębokość posadowienia, a budowę geologiczną terenu autorzy niniejszej dokumentacji uznają za prostą oraz warunki gruntowe proste.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Opis badań

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1 w dwóch otworach odwierconych do głębokości 2,0m zlokalizowanych na trasie projektowanego wodociągu. Występujące w podłożu grunty sypkie rozpoznano za pomocą lekkiej sondy stożkowej określając ich stopień zagęszczenia. Grunty spoiste – makroskopowo i za pomocą penetrometru wciskowego. Zakres wykonanych wierceń uznaje się za występujący.

Warunki geotechniczne

Dokonano podziału warstw geotechnicznych

Wydzielono:

Warstwa I – gleba, piaszczysta z domieszką humusu o miąższości 0,2m. Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Podlega usunięciu.

Warstwa II – piaski drobne występują tuż pod glebą w otworze nr 1 do głębokości 1,0m są luźne posiadając średni wskaźnik zagęszczenia $I_D=0,33$. Grunty te znajdują się w strefie przemarzania, stąd zostaną usunięte w trakcie wykopów pod wodociąg. Głębiej piaski są średniozagęszczone posiadając wskaźnik $I_D=0,45$.

Warstwa III – występuje w otworze nr 2 w postaci gliny piaszczystej, półzwartej zalegającej do głębokości 1,3m. Stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,00$.

Warstwa IV – to rumosze gliniaste występujące w otworze nr 2 poniżej 1,3m. Wytrzymałość na ściskania dla tej warstwy określa się na $R_c \leq 2,0$ MPa. Grunty warstw II i IV są gruntami nośnymi.

Wykształcenia litologiczne przedstawiają profile wykonanych otworów stanowiące zał. nr 3.

Wnioski:

1. Przedstawiony wyżej podział na warstwy geotechniczne i załączona tabela parametrów stanowią spełnienie wymogów Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. jednak część tych gruntów zostanie usunięta dla wykonania zabudowy wodociągu.
2. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,0 m.
3. Woda gruntowa w czasie wierceń nie wystąpiła.
4. Wszystkie grunty rodzime omawianego terenu są nośne, różnią się jedynie nieznacznie parametrami geotechnicznymi.
5. Wykop ścian wykopu w warstwie piasków wymaga zabezpieczeń.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Z powodu zalegania w podłożu skonsolidowanych utworów morenowych, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano na zał. nr 3.

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa przyjąć zgodnie z zał. B do normy EN 1997-1/2004.

Określenie oddziaływań od gruntu – nie dotyczy

Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów – nie dotyczy

Wykonawstwo robót ziemnych – wg. obowiązujących norm.(PN-B-06050)

Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Woda gruntowa do głębokości rozpoznania nie występuje.

Monitoring projektowanego obiektu – nie dotyczy.

IV. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

- J. Kondracki – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
- R. Dąbrowski – Dokumentacja geotechniczna pod budowę kanalizacji deszczowej
J. Starzomski w m. Dębowa Wola Stara. WIERT – GEO 2012 r.
- G. Bujak – Opinia geotechniczna pod budowę przydomowych oczyszczalni ścieków
w miejscowościach min. Dębowa Wola Nowa. WIERT – GEO 2013r.
- J. Starzomski – Geotechniczne warunki posadowienia pod budowę domu jednorodzinnego
R. Dąbrowski w m. Dębowa Wola Nowa. WIERT – GEO 2015 r.

ZAŁĄCZNIKI

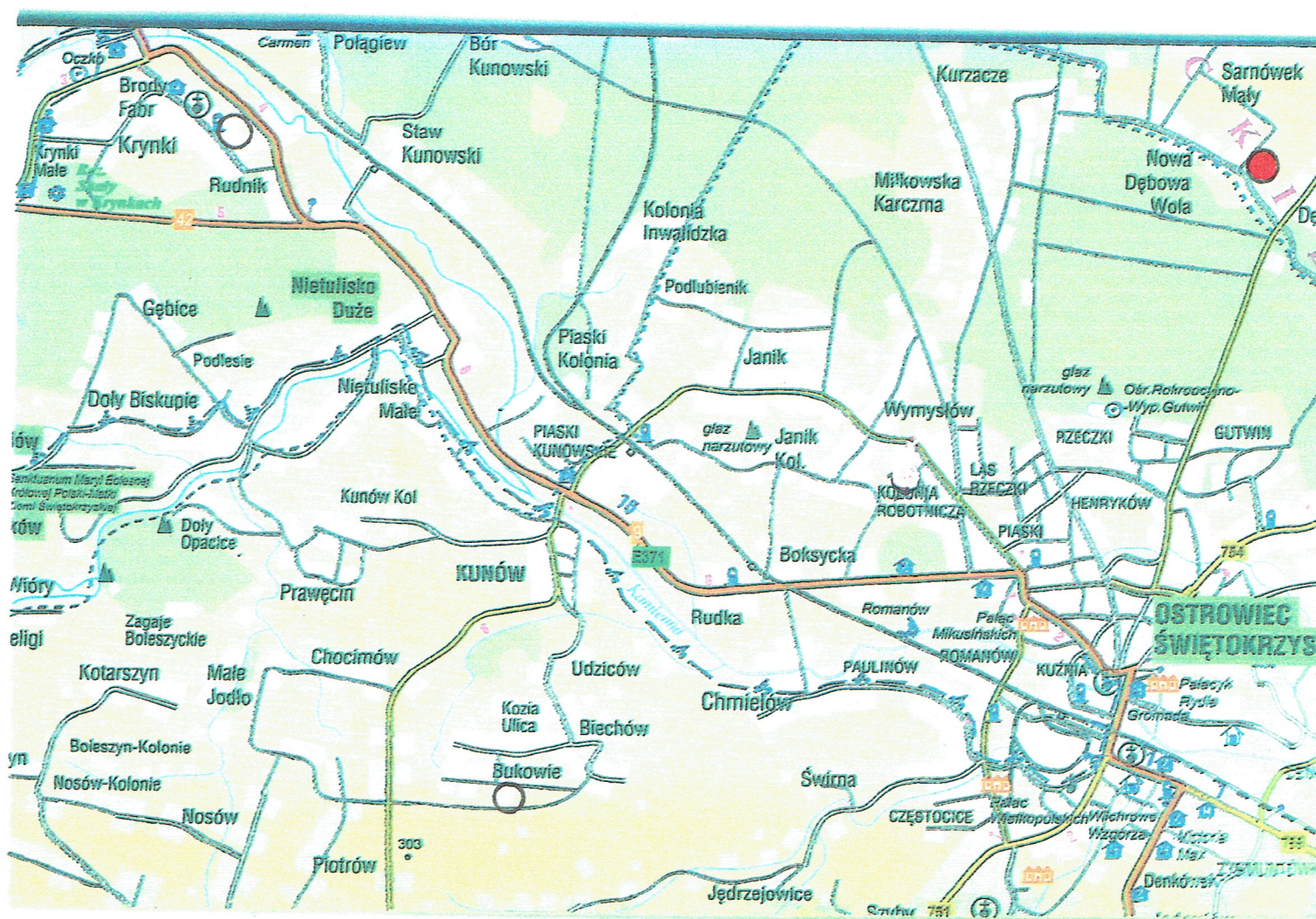
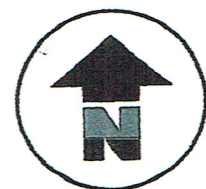
"WIERT - GEO"

WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ

z zaznaczeniem terenu przeprowadzonych
prac geologicznych

skala 1 : 15 000

Załącznik nr 1



● - teren badań

LOKALIZACJA otworów geotechnicznych


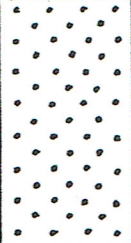
Załącznik 2



OBJAŚNIENIA :




- 2 - otwory geotechniczne
- projektowana budowa

Miejscowość Dębowa Wola Nowa-wod., dom. jedn. rodzaj wierceń ręcz. -okręt.
 powiat Ostrowiec Sw. data odwiertu sierp. 2016 wiertacz J. Starzomski
 rzędna istn. teren głębokość odwiertu 2.0 m opracował mgr inż. R. Dąbrowski

Skala Głębokości w m	Głębokość w m	Miejscowość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Warunki wodne	Liczba wałeczków	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotność	W-WA GEOT.	Uwagi
_1	0.3	0.3	gleba piaszcz.			-	-	S	I	I _D =0.33
			piasek drobny, ż.		---		ln	mw	II	
							szg	mw	IIa	
_2	2.0									I _D =0.45
_3										

OTWÓR NR 2

rzędna istn. teren

_1	0.3	0.3	gleba piaszcz.			-	-	S	I	I _L =0.00
	1.3		glina piaszcz. + Ko, B.			0/0	pzw			
		0.7	rumosz gliniasty				Rc ≤ 2.0	MPa		
_2	2.0									
_3										

s-suchy; mw-mało wilgotny, w-wilgotny, m-mokry, nw-nawodniony; wałeczki: 2/3 ilość wałeczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw-zwarty [$I_L < 0,0$]; pzw-półzwarty [$I_L < 0,0$]; tpi-twardoplastyczny [$I_L = 0,25+0,5$]; mpi-miękkoplastyczny [$I_L = 0,5+1,0$]; zg-zagęszczony [$I_0 = 1,0+0,68$]; szg-średnio-zagęszczony [$I_0 = 0,67+0,33$]; ln-luźny [$I_0 = 0,33+0,00$]; kolory: B-brąz, Ż-zółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //-przewarstwienia /-wkładki, soczewki, smugi, woda: n-zawiercony; u-ustalony; s-sączenia

OBJAŚNIENIA DO PROFILI I PRZEKROJÓW

Symbole dodatkowe:

$\frac{1}{184.22}$	numer otworu rzedna otworu
\sum	ustalony poziom wody nawiercony
∇	sączenia
+	domieszki innego gruntu
//	drobne przewarstwienia
/	grunty na pograniczu

IIa numer warstwy geotechnicznej

Szlafury i symbole gruntów:

	nN - nasyp niekontrolowany
	Gb - gleba
	Gπ - glina pylasta
	Gp - glina piaszczysta
	Pg - piasek gliniasty
	Π - pył
	Pd - piasek drobny
	Ps - piasek średni

Objaśnienia stanów gruntów:

Wilgotność			
wilgotność	suchy	s	
	! mało wilgotny	mw	
	wilgotny	w	
	!! mokry	m	
	nawodniony	nw	
Stan gruntu		Stopień plastyczności I_L stopień zagęszczenia I_D	
konsystencja	Ø zwarty	zw	$I_L < 0$
	O półzwarty	pzw	$I_L < 0$
	• twardoplastyczny	tpl	$0 < I_L \leq 0,25$
	● plastyczny	pl	$0,25 < I_L \leq 0,50$
	● miękkoplastyczny	mpl	$0,50 < I_L \leq 1,00$
	● płynny	pl	$1,00 < I_L$
zagęszczenie	•• luźny	ln	$I_D < 0,33$
	⊙ średnio zagęszczony	szg	$0,33 < I_D \leq 0,67$
	⊗ zagęszczony	zg	$0,67 < I_D$