

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

wykonanych dla potrzeb posadowienia obiektów(zbiorników) projektowanych
na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wzdole Parcele, gm. Bodzentyn,
pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Opracowali:

GEOLOG



.....
Józef Kuc

upr. Centralnego Urzędu Geologii
nr 070820



.....
mgr inż. Dominik Kuc

Kielce czerwiec 2018r.

SPIS TREŚCI: **str. nr**

I. WSTĘP	- 3
II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ	- 3
III. ZAKRES PRAC	- 3
IV.CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 4
V. WNIOSKI	- 5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW: **zał. nr**

1. ORIENTACJA	- 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA	- 2
3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH	- 3 - 5
5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	- 6
6. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- 7

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzono w „QWIERT” Dominik Kuc, ul. Kalinowa 27, 25-148 Kielce, na zlecenie **Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych Bodzentyn Sp. z o.o.**, ul. Kielecka 83, 26-010 Bodzentyn.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych występujących na terenie stacji uzdatniania wody we Wzdole Parcele, gm. Bodzentyn, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.

Dokumentację tą opracowano zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej** w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 poz.463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” „PN-B-06050 styczeń 1999 Roboty ziemne”.

II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.

Teren stacji uzdatniania wody leży w miejscowości Wzdół Parcele, gm. Bodzentyn, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym teren badań leży na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej a dokładniej w Górach Świętokrzyskich.

III. ZAKRES PRAC.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano, według zaleceń Projektanta, 3 otwory próbne do głębokości 6mppt., metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym ”DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym marki „TATA”.

Stopień plastyczności „I_L” gruntów spoistych określono na podstawie wykonanych pomiarów penetrometrem wciskowym PW-1 i waleczkowań.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca wierceń w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do mapy sytuacyjno-wysokościowej z udziałem przedstawicieli Zleceniodawcy.

Po wykonaniu niezbędnych badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wydobytym podczas ich głębenia.

Rzędne wysokościowe terenu przy wykonanych otworach wyinterpolowano z mapy sytuacyjno – wysokościowej.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawiono na kartach otworów próbnych, zał. nr 3-5.

Profile otworów posłużyły do opracowania przekroju geotechnicznego obrazującego budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne badanego terenu, zał. nr 6.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metodą „A” (rodzaj i stan gruntu), pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 7.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty rodzime, mineralne, małospoiste, średniospoiste, bardzospoiste i nasypowe.

Ww. grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne, oznaczone na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych symbolami **I**, **II** i **III** z podziału wyłączono grunty nasypowe zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,30 i 0,40mppt.

WARSTWA I – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, małospoiste reprezentowane przez małowilgotne, twardeplastyczne pyły o stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Pyły te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „3” kategorii urabialności stwierdzono wszystkimi otworami na głębokości 0,30 i 0,40mppt. jako warstwę o miąższości 2,20 i 2,50m.

WARSTWA II –warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, średniospoiste, wykształcone jako małowilgotne, półzwarte gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Grunty tej warstwy zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do „4” kategorii urabialności stwierdzono wszystkich otworach na głębokości 2,50, 2,80 i 2,90mppt. jako warstwę o miąższości od 1,00, 1,10 i 1,30m.

WARSTWA III – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, bardzospoiste reprezentowane przez małowilgotne, półzwarte ły o stopniu plastyczności $I_L=0,00$. ły te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „D” jako ły bez

względu na pochodzenie geologiczne i do „5” kategorii urabialności nawiercono wszystkimi otworami na głębokości 3,80 i 3,90mppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości, ponieważ otworami tymi wykonanymi do planowanej głębokości ilów tych nie przewiercono.

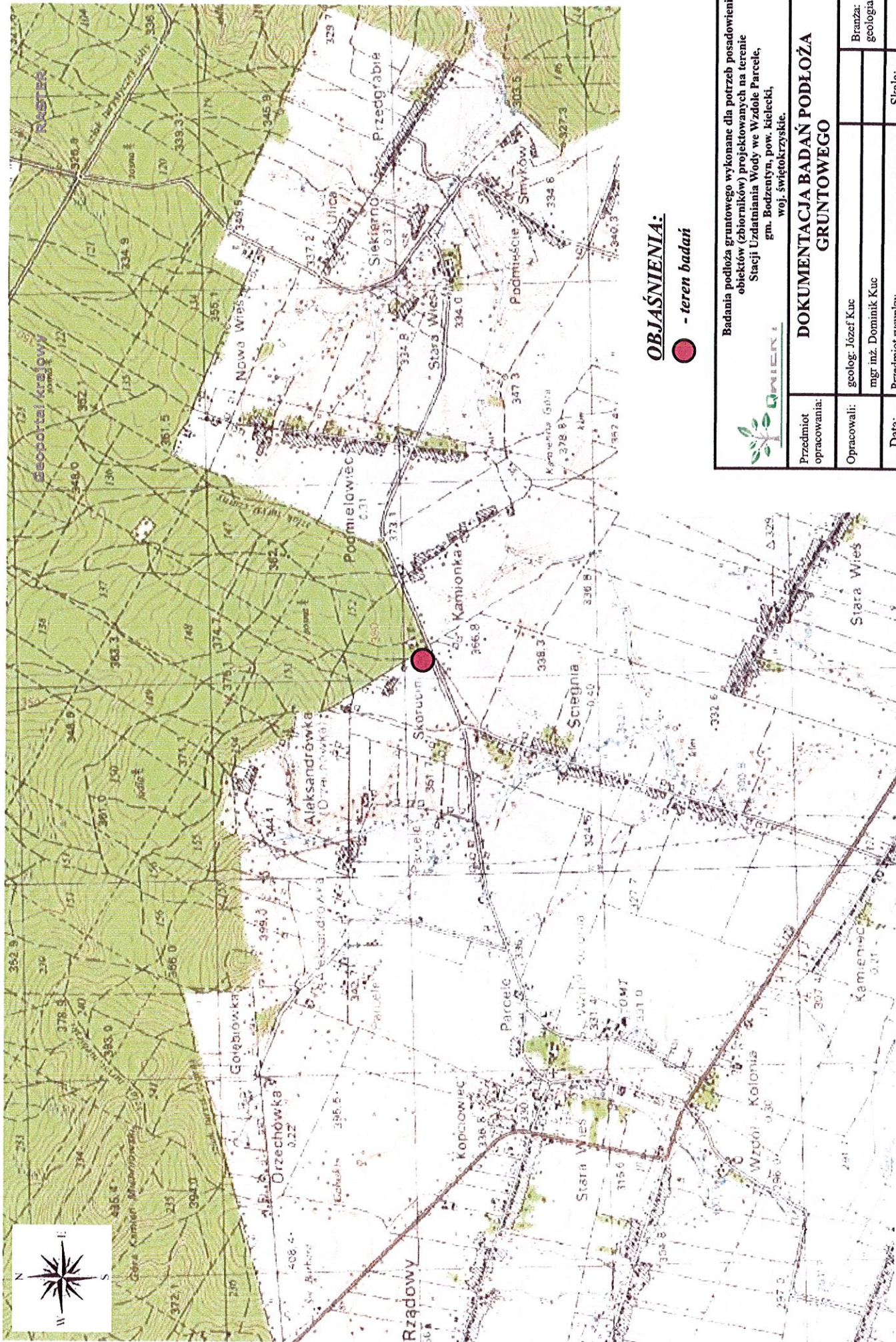
Wodę gruntową w postaci sączeń stwierdzono we wszystkich otworach na głębokości 5,40, 5,80 i 5,90mppt. Zwierciadło wody gruntowej z tych sączeń ustabilizowało się na głębokości 2,80, 4,10 i 4,50mppt.

V. WNIOSKI.

1. Z przeprowadzonych badań wynika, że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest gruntów: **małospoistych** – twaroplastycznych pyłów, **średniospoistych** – półzwartych glin pylastych, **bardzospoistych** – półzwartych ilów, **nasypowych** - nasypów budowlanych i nie budowlanych.
2. Występujące grunty zaliczono do **3 - 5** kategorii urabialności.
3. Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 2,80, 4,10 i 4,50mppt.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (dz.U.2012,poz.463) stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe.**
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji określi Projektant w opinii geotechnicznej na podstawie niniejszych badań gruntu.

W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:

1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w tabeli na zał. nr 7.
2. Zachować strefę przemarzania **hz = 1,00mppt.**



OBJAŚNIENIA:

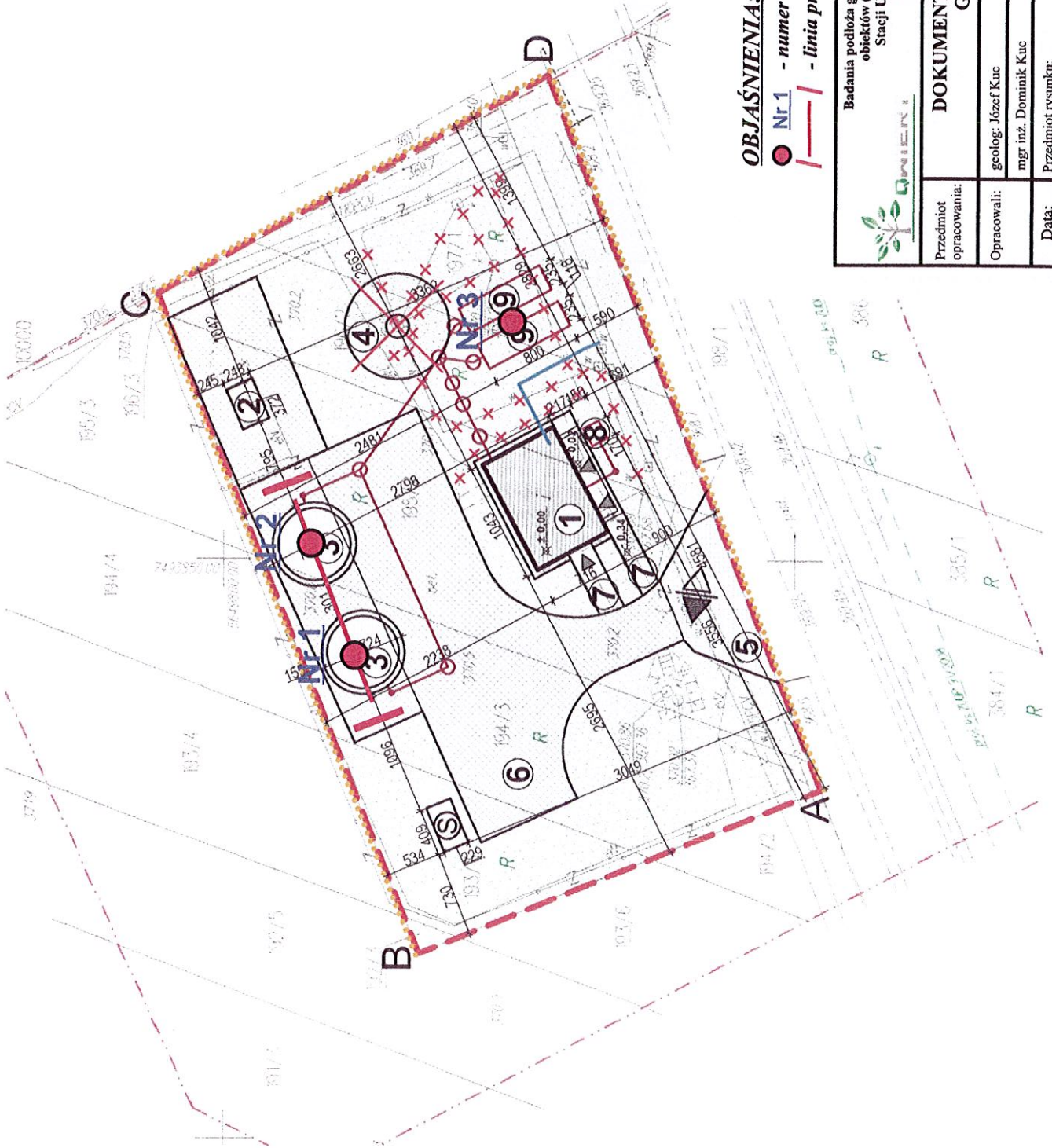
● - teren badań

Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb posadowienia obiektów (zbiorników) projektowanych na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wzdole Parcele, gm. Bodzentyn, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.



DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Przedmiot opracowania:			
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data:	06.2018	Przedmiot rysunku:	Plan orientacyjny
		Skala:	1:25 000
		Branża:	geologia
		Zał. nr.1	



Zał. nr 4

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb posadowienia zbiorników na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wzdole Parcele gm. Bodzentyn, pow. kielecki.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

rzędna terenu 370,70mnpm

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia ID	plastyczności IL		
	0,40	0,40	nN	Nasyp(gleba+ kamienie) ciemnoszary				mw					4	
1,00		2,50	π	Pył beżowy				mw	0/1	tpl		0,10	3	I
2,00		2,80												
3,00		1,10	G π	Gлина pylasta brązowa				mw	0	pzw		0,00	4	II
4,00		3,90												
5,00		2,10	I	Il wiśniowobrazowy			4,50	mw	0	pzw		0,00	5	III
6,00	6,00						5,90							

Zał. nr 5

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb posadowienia zbiorników na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wzdole Parcele gm. Bodzentyn, pow. kielecki.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

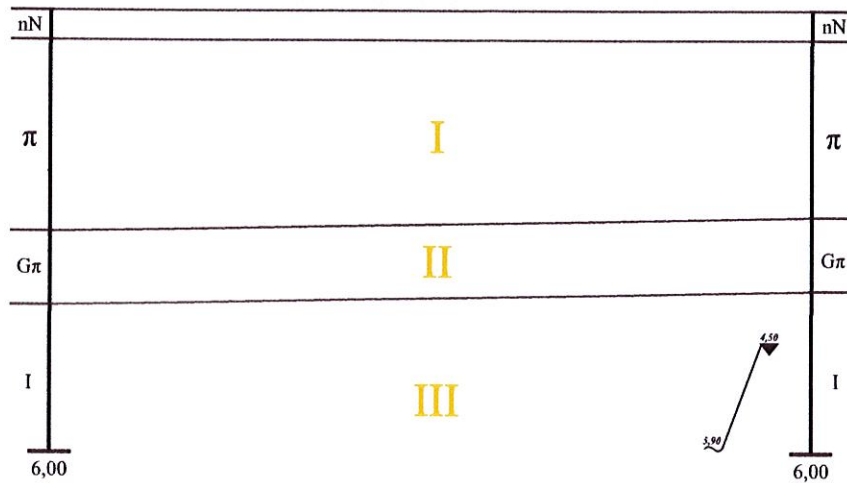
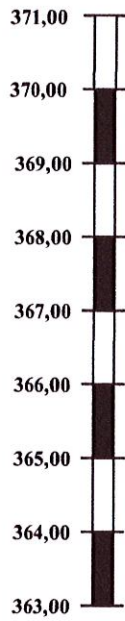
rzędna terenu 370,10mnpm

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	ilość walczków	stan gruntu	stopień		kategoria urabialności	numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				ID	IL		
	0,12	0,12	nB	Beton									6	
		0,18	nN	Nasyp(piasek)ciemnoszary				mw					3	
	0,30													
1,00		2,20	π	Pył beżowy				mw	0/1	tpl	0,10	3	I	
2,00														
		2,50												
3,00		1,30	G π	Gлина pylasta brązowa			2,80	mw	0	pzw	0,00	4	II	
		3,80												
4,00														
5,00		2,20	I	II wiśniowobrazowy				mw	0	pzw	0,00	5	III	
6,00	6,00						5,80							

I ————— I

Otw.Nr 1
370,70

Otw.Nr 2
370,70



<p>Badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb posadowienia obiektów (zbiorników) projektowanych na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wzdole Parcele, gm. Bodzentyn, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie.</p>			
<p>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</p>			
Przedmiot opracowania:			
Opracowali:	geolog: Józef Kuc		Branża: geologia
	mgr inż. Dominik Kuc		
Data: 06.2018	Przedmiot rysunku: Przekrój geotechniczny	Skala 1:100	Zał. nr: 6

TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb posadowienia zbiorników na terenie Stacji Uzdatniania Wody we Wzdole Parcele, gm. Bodzentyn, pow. kielecki.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność naturalna W_n			Gęstość objętościowa ς			Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u			Spójność (kohezja) C_u			Moduł pierwotnego odkształcenia E_o			Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o			Współczynnik filtracji „k”	Kategoria urabialności gruntu
		I_D	I_L		normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	norm owa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowa	współ. γ_m	obliczeniowa	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy	normowy	współ. γ_m	obliczeniowy		
I	π	----	0,10	C	22	1,1	24	2,05	0,9	1,85	17	0,9	15	25	0,9	22	30	0,9	27	42	0,9	38	0,00	3
II	$G\pi$	----	0,00	C	17	1,1	19	2,15	0,9	1,94	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	4
III	I	----	0,00	D	19	1,1	21	2,15	0,9	1,94	13	0,9	12	60	0,9	54	22	0,9	20	40	0,9	36	0,00	5

OBJAŚNIENIA:

- I_D - stopień zagęszczenia
- I_L - stopień plastyczności
- C - symbol konsolidowania gruntu
- γ_m - współczynnik materiałowy
- w_n^n - normowa wilgotność naturalna
- w_n^r - obliczeniowa wilgotność naturalna
- ς^n - normowa gęstość objętościowa w t/m^3
- ς^r - obliczeniowa gęstość objętościowa w t/m^3
- ϕ_u^n - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- ϕ_u^r - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach
- C_u^n - normowa spójność(kohezja) w kPa
- C_u^r - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa
- E_o^n - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- E_o^r - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa
- M_o^n - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- M_o^r - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa
- k - współczynnik filtracji w m/dobę
- 3 - kategoria urabialności gruntu